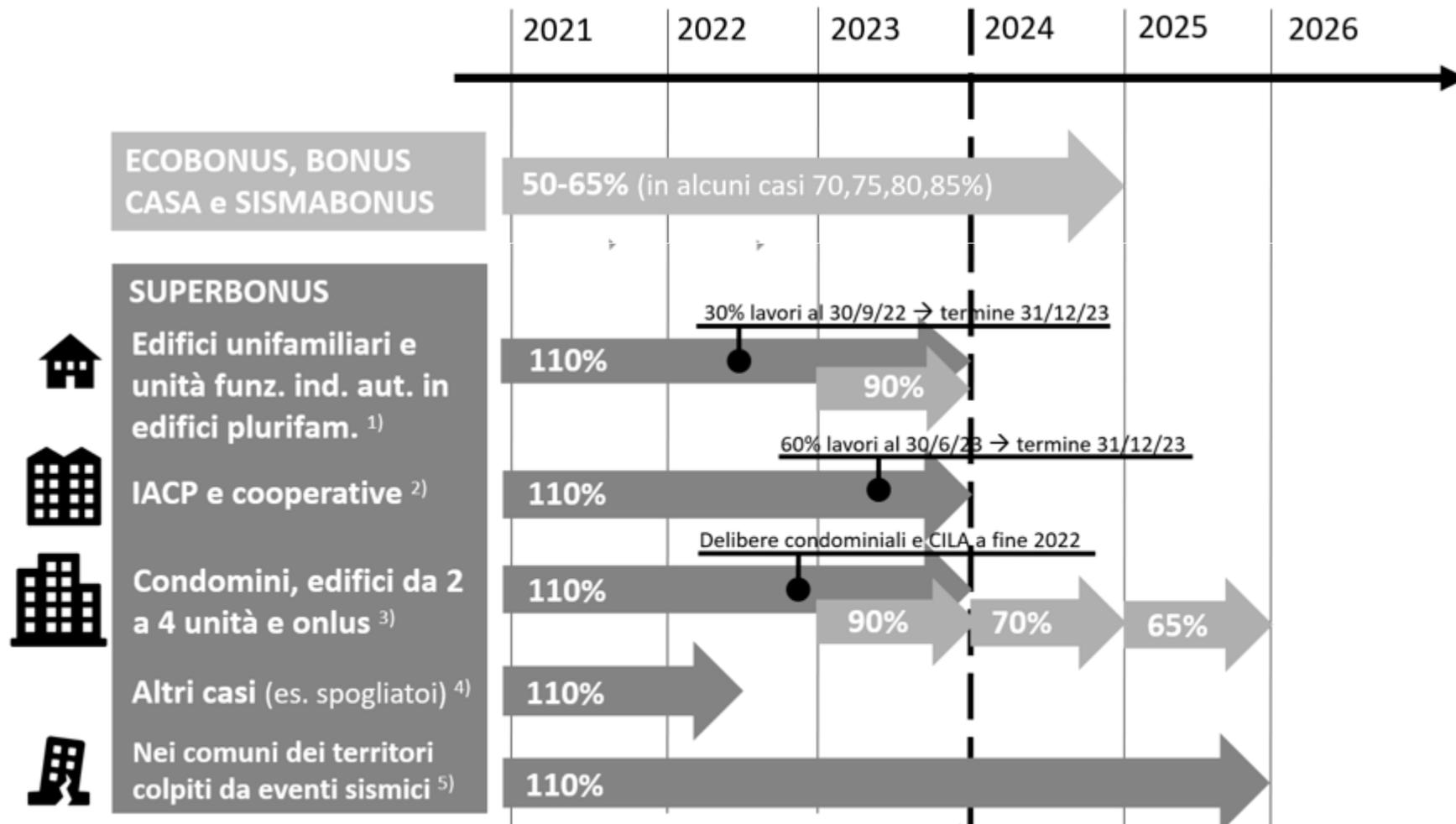

Opportunità e garanzie di prestazione Valutazione della prestazione energetica e criteri di sostenibilità

Ing. Carlotta Bersani

QUALI OPPORTUNITA' PER IL FUTURO?

