



La disciplina regionale in materia di prestazione energetica degli edifici

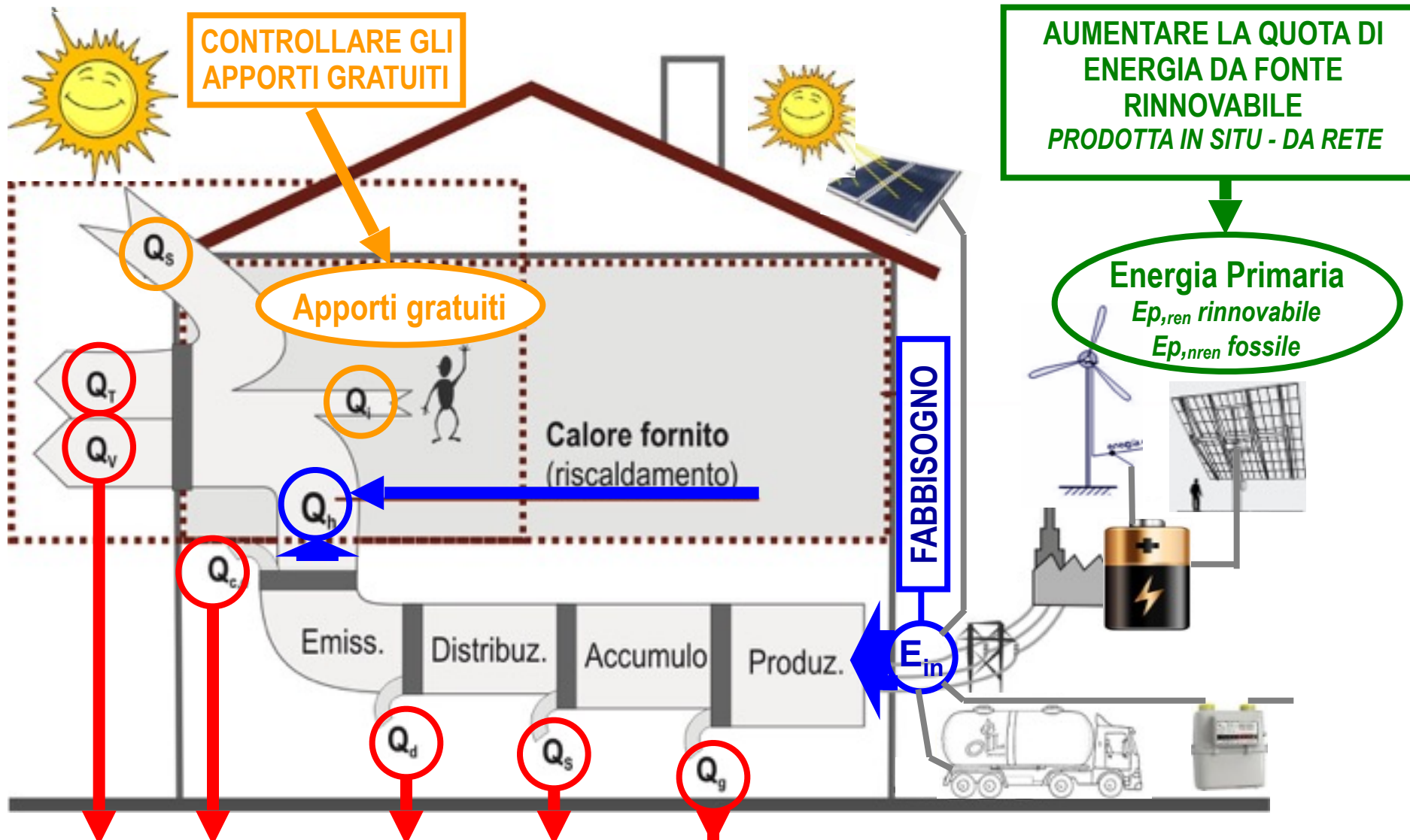
Stefano Stefani – ERVET

Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio

21 marzo 2016 - Sala Poggioli, viale Della Fiera 8 – Bologna



**LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO:
IL BILANCIO ENERGETICO, I FATTORI DI INCIDENZA, GLI OBIETTIVI**

