

**Allegato 1)**

**Bando per il supporto ad interventi di riqualificazione energetica e  
miglioramento/adeguamento sismico degli edifici pubblici**

**INDICATORE PRESTAZIONALE SINTETICO E METODI DI CALCOLO**

## INDICATORE PRESTAZIONALE SINTETICO

Ai fini della definizione della graduatoria dei progetti ammissibili si utilizzerà il seguente Indice di Prestazione Sintetico (IPS),

dove:

$$IPS = \left[ \left( \frac{R}{Iriq} * 100 \right) + \left( \frac{(\alpha SLV \text{ post} - \alpha SLV \text{ ante})}{\left( \frac{Isis}{V} \right)} * 100.000 \right) \right] * \frac{1}{\%cont} + \Sigma(Qti) * \left( 1 + \frac{\Sigma Fmi}{100} \right)$$

dove:

$$R \text{ [kWh/anno]} = Q_{nren, \text{ ante intervento}} - Q_{nren, \text{ post intervento}}$$

$Q_{nren, \text{ ante intervento}}$  [kWh/anno] = Fabbisogno energetico annuale per soddisfare le esigenze legate ad un uso standard dell'edificio nello stato di fatto in termini di energia primaria non rinnovabile per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda sanitaria e, nel settore non residenziale, per l'illuminazione e per gli impianti di trasporto persone, calcolato mediante i metodi di calcolo definiti nel presente Allegato.

$Q_{nren, \text{ post intervento}}$  [kWh/anno] = Fabbisogno energetico annuale per soddisfare le esigenze legate ad un uso standard dell'edificio nello stato di progetto in termini di energia primaria non rinnovabile per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda sanitaria e, nel settore non residenziale, per l'illuminazione e per gli impianti di trasporto persone, calcolato mediante i metodi di calcolo definiti nel presente Allegato.

**Iriq [€]** = importo dei lavori ammissibili relativi agli interventi di riqualificazione energetica (voce di spesa A+B del Piano dei costi del progetto)

**%cont** = percentuale di contributo richiesta espressa in decimali;

**V [mc]** = metro cubo di volume lordo di edificio soggetto ad interventi di adeguamento o miglioramento sismico

**$\alpha SLV \text{ post}$**  = rapporto tra capacità/domanda, riferito all'accelerazione a terra di ancoraggio dello spettro di risposta, che esprime il livello di adeguatezza rispetto allo Stato Limite salvaguardia della Vita in seguito alla realizzazione degli interventi

**$\alpha SLV \text{ ante}$**  = rapporto tra capacità/domanda, che esprime il livello di adeguatezza rispetto allo Stato Limite salvaguardia della Vita nello stato di fatto dell'edificio

**Isis [€]** = importo dei lavori ammissibili relativi agli interventi di

adeguamento/miglioramento sismico (voce di spesa C del Piano dei costi del progetto)

**Q<sub>t1</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di definizione degli obiettivi per la parte del progetto di riqualificazione energetica (fino a 30 punti) inteso come criterio di valutazione connesso ad interventi che prevedono una riduzione dell'indice di emissioni di CO<sub>2</sub>:

- 5 punti se il progetto prevede una riduzione inferiore al 20,00% dell'indice di emissioni di CO<sub>2</sub> (espresso in kg/m<sup>2</sup> anno) rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio;
- 10 punti se il progetto prevede una riduzione tra il 20,00% ed il 30,00% (estremi inclusi) dell'indice di emissioni di CO<sub>2</sub> (espresso in kg/m<sup>2</sup> anno) rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio;
- 30 punti se il progetto prevede una riduzione superiore al 30,00% dell'indice di emissioni di CO<sub>2</sub> (espresso in kg/m<sup>2</sup> anno) rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio.

**Q<sub>t2</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di definizione degli obiettivi (fino a 30 punti) inteso come criterio di valutazione connesso ad interventi che prevedono un miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio oggetto della domanda di contributo:

- 10 punti se il progetto prevede una riduzione inferiore al 30,00% dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP<sub>gl,nren</sub>) complessivo dell'edificio rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio;
- 20 punti se il progetto prevede una riduzione tra il 30,00% ed il 60,00% (estremi inclusi) dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP<sub>gl,nren</sub>) complessivo dell'edificio rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio;
- 30 punti se il progetto prevede una riduzione superiore al 60,00% dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile (EP<sub>gl,nren</sub>) complessivo dell'edificio rispetto a quello dello stato di fatto dell'edificio.