INCENTIVI FISCALI



CONTO TERMICO

Introdotta dal D.M. 28/12/2012- rif. Decreto MISE 16/02/2016.

Incentiva interventi per l'incremento dell'efficienza energetica e la produzione di energia termica da fonti rinnovabili per impianti di piccole dimensioni.

I beneficiari:

Pubbliche amministrazioni, imprese e privati.

Fondo:

900 milioni di euro annui, di cui 400 destinati alle PA.

CONTO TERMICO per LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



COIBENTAZIONE (1.A)



INFISSI (1.B)



CALDAIE A
CONDENSAZIONE
(1.C)



SISTEMI DI SCHERMATURA
E/O OMBREGGIAMENTO
(1.D)



nZEB "EDIFICI A ENERGIA
QUASI ZERO"
(1.E)



SISTEMI EFFICIENTI
DI ILLUMINAZIONE
(1.F)



BUILDING
AUTOMATION
(1.G)



POMPE DI CALORE
(2.A)



CALDAIE E STUFE A
BIOMASSE
(2.B)



SOLARE TERMICO
(2.C)



SCALDA ACQUA A
POMPA DI CALORE
(2.D)



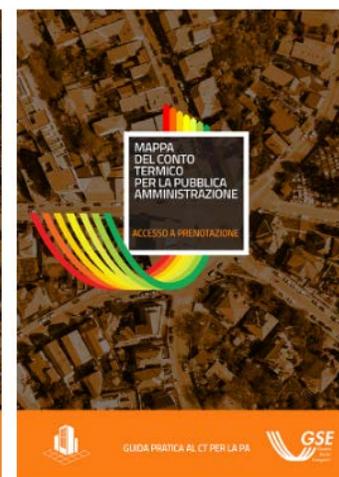
IMPIANTI IBR
POMPA DI CA
(2.E)



DOWNLOAD



DOWNLOAD



DOWNLOAD

CONTO TERMICO per IMPRESE E PRIVATI



**POMPE DI CALORE
(2.A)**



**CALDAIE E STUFE A
BIOMASSE (2.B)**



**SOLARE TERMICO
(2.C)**



**IMPIANTI IBRIDI A
POMPA DI CALORE
(2.E)**



**SCALDA ACQUA A
POMPA DI CALORE
(2.D)**



DOWNLOAD



DOWNLOAD



DOWNLOAD

CONTO TERMICO

Il Conto Termico prevede incentivi che **variano** dal **40%** al **65%** della spesa sostenuta. Nello specifico:

- **fino al 65%** per la demolizione e ricostruzione di edifici a energia quasi zero (**nZEB**);
- **fino al 40%** per gli interventi di isolamento delle pareti e coperture, per la sostituzione di chiusure finestrate con altre più efficienti, per l'installazione di schermature solari, per la sostituzione dei corpi illuminanti, per l'installazione di tecnologie di *building automation* e per la sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie a condensazione;
- **fino al 50%** per gli interventi di isolamento termico nelle zone climatiche E/F e fino al 55% nel caso di isolamento termico e sostituzione delle chiusure finestrate, se abbinati ad altro impianto (caldaia a condensazione, pompe di calore, solare termico);
- **fino al 65%** per la sostituzione di impianti tradizionali con impianti a pompe di calore, caldaie e apparecchi a biomassa, sistemi ibridi a pompe di calore e impianti solari termici.