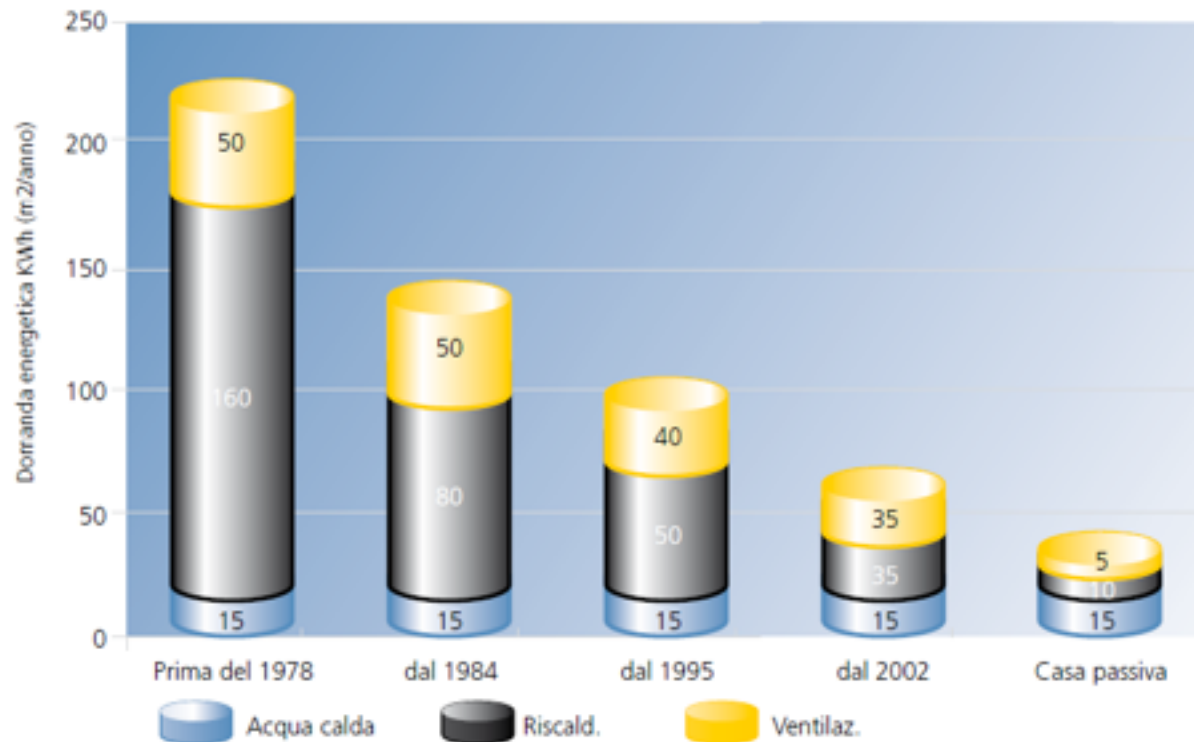


DIMINUIRE IL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA = AUMENTARE L'EFFICIENZA

- **DELL'INVOLUCRO** (MINIMIZZARE LE PERDITE PER TRASMISSIONE Q_T E PER VENTILAZIONE Q_v)
- **DEGLI IMPIANTI** (MINIMIZZARE LE PERDITE DI GENERAZIONE, ACCUMULO, DISTRIBUZIONE, REGOLAZIONE ED EMISSIONE)

LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO: GLI USI ENERGETICI ED IL CALCOLO DEL FABBISOGNO

prestazione energetica di un edificio: quantità annua di energia primaria effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare, con un uso standard dell'immobile, i vari bisogni energetici dell'edificio: la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e, per il settore terziario, l'illuminazione, gli impianti ascensori e scale mobili.



**IL FABBISOGNO ENERGETICO DI UN EDIFICIO SI MISURA IN
UNITA' DI ENERGIA PRIMARIA PER UNITA' DI SUPERFICIE PER UNITA' DI TEMPO
KWh/m²/anno**