**Q<sub>t3</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di criterio di valutazione delle tecnologie introdotte e delle procedure di attuazione degli interventi (fino a 50 punti):

- 2 punti se è stato approvato il progetto preliminare/di fattibilità tecnico economica di cui all'art 23 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii;
- 4 punti se è stato approvato un progetto preliminare/di fattibilità tecnico economica di cui all'art 23 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii che prevede l'integrazione di fonti energetiche rinnovabili per soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda sanitaria, il trasporto persone o cose e l'illuminazione;
- 20 punti se è stato approvato il progetto definitivo;
- 25 punti se è stato approvato un progetto definitivo che prevede

l'integrazione di fonti energetiche rinnovabili per soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda sanitaria, il trasporto persone o cose e l'illuminazione;

- 40 punti se è stato approvato il progetto esecutivo;
- 50 punti se è stato approvato un progetto esecutivo che prevede l'integrazione di fonti energetiche rinnovabili per soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda sanitaria, il trasporto persone o cose e l'illuminazione.

**Q<sub>t4</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di criterio di valutazione della qualità dei materiali utilizzati e delle prestazioni ambientali dell'intervento (fino a 10 punti)

- 2 punti se il progetto di riqualificazione approvato prevede l'utilizzo di materiali dotati di certificazioni ambientali di prodotto;
- 10 punti se il progetto definitivo/esecutivo approvato comprende tra gli elaborati progettuali uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978. Il punteggio è assegnabile solo se il livello di progettazione corrisponde almeno al livello definitivo o esecutivo e nell'atto di approvazione allegato alla domanda di contributo è riportata la lista degli elaborati approvati tra cui è incluso LCA e quest'ultimo è allegato alla domanda di contributo.
- 0 punti se il progetto non prevede nessuno dei due elementi sopra descritti.

**Q<sub>t5</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di criterio di valutazione della definizione degli obiettivi per la parte del progetto di adeguamento/miglioramento sismico (fino a 30 punti):

- 15 punti per domande di contributo che riguardano solo edifici rilevanti come individuati dal sistema di protezione civile
- 20 punti per domande di contributo che riguardano sia edifici rilevanti che strategici come individuati dal sistema di protezione civile
- 30 punti per interventi che riguardano solo edifici strategici come individuati dal sistema di protezione civile.

**Q<sub>t6</sub>** = qualità tecnica dell'operazione in termini di criterio di valutazione delle prestazioni sismiche dell'intervento inteso valore raggiungibile a seguito degli interventi candidati per il contributo del rapporto ( $\alpha_{SLV}$ ) tra capacità/domanda (fino a 30 punti):

- 5 punti per per rapporto  $\alpha_{SLV \text{ post}}$  raggiunto con gli interventi inferiore o uguale a 0,3;
- 10 punti per rapporto  $\alpha_{SLV \text{ post}}$  raggiunto con gli interventi compreso tra 0,3 e 0,5 (estremi esclusi)
- 15 punti per rapporto  $\alpha_{SLV \text{ post}}$  raggiunto con gli interventi

compreso tra 0,5 e 0,6 (estremi esclusi)

- 20 punti per rapporto  $\alpha_{SLV\ post}$  raggiunto con gli interventi compreso tra 0,6 e 0,7 (estremi esclusi)

- 25 punti per rapporto  $\alpha_{SLV\ post}$  raggiunto con gli interventi compreso tra 0,7 e 0,8 (estremi esclusi)

- 30 punti per rapporto  $\alpha_{SLV\ post}$  raggiunto con gli interventi maggiore o uguale di 0,8

**Fm<sub>1</sub>** = fattore di maggiorazione per domande riguardanti progetti proposti da enti (Comuni/Unioni di Comuni) che hanno approvato il PAESC:

- 5 punti se l'ente ha approvato il PAESC e se nell'atto di approvazione del progetto allegato alla domanda di contributo è richiamata la delibera di consiglio che approva il PAESC.

**Fm<sub>2</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti riguardanti edifici a maggiore consumo e maggiore potenziale di risparmio energetico (max 20):

- 10 punti per domande riguardanti progetti il cui EP<sub>gl,nren</sub> ante intervento dell'edificio/plesso è maggiore o uguale a 300 kWh/mq anno e ottengono il **salto di almeno una classe energetica** per almeno la metà (50,00% o più) delle unità immobiliari interessate.