L'accesso agli incentivi può avvenire attraverso due modalità:

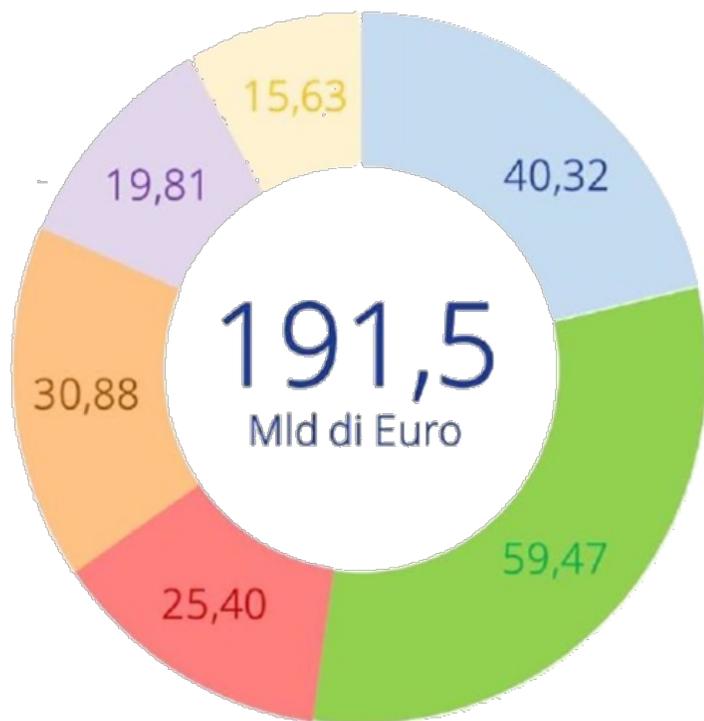
- tramite Accesso Diretto: la richiesta deve essere presentata entro 60 giorni dalla fine dei lavori.
- tramite Prenotazione: per gli interventi ancora da realizzare, esclusivamente nella titolarità delle PA o delle ESCO che operano per loro conto, è possibile prenotare l'incentivo prima ancora che l'intervento sia realizzato e ricevere un acconto delle spettanze all'avvio dei lavori, mentre il saldo degli importi dovuti sarà riconosciuto alla conclusione dei lavori, in analogia a quanto viene attuato per la modalità in Accesso Diretto.

CONTO TERMICO- REQUISITI TECNICI

Tabella 4 - Strutture opache: valori limite massimi di trasmittanza termica

[Tabella 1 – Allegato I – DM 16.02.16]		
Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Strutture opache orizzontali: isolamento coperture	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strutture opache orizzontali: isolamento solai	Zona climatica A	$\leq 0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
Strutture opache verticali: isolamento pareti	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

6 MISSIONI



+ REPowerEU.

Il piano ammonta ora a **194,4 mld di €**



M1-Digitalizzazione, innovazione, competitività cultura e turismo



M2-Rivoluzione verde e transizione ecologica



M3-Infrastrutture per una mobilità sostenibile



M4-Istruzione e ricerca



M5-Inclusione e coesione



M6-Salute

MISSIONE 2: rivoluzione verde e transizione ecologica

Ha la finalità di realizzare la transizione verde ed ecologica dell'economia del paese, coerentemente con il Green Deal europeo.



