

## **BANDO PER IL SUPPORTO AD INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E MIGLIORAMENTO/ADEGUAMENTO SISMICO DEGLI EDIFICI PUBBLICI**

### **ALLEGATO A**

#### **METODO 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 attribuire il punteggio nella valutazione di merito, 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*

<b>Vettore energetico</b>	<b><math>f_{p,nren}</math></b>	<b><math>f_{p,ren}</math></b>	<b><math>f_{p,tot}</math></b>
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 $E_f$	Valore fattore di conversione dell'energia fornita in fonte/vettore energetico	Unità di misura fonte/vettore energetico consumato
Energia elettrica da rete	kWh	1	kWh <sub>el</sub>
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	kWh <sub>el</sub>
Solare termico "on site"	kWh	0	kWh <sub>t</sub>
Mini-eolico "on site"	kWh	0	kWh <sub>el</sub>
Teleriscaldamento	kWh	1	kWh <sub>t</sub>
Teleraffrescamento	kWh	1	kWh <sub>t</sub>

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 $Q_{OEL}$	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