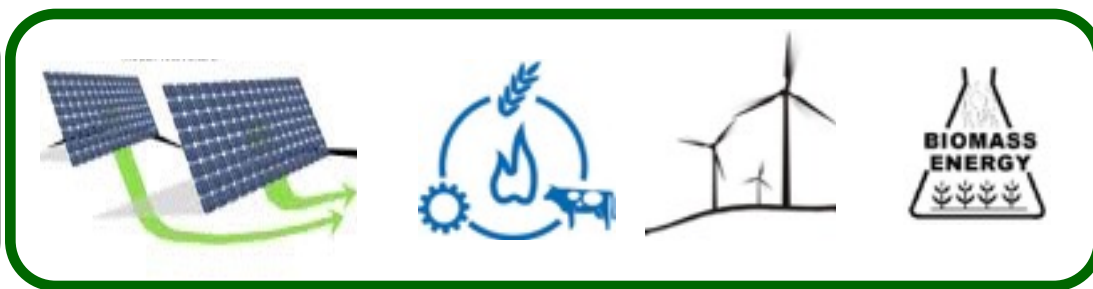
LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO: VETTORI ENERGETICI ED ENERGIA PRIMARIA

IL FABBISOGNO ENERGETICO DI UN EDIFICIO SI MISURA IN:
UNITA' DI ENERGIA PRIMARIA PER UNITA' DI SUPERFICIE PER UNITA' DI TEMPO

KWh/m²/anno

CHE COSA E' L'ENERGIA PRIMARIA:

*energia, da fonti rinnovabili e non rinnovabili
che non ha subito alcun processo di conversione o trasformazione*

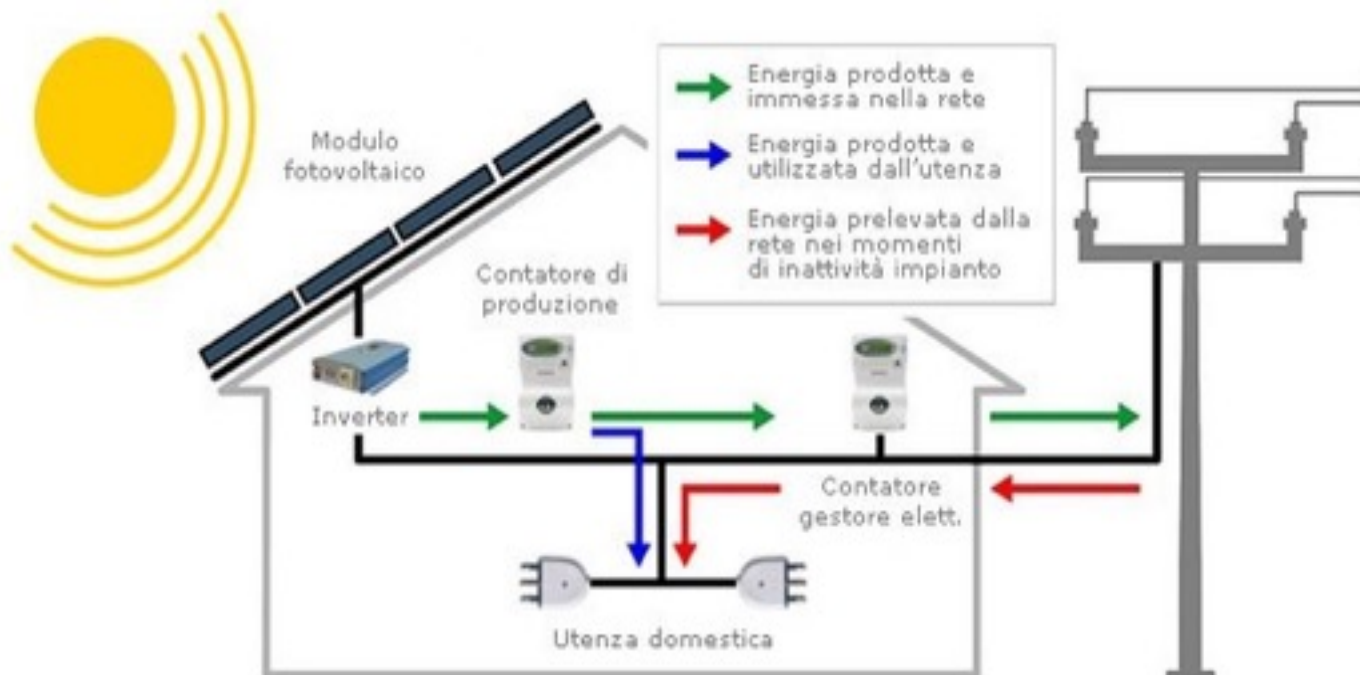


PER MISURARE IL FABBISOGNO ENERGETICO OCCORRE QUINDI TRASFORMARE L'ENERGIA FORNITA DA UN DATO VETTORE ENERGETICO IN ENERGIA PRIMARIA