Totale destinato alla Missione

€ 55,52 mld

28,56 %

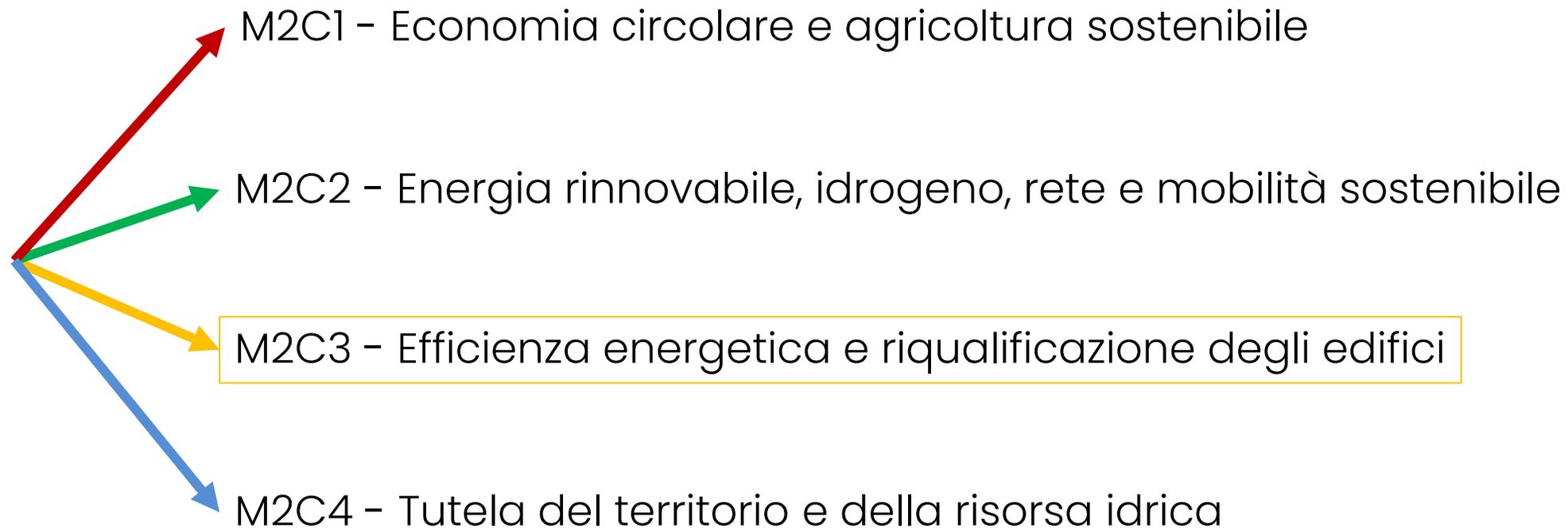
dell'importo
totale del PNRR

Un ulteriore impulso alla transizione verde dell'Italia:

Con il **39,5%** dei fondi disponibili destinato a misure a sostegno degli obiettivi climatici (in aumento rispetto al **37,5%** del piano originario), il **piano modificato è fortemente incentrato sulla transizione verde.**

MISSIONE 2: rivoluzione verde e transizione ecologica

4 COMPONENTI



PNRR – MISSIONE 2 C3

Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici: migliorare la qualità del decoro urbano, del tessuto sociale e ambientale riducendo le emissioni, anche attraverso la ristrutturazione di edifici pubblici.

INVESTIMENTI

	Nome investimento ▼	Importo ▼	Data avvio ▼	Data chiusura ▼
Azzera filtri				
MISSIONI ^				
Missione di riferimento				
Rivoluzione verde e trans ▼				
Componente della Missione				
Efficienza energetica e ri ▼				
PRIORITÀ ▼				
BENEFICIARI ▼				
INTERESSI ^				
Scegli				
Tutti gli interessi ▼				
	Efficientamento degli edifici giudiziari	€ 411.739.000	01/03/21	30/06/26
	Piano di sostituzione di edifici scolastici e di riqualificazione energetica	€ 1.005.999.114	01/03/21	30/06/26
	Promozione di un teleriscaldamento efficiente	€ 200.000.000	01/01/22	30/06/26
	Rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica	€ 13.950.000.000	01/07/20	30/06/26

MISSIONE 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica

OBIETTIVO

Finanziare la ristrutturazione energetica degli edifici residenziali, compresa l'edilizia sociale, per favorire le riqualificazioni profonde e la trasformazione in "edifici ad energia quasi zero" (nZEB) del parco immobiliare nazionale. Gli investimenti consentiranno la ristrutturazione di oltre 100.000 edifici a regime, per una superficie totale riqualificata di oltre 36 milioni di mq (di cui 3,8 milioni anti-sismica).