- 20 punti per domande riguardanti progetti il cui EP<sub>gl,nren</sub> ante intervento dell'edificio/plesso è maggiore o uguale a 300 kWh/mq anno e ottengono il **salto di almeno due classi energetiche** per almeno la metà (50,00% o più) delle unità immobiliari interessate.

**Fm<sub>3</sub>** = fattore di maggiorazione per domande che comprendono interventi di trasformazione di edifici in edifici ad energia quasi zero (10 punti)

**Fm<sub>4</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti che prevedono l'ottenimento di certificazioni ambientali dell'edificio (5 punti)

**Fm<sub>5</sub>** = fattore di maggiorazione per domande presentate da soggetti ammissibili dati di sistema di gestione dell'energia certificato ISO 50001 in corso di validità che includono l'edificio oggetto dell'intervento (5 punti)

**Fm<sub>6</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti che prevedono l'installazione e messa in opera di sistemi di building automation appartenenti alla Classe B o superiore della norma EN 15232, che consentano la gestione automatica personalizzata degli impianti di riscaldamento o ventilazione meccanica o produzione di acqua calda sanitaria o di climatizzazione estiva o di illuminazione, compreso il loro controllo da remoto attraverso canali multimediali (5 punti).

**Fm<sub>7</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti riguardanti edifici localizzati nelle aree montane (L.R. 2/2004 e ss.mm.ii) o nelle aree interne (DGR 512/2022) (5 punti)

**Fm<sub>8</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti di ristrutturazione media o superiore (RACCOMANDAZIONE (UE) 2019/786 DELLA COMMISSIONE dell'8 maggio 2019 sulla ristrutturazione degli edifici) e che pertanto consentono di ottenere risparmi di energia primaria globale non rinnovabile superiori o uguali al 30% oppure che conseguono in media, una riduzione di almeno il 30 % delle emissioni dirette e indirette di gas a effetto serra rispetto alle emissioni ex ante, riferite ai singoli interventi previsti. (40 punti)

**Fm<sub>9</sub>** = fattore di maggiorazione per progetti presentati da Unioni di Comuni o Comuni che provengono da processi di fusione (5 punti)

## METODI DI CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

Per il calcolo della prestazione energetica dell'edificio, necessaria a determinare gli obiettivi energetici previsti dal progetto e l'indice IPS, si ritengono ammissibili i seguenti metodi di calcolo:

- -UNI/TS 11300-1 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- UNI/TS 11300-2 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e per l'illuminazione.
- UNI/TS 11300-3 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- UNI/TS 11300-4 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Raccomandazione CTI 14 Prestazioni energetiche degli edifici Determinazione della prestazione energetica per la classificazione dell'edificio.
- Norme tecniche di supporto e banche dati elencate in ALLEGATO 3 METODI DI CALCOLO PER LA VERIFICA DEI REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA della Delibera Num. 1261 del 25/07/2022.

Gli aggiornamenti delle norme tecniche riportate nel presente allegato o le eventuali norme sostitutive o integrative, subentrano o si aggiungono direttamente alle corrispondenti norme dell'elenco di cui sopra

La prestazione energetica degli edifici è determinata sulla base della quantità di energia necessaria annualmente per soddisfare le esigenze legate a un uso standard dell'edificio e corrisponde al fabbisogno energetico annuale globale in energia primaria per il riscaldamento, il raffrescamento, per la ventilazione, per la produzione di acqua calda sanitaria e, nel settore non residenziale, per l'illuminazione e per gli impianti di trasporto persone (ascensori e scale mobili).

Qualora un edificio ammissibile a bando, sia costituito da parti individuabili come appartenenti a diverse categorie d'uso (come definite dal DPR 26 agosto 1993, n.412), le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete; in questo caso ai fini del calcolo della prestazione energetica dell'edificio, e di redazione del documento "Modello di asseverazione del progetto", l'edificio deve essere valutato mediante la media dei valori degli indici di prestazione energetica relativi alle diverse parti, pesata rispetto ai corrispondenti volumi lordi climatizzati. Qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le relative zone termiche, l'edificio è valutato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

Le medesime regole sono da applicare quando si è in presenza di plesso di edifici. A tal fine si precisa che qualora la domanda riguardi più di un edificio gli indici di prestazione energetica degli edifici devono essere valutati mediante la media dei valori degli indici di prestazione energetica relativi alle diverse parti, pesata rispetto ai corrispondenti volumi lordi climatizzati.