Il calcolo viene effettuato applicando un appropriato fattore di conversione

fattore di conversione in energia primaria: rapporto adimensionale che indica la quantità di energia primaria impiegata per produrre un'unità di energia fornita, per un dato vettore energetico; tiene conto dell'energia necessaria per l'estrazione, il processamento, lo stoccaggio, il trasporto e, nel caso dell'energia elettrica, del rendimento medio del sistema di generazione e delle perdite medie di trasmissione del sistema elettrico nazionale e nel caso del teleriscaldamento, delle perdite medie di distribuzione della rete.

LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO VETTORI ENERGETICI ED ENERGIA PRIMARIA – ESEMPIO ENERGIA ELETTRICA



$$f_P = 1$$

Se l'energia elettrica da fotovoltaico viene prodotta e utilizzata in loco, il fattore di conversione è pari a 1: per ogni kWh di energia consegnata si considera 1 kWh di energia primaria

$$f_P = 2,42$$

Se l'energia elettrica viene prelevata dalla rete, il fattore di conversione è pari a 2,42: per ogni kWh di energia consegnata sono necessari 2,42 kWh di energia primaria

LA PRESTAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO VETTORI ENERGETICI ED ENERGIA PRIMARIA – ESEMPIO ENERGIA ELETTRICA

Si utilizzano i seguenti fattori di conversione in energia primaria totale fP_{tot}

Vettore energetico	OLD			NEW		
	fP_{nren}	fP_{ren}	fP_{tot}	fP_{nren}	fP_{ren}	fP_{tot}
Gas naturale (1)	1	0	1	1,05	0	1,05
GPL	1	0	1	1,05	0	1,05
Gasolio e Olio combustibile	1	0	1	1,07	0	1,07
Carbone				1,10	0	1,10
Biomasse solide (2)	0,3	0,7	1,00	0,20	0,80	1,00
Biomasse liquide e gassose (2)	0,3	0,7	1,00	0,40	0,60	1,00
Energia elettrica da rete (3)	2,174	0	2,174	1,95	0,47	2,42
Teleriscaldamento(4)				1,5	0	1,5
Rifiuti solidi urbani				0,2	0,0	1,5
Teleraffrescamento(4)				0,5	0	0,5
Energia termica da collettori solari	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00
Energia elettrica prodotta da fotovoltaico	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – free cooling				0	1,00	1,00
Energia termica dall'ambiente esterno – PdC	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00

1) I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

(2) Come definite dall'allegato X del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

(3) Fonte GSE. I valori saranno aggiornati ogni due anni sulla base dei dati forniti da GSE.

(4) Fattore assunto in assenza di valori dichiarati dal fornitore e asseverati da parte terza, conformemente al quanto previsto al paragrafo 3.2

IL CONTESTO NORMATIVO



**Costituzione della Repubblica Italiana
modifiche introdotte dalla legge costituzionale n. 3 del 2001**

Titolo V - Le regioni, le province, i comuni - Art. 117

La potestà legislativa è esercitata dallo Stato e dalle regioni nel rispetto della Costituzione, nonché dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali.

Sono materie di legislazione concorrente quelle relative a:

...

produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia;

...

Nelle materie di legislazione concorrente spetta alle regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata alla legislazione dello Stato. Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, nelle materie di loro competenza, ... **provvedono all'attuazione e all'esecuzione ... degli atti dell'Unione europea,**

La potestà regolamentare spetta allo Stato nelle materie di legislazione esclusiva, salva delega alle regioni. La potestà regolamentare spetta alle regioni in ogni altra materia. I comuni, le province e le città metropolitane hanno potestà regolamentare in ordine alla disciplina dell'organizzazione e dello svolgimento delle funzioni loro attribuite.