Costo totale dell'investimento

€ 13,95 mld

Per questo investimento sono previsti ulteriori 4,56 miliardi di euro dal Piano Complementare

MISSIONE 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

Rafforzamento dell'Ecobonus per l'efficienza energetica



INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio consumo annuo di energia primaria

MISSIONE 2 C3 : Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

INDICATORI COMUNI DELL'INVESTIMENTO

Risparmio nel consumo annuo di energia primaria

↓ Scarica la scheda metodologica

RRFCI 01. Risparmio nel consumo annuo di energia primaria	
Unità di misura	MWh/anno
Tipo di indicatore	Stock
Baseline	Inizialmente 0, successivamente adeguato al valore raggiunto nel precedente periodo di osservazione.
Pilastri RRF	Pilastro 1 Transizione verde Pilastro 3 Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, compresi coesione economica, occupazione, produttività, competitività, ricerca, sviluppo e innovazione e un mercato interno ben funzionante con PMI forti
Definizione e concetti	Riduzione totale annuale del consumo di energia primaria in MWh/anno ottenuto grazie agli interventi completati nel periodo di trasmissione.
Momento di misurazione	Al completamento della produzione e al rilascio dell'attestato di prestazione energetica, audit energetico o altra specifica tecnica pertinente (come definito nei principi generali delle linee guida CE).

Metodologia di calcolo	<p>Il valore raggiunto va calcolato sottraendo il consumo di energia prima dell'intervento al nuovo consumo di energia (stimato o reale) dopo l'intervento.</p> <p>Il risparmio energetico di un'unità ristrutturata sarà conteggiato una sola volta, al termine dell'intervento.</p> <p>Per il calcolo dell'indicatore comune, in collaborazione con l'ENEA, sono fornite indicazioni per il calcolo del Risparmio annuo di Energia Primaria (REP) in corrispondenza dei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per edifici: <ul style="list-style-type: none"> ○ tramite confronto APE ex-ante e ex-post <ul style="list-style-type: none"> ▪ In presenza di dati sui consumi energetici reali precedenti ▪ In assenza di dati sui consumi energetici reali precedenti ▪ Per interventi che fruiscono del Superbonus 110% ○ in presenza Diagnosi Energetica (DE) ○ in assenza di Diagnosi energetica o di APE ex-ante • per interventi relativi all'illuminazione pubblica • per interventi di rinnovo del parco mezzi del trasporto pubblico locale <p>Si veda Appendice 1</p>
Disaggregazione	Nessuna
Riferimenti	<p>Direttiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla prestazione energetica nell'edilizia.</p> <p>Direttiva (UE) 2018/844 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica (GU L 156/75, 19.6 .2018)</p> <p>Direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE)</p>
Indicatore/i corrispondente/i dei Fondi strutturali	RCR26 - Consumo annuo di energia primaria (di cui: abitazioni, edifici pubblici, imprese, altro). L'indicatore RCR26 è calcolato in valore assoluto prima e dopo l'intervento e non in termini di risparmio.

CRITERI MINIMI PREVISTI NEI CAM

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

Tali criteri si definiscono “minimi” in quanto sono requisiti di base, superiori alle previsioni di legge già esistenti, per qualificare gli acquisti preferibili dal punto di vista della sostenibilità ambientale e sociale.

Non sono dei capitolati tipo, ma un set di criteri da inserire nei capitolati.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante “Criteri di sostenibilità energetica e ambientale” del D.lgs. 50/2016 “Codice degli appalti” (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

DM 23 giugno 2022 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 6 agosto 2022



Cosa sono i CAM?

Prescrizioni di sostenibilità **obbligatorie** o premianti per i nuovi edifici e gli interventi su edifici esistenti della **pubblica amministrazione**.

Unico caso di **applicazione nel privato**: per interventi trainanti di isolamento termico del superbonus 110% i materiali isolanti devono rispettare i CAM.

Entra in vigore il 4 dicembre 2022 e abroga il DM 11 ottobre 2017.