Al fine di consentire l'applicazione omogenea di fattori di conversione e di emissione alle fonti/vettori energetici impiegati per la fornitura di servizi energetici agli edifici, per la determinazione della loro prestazione energetica si fa riferimento a quanto sotto riportato.

Nell'ambito delle metodologie di calcolo di cui sopra, si applicano - come esplicitamente previsto dalle norme citate dalla DGR 1275/2015 e successive modifiche ed integrazioni - i seguenti fattori di conversione dell'energia fornita per il funzionamento degli impianti per fonte / vettore energetico, in energia primaria rinnovabile (EP,ren), non rinnovabile (EP,nren) e totale (EP,gl).



*Fattori di conversione in energia primaria dei vettori energetici*

Vettore energetico	$f_{P,nren}$	$f_{P,ren}$	$f_{P,tot}$
Gas naturale <sup>(1)</sup>	1,05	0	1,05
GPL	1,05	0	1,05
Gasolio e Olio combustibile	1,07	0	1,07
Carbone	1,10	0	1,10
Biomasse solide <sup>(2)</sup>	0,20	0,80	1,00
Biomasse liquide e gassose <sup>(2)</sup>	0,40	0,60	1,00
Energia elettrica da rete <sup>(3)</sup>	1,95	0,47	2,42
Teleriscaldamento <sup>(4)</sup>	1,5	0	1,5
Rifiuti solidi urbani	0,2	0,2	0,4
Teleraffrescamento <sup>(4)</sup>	0,5	0	0,5
Energia termica da collettori solari	0	1,00	1,00
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico, mini-eolico e mini-idraulico	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – pompa di calore	0	1,00	1,00

<sup>(1)</sup> I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.  
<sup>(2)</sup> Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.  
<sup>(3)</sup> Fonte GSE. I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.  
<sup>(4)</sup> Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza (vedi punto h seguente)

Per la determinazione del consumo annuo in uso standard di combustibili o vettori energetici prelevati all'esterno del sistema (EDEL) si applicano, inoltre, i seguenti fattori di conversione dell'energia fornita per il funzionamento degli impianti.

	Unità misura dell'energia fornita $E_L$	Valore fattore di conversione dell'energia fornita in fonte/vettore energetico	Unità di misura fonte/vettore energetico consumato
Energia elettrica da rete	kWh	1	kWhel
Gas naturale	kWh	0,106	Smc
GPL	kWh	0,078	kg
Carbone	kWh	0,126	kg
Gasolio e Olio combustibile	kWh	0,085	kg
Biomasse solide: generico	kWh	0,345	kg
Biomasse solide: legna u.r. 25%	kWh	0,260	kg
Biomasse solide: pellet	kWh	0,214	kg
Solare fotovoltaico "on site"	kWh	0	kWhel
Solare termico "on site"	kWh	0	kWt
Mini-eolico "on site"	kWh	0	kWhel
Teleriscaldamento	kWh	1	kWht
Teleraffrescamento	kWh	1	kWht

Per la determinazione delle emissioni di CO2 per le diverse fonti o vettori energetici si applicano i seguenti fattori di emissione riferiti all'energia fornita per il funzionamento degli impianti.

	Unità misura dell'energia fornita $Q_{DEL}$	Valore fattore di emissione in CO2	Unità di misura CO2 emessa
Energia elettrica da rete	kWh	0,4332	Kg
Gas naturale	kWh	0,1998	Kg
GPL	kWh	0,2254	Kg
Carbone	kWh	0,3402	Kg
Gasolio e Olio combustibile	kWh	0,2642	Kg
Biomasse solide (tutte)	kWh	0	Kg
Biomasse liquide	kWh	0	Kg
Biomasse gassose	kWh	0	Kg
Solare fotovoltaico	kWh	0	Kg
Solare termico	kWh	0	Kg
Eolico	kWh	0	Kg
Teleriscaldamento	kWh	0,36 (*)	Kg
Teleraffrescamento	kWh	0,1688 (*)	Kg

(\*) in assenza di valori dichiarati dal gestore