Legge Regionale 23 dicembre 2004, n. 26



“Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia”

Piano d'azione UE 2020 (marzo 2007)

piano di azione per una che obbliga gli Stati membri entro il 2020 a:

OBIETTIVI VINCOLANTI

- ridurre le emissioni del 20% → 40% 2030 PER STATO MEMBRO
- utilizzare per il 20% FER → 27% 2030 PER UE

- incrementare del 20% l'efficienza energetica → 27% 2030

OBIETTIVO NON VINCOLANTE



L'EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO: LA STORIA



Direttive EU



Stato italiano
Ministeri competenti



Regioni e Province autonome

EMILIA-ROMAGNA

Direttiva 2001/77/CE

promozione energia elettrica da FER

DLgs 387/03

Attuazione dir. 2001/77/CE

L.R. 26/2004

DISCIPLINA DELLA PROGRAMMAZIONE
ENERGETICA REGIONALE

Direttiva 2002/91/CE

"rendimento energetico edifici"

DLgs 192/05

Recepimento dir. 2002/91/CE

DAL 156/2008

ATTO DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO SUI
REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA E SULLE
PROCEDURE DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA
DEGLI EDIFICI

Direttiva 2004/08/CE

"promozione della cogenerazione"

DLgs 20/07 Cogenerazione

DLgs 115/08

Recepimento dir. 2006/32/Ce

Direttiva 2006/32/Ce

"servizi energetici"

DPR 59/2009 Requisiti minimi

DM 26/06/2009 Linee Guida C.E.

Aggiornamento con
DAL 255/2009 - DGR 1390/2009

Piano d'azione UE
2020

Direttiva 2009/28/CE

"promozione energia da fonti
rinnovabili"

DLgs 28/2011

Recepimento dir. 2009/28/CE

Aggiornamento Allegati con
DGR 1362/2010

Direttiva 2010/31/UE

"prestazione energetica degli
edifici"

DPR 74/2013 Impianti termici

DPR 75/2013 Requisiti certicatori

Aggiornamento Allegati con
DGR 1366/2011

Direttiva 2012/27/UE

"efficienza energetica"

DLgs 102/2014

Attuazione dir. 2012/27/UE

DL 63/2013 - L.90/2013

Recepimento dir. 2010/31/UE

Aggiornamento con
DGR 453/2014

L.R. 7/2014

LEGGE COMUNITARIA 2014

MODIFICA L.R. 26/2004

L'EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO: LE PROSPETTIVE DI LAVORO



Direttive EU

Direttiva 2009/28/CE
"promozione energia da
fonti rinnovabili"

Direttiva 2010/31/UE
"rendimento energetico degli
edifici"



Direttiva 2012/27/UE
"efficienza energetica"



Stato italiano
Ministeri competenti

DLgs 28/2011
Recepimento dir. 2009/28/CE

DLgs 192/05 + L.90/2013
Recepimento dir. 2010/31/UE

DM 26/06/2015
"Requisiti minimi"

DM 26/06/2015
"Linee Guida Certificazione Energetica"

DPR 75/2013
"Requisiti dei soggetti certificatori"

DPR 74/2013
"Controllo Impianti termici"

DLgs 102/2014
Attuazione dir. 2012/27/UE



Regioni e Province autonome

EMILIA-ROMAGNA

L.R. 26/2004
DISCIPLINA DELLA PROGRAMMAZIONE
ENERGETICA REGIONALE - MODIFICATA DA
L.R. 7/2014
LEGGE COMUNITARIA 2014

~~DAL 156/2008~~

DGR 967/2015
ATTO DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO
REQUISITI DI PRESTAZIONE
ENERGETICA DEGLI EDIFICI

DGR 1275/2015
DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE
SISTEMA DI CERTIFICAZIONE
ENERGETICA DEGLI EDIFICI

ART. 25-QUATER
REGOLAMENTO REGIONALE
REGOLAMENTO PER ESERCIZIO E
CONTROLLO IMPIANTI TERMICI



DGR 967/2015



**REQUISITI MINIMI DI PRESTAZIONE
ENERGETICA DEGLI EDIFICI**

Art. 25 - Attuazione della direttiva 2010/31/UE

1. In attuazione della direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, relativa alla prestazione energetica nell'edilizia e in conformità ai principi indicati dalla legislazione dello Stato,

con atto di coordinamento tecnico adottato con le modalità e gli effetti dell'articolo 12 della legge regionale n. 15 del 2013 sono stabiliti i requisiti minimi di prestazione energetica, tenendo conto di quelli definiti dalla normativa nazionale, per la progettazione e realizzazione di:

- a) edifici di nuova costruzione e impianti in essi installati;
- b) nuovi impianti installati in edifici esistenti;
- c) interventi sugli edifici e sugli impianti esistenti.

Indicazione molto generica degli interventi

2.