Criteria Ambientali Minimi (CAM)

DM 11 ottobre 2017

DM 23 giugno 2022

7 novembre 2017

4 dicembre 2022

Vale la data di presentazione del bando di gara
(o del titolo abilitativo nel caso del Superbonus 110%)

CRITERI e VALIDAZIONE

I criteri contenuti in questo documento:

- costituiscono **criteri progettuali obbligatori** che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano **per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica** e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono **criteri progettuali obbligatori** che l'operatore economico utilizza **per la redazione del progetto definitivo o esecutivo** nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta, come già detto, la **Relazione CAM**, nella quale siano descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste.

Criteria Ambientali Minimi (CAM)

Si suddividono in quattro ambiti:

- specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico;
- specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.

Si segnala che il decreto non distingue le categorie di edificio quindi si considerano tutte.

Impostazione del criterio:

*CRITERIO/ REQUISITO
MODALITA DI VERIFICA*

SCHEMA DI SINTESI

		Specifiche tecniche a livello territoriale e urbanistico	Specifiche tecniche progettuali per l'edificio
Gruppi di nuovi edifici		2.3.7, 2.3.8	
Nuovi edifici		2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.9	2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14
Ristrutturazione urbanistica		2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8	2.4.7, 2.4.8
Ristrutturazione edilizia			2.4.7, 2.4.11, 2.4.14
Demolizioni e ricostruzioni			2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12, 2.4.13, 2.4.14
Ampliamenti volumetrici			2.4.5
Ristrutturazioni Importanti di 1° livello (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5



Ristrutturazioni Importanti di 1° livello (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5
Ristrutturazioni Importanti di 2° livello (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5
Riqualificazione energetica (*)			2.4.1, 2.4.2, 2.4.5
Ristrutturazione impianti			2.4.3

(*) si fa riferimento alle definizioni del DM 26/6/2015 e ai relativi ambiti riportati nella Guida ANIT di efficienza energetica.

Nelle pagine che seguono riportiamo per punti tutti i criteri proponendo un approfondimento sugli argomenti di interesse dell'Associazione tra cui i requisiti acustici, energetici di involucro invernali ed estivi nonché i requisiti specifici per i materiali e sistemi per l'isolamento termico e acustico.

2.4.2 Prestazione energetica

Eff. energetica invernale: Nuovi edifici e ristrutturazioni importanti di primo livello NZEB

Eff. energetica estiva: I progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello:

- a. $M_s > 250 \text{ kg/m}^2$;
- b. $Y_{ie} < 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache verticali (eccetto Nordovest/Nord/Nord-Est)
 $Y_{ie} < 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache orizzontali e inclinate;
- c. verifica della temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento)

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo.

Verifica della temperatura operante

c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4° , risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

La temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola:

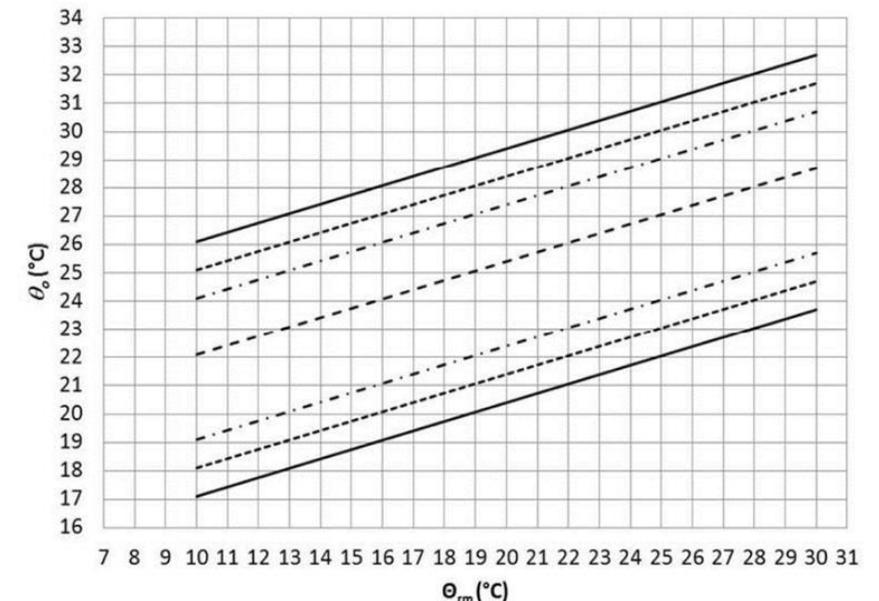
- secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1,
- con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre)
- in tutti gli ambienti principali.

La verifica garantisce quanto segue:

$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^{\circ}\text{C}$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$

dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove: θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1



4.3.3 Prestazione energetica migliorativa

CRITERIO PREMIANTE

Il presente criterio non deve essere utilizzato insieme al criterio "4.3.1-Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)".

È **attribuito un punteggio premiante al progetto** che prevede prestazioni energetiche migliorative rispetto al progetto posto a base di gara e, precisamente:

- a) nel caso di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti superiori ai 500 m³ e ristrutturazioni importanti di primo livello,
che conseguono una **riduzione del 10% di (EP_{gl,nren,rif,standard(2019,2021)}) per la classe A4**
- b) nel caso di ristrutturazioni importanti di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio opaco si richiede
una **riduzione dell'indice di prestazione termica utile per riscaldamento EP_{H,nd} di almeno il 30%** rispetto alla situazione ante operam. Nel caso di riqualificazione integrale della superficie disperdente si richiede una percentuale di **miglioramento del 50%**.

Nel caso di nuove costruzioni e ristrutturazioni importanti sia di primo che di secondo livello, la **verifica si attua grazie alla relazione tecnica** di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015.

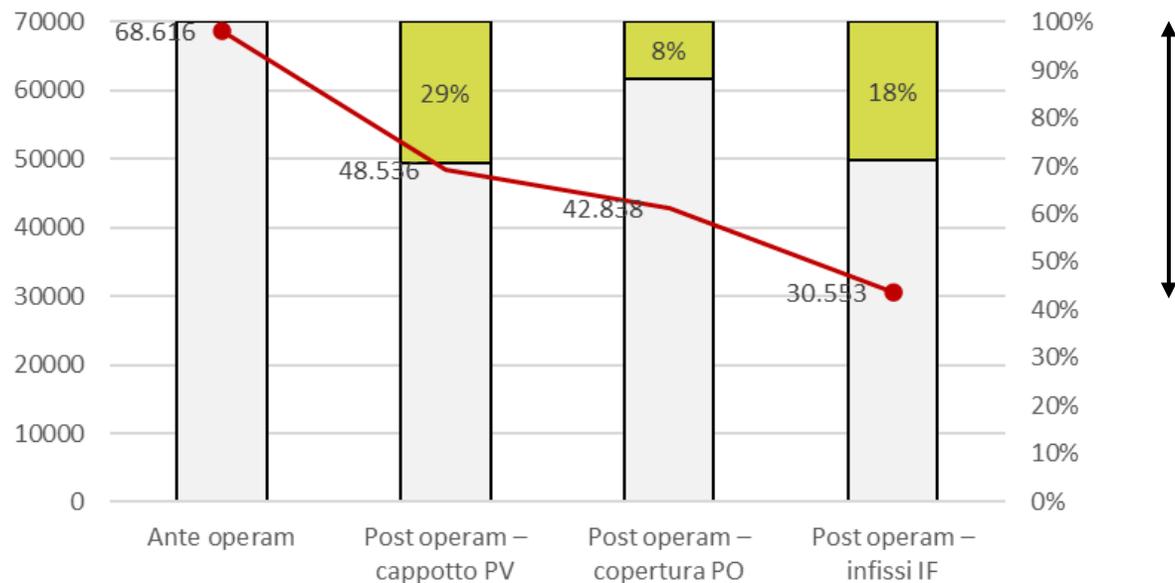
Interventi di efficientamento – Esempio A