IL NUOVO ATTO DI INDIRIZZO E COORDINAMENTO ADOTTATO CON LA DGR 967/2015 SOSTITUISCE I PUNTI 3 E 4 DELLA DAL 156/2008 E S.M. NONCHE' GLI ALLEGATI 2, 3, 4, 5

GLI INTERVENTI SONO STATI DECLINATI IN CONFORMITA' AL "NUOVO" D.LGS. 192



- 1) nuova costruzione
- 2) ristrutturazione importante
- 3) riqualificazione energetica

ATTENZIONE ALLA DEFINIZIONE DI "RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE"



si intendono tali gli interventi in qualunque modo denominati (a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo) che coinvolgono oltre il 25 per cento della superficie dell'involucro dell'intero edificio, comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo costituiscono e consistono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture.

ATTENZIONE ALLA DEFINIZIONE DI “RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE”



Per consentire una graduale applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica, con particolare riferimento alle valutazioni tecniche ed economiche di convenienza, gli interventi di “ristrutturazione importante” si distinguono in:

- i. ristrutturazioni importanti di primo livello: si intendono tali gli interventi che, oltre a interessare l’involucro edilizio con un’incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell’edificio, comprendono anche la ristrutturazione dell’impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all’intero edificio;**
- ii. ristrutturazioni importanti di secondo livello: si intendono tali gli interventi che interessano l’involucro edilizio con un’incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell’edificio, e possono interessare l’impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva;**

CATEGORIA 1 – EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE E ASSIMILATI

Fanno parte di questa categoria i seguenti interventi:

- 1) gli edifici di nuova costruzione;
- 2) gli edifici sottoposti a demolizione e ricostruzione;
- 3) l'ampliamento di edifici esistenti, ovvero i nuovi volumi, sempre che la nuova porzione abbia un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, realizzato anche mediante il cambio di destinazione d'uso di locali esistenti che ne comporti il mutamento da locali non climatizzati a locali climatizzati. In questi casi, la verifica del rispetto dei requisiti deve essere condotta solo sulla porzione di edificio costituente l'ampliamento stesso.

CATEGORIA 2 – EDIFICI ESISTENTI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI 1° LIVELLO

Si definiscono ristrutturazioni importanti di primo livello gli interventi che, oltre a interessare l'involucro edilizio con un'incidenza superiore al 50 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, comprendono anche la nuova installazione o la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio. In tali casi i requisiti di prestazione energetica si applicano all'intero edificio e si riferiscono alla sua prestazione energetica relativa al servizio o servizi interessati;



LA VERIFICA VIENE EFFETTUATA CON IL METODO DELL'EDIFICIO DI RIFERIMENTO

$$EP_{gl,tot} = EPH,tot + EPW,tot + EPV,tot + EPC,tot + EPL,tot + EPT,tot$$

indice di prestazione energetica globale dell'edificio, espresso in **energia primaria totale (Ren + Nren)**

+

$$EP_{H,nd} \text{ indice di prestazione termica utile per riscaldamento (involucro)}$$

+

η Rendimento medio globale stagionale impianti

CATEGORIA 3 – EDIFICI ESISTENTI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI 2° LIVELLO E ASSIMILATI

Fanno parte di questa categoria:

- 1) gli edifici sottoposti a interventi di ristrutturazione che interessano l'involucro edilizio con un incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, e possono interessare l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva.
- 2) l'ampliamento di edifici esistenti, ovvero i nuovi volumi, non compresi negli interventi di cui alla categoria 1 punto iii.



IN TALI CASI, I REQUISITI DA VERIFICARE RIGUARDANO:

- a) le caratteristiche termo-fisiche delle sole porzioni e delle quote di elementi e componenti dell'involucro dell'edificio interessati dai lavori **U (W/m²K)**
- b) prestazione degli impianti η
- c) il coefficiente globale di scambio termico per trasmissione determinato per l'intera parete oggetto di intervento, ovvero per le chiusure determinanti l'intero ampliamento **H'_T**

CATEGORIA 4 – EDIFICI ESISTENTI OGGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

Si definiscono interventi di “riqualificazione energetica di un edificio” quelli non riconducibili alle categorie precedenti e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell’edificio.

Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell’edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all’edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore.



IN TALI CASI, I REQUISITI DA VERIFICARE RIGUARDANO, PER LE PARTI INTERESSATE:

- a) le caratteristiche termo-fisiche delle sole porzioni e delle quote di elementi e componenti dell’involucro dell’edificio interessati dai lavori **U (W/m²K)**
- b) prestazione degli impianti η

COSA RIMANE FUORI?



Sono esclusi dall'applicazione dei requisiti minimi di prestazione energetica gli interventi di ripristino dell'involucro edilizio che coinvolgono unicamente strati di finitura, interni o esterni, ininfluenti dal punto di vista termico (quali la tinteggiatura), o rifacimento di porzioni di intonaco che interessino una superficie inferiore al 10 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio, nonché gli interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti termici esistenti, fatte salve le eventuali specifiche indicazioni puntualmente riportate



l'atto di coordinamento tecnico:

definisce i requisiti minimi di prestazione energetica, ivi compresa la quota di consumi da coprire mediante utilizzo di energia da fonti rinnovabili, che devono essere rispettati per le diverse tipologie di intervento edilizio, nonché la relativa gradualità di applicazione ed i criteri e la metodologia di calcolo da impiegare per la loro determinazione;

ATTENZIONE ALLA METODOLOGIA PREVISTA DAL NUOVO D.LGS. 192



in caso di nuova costruzione e di ristrutturazione importante, i requisiti sono determinati con l'utilizzo dell' "edificio di riferimento", in funzione della tipologia edilizia e delle fasce climatiche

"edificio di riferimento" o "target per un edificio sottoposto a verifica progettuale, o diagnosi": edificio identico in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti), orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno, e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati;



DGR 967/2015 - Requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici

l'atto di coordinamento tecnico individua le modalità per assicurare che gli edifici di nuova realizzazione abbiano le caratteristiche di cui all'articolo 9 della direttiva 2010/31/UE (**NZEB**) entro il termine del **1° gennaio 2017** per gli edifici occupati da pubbliche amministrazioni e di proprietà di queste ultime, ivi compresi gli edifici scolastici, ed entro il termine del **1° gennaio 2019** per tutti gli altri edifici;

VIENE ANTICIPATA DI DUE ANNI LA PREVISIONE DELL'OBBLIGO DI APPLICARE I REQUISITI NZEB AGLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE

"edificio a energia quasi zero":

Definizione: edificio ad altissima prestazione energetica, il cui fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema prodotta in situ;



SI CONSIDERANO “EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO” QUELLI CHE RISPETTANO I REQUISITI MINIMI COGENTI PREVISTI PER GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE A PARTIRE DAL 2019

DGR 1275/2015



**IL SISTEMA REGIONALE DI
CERTIFICAZIONE DELLA
PRESTAZIONE ENERGETICA
DEGLI EDIFICI**

Art. 25 ter

Sistema di certificazione della prestazione energetica degli edifici

1. Con **deliberazione della Giunta regionale** è istituito un sistema di certificazione della prestazione energetica degli edifici e delle singole unità immobiliari, che comprende:
- a) un sistema di accreditamento degli esperti e degli organismi a cui affidare le relative attività, che tenga conto dei requisiti professionali e dei criteri necessari per assicurarne la qualificazione e l'indipendenza;
 - b) un sistema informativo per la registrazione obbligatoria degli attestati di prestazione energetica emessi;
 - c) un sistema di verifica della conformità degli attestati di prestazione emessi.

Con l'approvazione della delibera di Giunta regionale n. 1275 del 7 settembre 2015 «Approvazione delle disposizioni regionali in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici (certificazione energetica)», entrata in vigore il 1° ottobre 2015, il sistema regionale di attestazione della prestazione energetica degli edifici è stato completamente ridefinito in conformità alle nuove disposizioni nazionali (decreto legislativo del 19 agosto 2005 n. 192) e comunitarie.

LA DGR 1275/2015 SOSTITUISCE I PUNTI 5, 6 E 7 NONCHE' GLI ALLEGATI 6, 7, 8, 9 DELLA DAL 156/2008 E S.M.