	QH _{nren} [kWh/a]	Risparmio [kWh/a]	Riduzione percentuale
Ante operam	68616		
Post operam – cappotto PV	48536	20080	29%
Post operam – copertura PO	62918	5698	8%
Post operam – infissi IF	56331	12285	18%

Edificio unifamiliare di due piani riscaldato, con garage al piano terra.
Superficie utile 185 m² – Varese

Interventi proposti:

- Isolamento pareti esterne;
- Isolamento copertura;
- Sostituzione serramenti



$\Delta =$
38043
kWh/a



Interventi di efficientamento – Esempio B

Scenario 0 - edificio esistente			
Intervento	Bozza Classe EDIFICIO	Consumi standard H kWh/anno	Riduzione consumi %
Edificio esistente	F	92.884	

Scenario 1			
Intervento	Bozza Classe EDIFICIO	Consumi standard H kWh/anno	Riduzione consumi %
Isolamento facciata opaca (12 cm)	D	41.663	55,1%
Isolamento copertura (12 cm)			

Condominio composto da 6 u.i. su 4 piani fuori terra, di cui tre riscaldati e uno non riscaldato. Superficie utile 465 m² - Varese

Interventi proposti:

- Isolamento pareti esterne;
- Isolamento copertura.



2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso

2.5.4 Acciaio

2.5.5 Laterizi

2.5.6 Prodotti legnosi

2.5.7 Isolanti termici e acustici

2.5.8 Tramezzature, contropareti

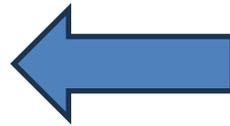
2.5.9 Murature e pietrame

2.5.10 Pavimenti

2.5.11 Serramenti e oscuranti in pvc

2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene

2.5.13 Pitture e vernici



Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso **ogni singolo materiale isolante utilizzato**, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso **solo i materiali isolanti** rispettano i requisiti qui previsti.

CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c) I materiali **isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio**, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, **devono possedere la marcatura CE**, grazie all'applicazione di una **norma di prodotto** armonizzata come materiale isolante o **grazie ad un ETA** per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle **caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6** "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, **la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λ_D (o resistenza termica RD)**. **Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso.**

Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, **nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio** oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, **il materiale ovvero componente può essere utilizzato** purché il fabbricante produca **formale comunicazione del TAB** (Technical Assessment Body) che **attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica)**.

CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

- d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e) Non sono prodotti con **agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP)**, come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando **catalizzatori al piombo** quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli **agenti espandenti** devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) Se costituiti da lane minerali, sono **conformi alla Nota Q o alla Nota R** di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

CAM- Punto 2.5.7 «Materiali isolanti» - DM 23 giugno 2022

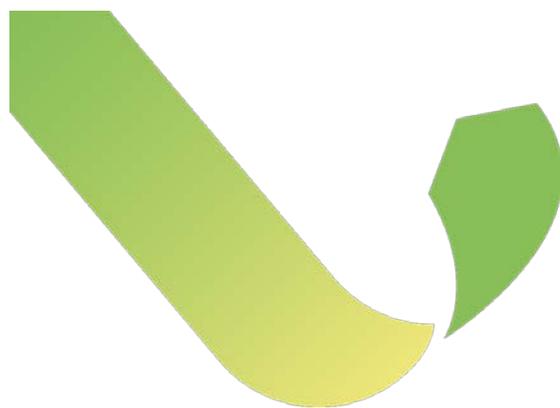
i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	
Cellulosa	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere	50%
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, **è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni**, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, (...)
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** (...);
3. **marchio "Plastica seconda vita"** (...)
4. per i prodotti in PVC, una **certificazione di prodotto** basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del **marchio VinylPlus Product Label**, con attestato della specifica fornitura;
5. una **certificazione di prodotto** (scritta da un ente valutatore e riconosciuta da Accredia), basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (come da definizione a pagina 8), (..).
6. una **certificazione di prodotto**, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, **in conformità alla prassi UNI/PdR 88** (...)

con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.



Grazie per l'attenzione