DGR 1275/2015 ART. 1 COMMA 3

In particolare, il presente provvedimento disciplina:

a) le funzioni dell'Organismo Regionale di cui al comma 2 dell'art. 25-ter della Legge, le modalità e le procedure da esso utilizzate per l'accreditamento degli esperti e degli organismi a cui affidare le attività di attestazione della prestazione energetica degli edifici, con riferimento ai requisiti professionali ed ai criteri necessari per assicurarne la qualificazione e l'indipendenza;



b) le procedure e le metodologie che i soggetti certificatori accreditati devono rispettare per procedere alla determinazione della prestazione energetica degli edifici ed al rilascio dell'Attestato di Prestazione Energetica, nonché gli obblighi relativi alla sua registrazione, consegna, allegazione ed esposizione;



c) i metodi di calcolo utilizzabili per la determinazione della prestazione energetica degli edifici, ed i criteri di classificazione applicabili;



d) il contenuto dell'Attestato di Prestazione Energetica e la costituzione del sistema informativo regionale per il monitoraggio della efficienza energetica degli edifici e degli impianti, contenente gli Attestati di Prestazione Energetica rilasciati;



e) la realizzazione di programmi annuali di verifica della conformità degli attestati di prestazione energetica emessi, nonché le modalità per l'irrogazione delle relative sanzioni nei casi previsti dalla Legge.



E' la più significativa novità che viene introdotta con la nuova disciplina regionale, in conformità a quanto previsto dall'art. 9 del "nuovo" D.Lgs. 192/2005.

Sono già state effettuate quattro campagne sperimentali di controllo, per mettere a punto il sistema, che entrerà a regime dopo l'adozione delle disposizioni regionali. Il sistema prevede un doppio livello di verifica:

Verifiche di I° Livello: sono verifiche effettuate informaticamente mediante il Modulo controlli della piattaforma SACE, e sono tese a valutare l'attendibilità dei dati inseriti. Ad ogni APE registrato viene assegnato un punteggio di criticità: se il punteggio supera i limiti previsti, vengono richiesti al soggetto certificatore tutti i dati utilizzati per il calcolo, che vengono poi analizzati puntualmente.

Verifiche di II° Livello: sono verifiche ispettive realizzate in campo da ispettori qualificati, effettuate presso la sede del certificatore ed eventualmente anche presso gli edifici oggetto di certificazione, e sono tese a verificare la correttezza dei calcoli e della procedura utilizzata per l'emissione dell'APE. I risultati dell'ispezione sono classificati come NON CONFORMITA' (maggiore o minore) e portati alla valutazione dell'Organismo di Accreditamento.

E' prevista la eventuale irrogazione delle sanzioni previste dall'art. 15 del NUOVO D.LGS. 192/2005.

Il calcolo della prestazione energetica **si basa sui soli servizi effettivamente presenti nell'edificio in oggetto**, fatto salvo quanto segue:

- **il servizio di climatizzazione invernale, che si prevede sia sempre presente**
- **il servizio di produzione di acqua calda sanitaria, che si considera sempre presente per il solo settore residenziale.**

Nel caso di edifici privi di impianti per la climatizzazione invernale e la produzione di ACS, per la determinazione della prestazione energetica si procede simulando la loro presenza in una configurazione standard con le caratteristiche riportate nella tabella seguente.

SERVIZIO	TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	Rendimento generazione η_{gn}	Rendimento di utilizzazione η_u
Climatizzazione invernale (H)	Generatore a combustibile gassoso	0,95	0,81
Acqua calda sanitaria (W)	Generatore a combustibile gassoso	0,85	0,70



COME CAMBIA LA PROCEDURA DI CALCOLO E CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La classe energetica dell'edificio è determinata sulla base dell'indice di prestazione energetica globale espresso in energia non rinnovabile (EPgl,nr). La classe energetica è contrassegnata da un indicatore alfanumerico in cui la lettera G rappresenta la classe caratterizzata dall'indice di prestazione con valore più elevato (maggiori consumi energetici), mentre la lettera A rappresenta la classe con il miglior indice di prestazione (minori consumi energetici).

Al fine di meglio caratterizzare gli edifici con elevate prestazioni energetiche, alla classe A viene affiancato un indicatore numerico che identifica i livelli di prestazione energetica in ordine crescente a partire da 1 a 4.

Per la costruzione del sistema di classificazione si utilizza il metodo dell' "edificio di riferimento": per edificio di riferimento si intende un edificio identico in termini di geometria (sagoma, volumi, superficie calpestabile, superfici degli elementi costruttivi e dei componenti), orientamento, ubicazione territoriale, destinazione d'uso e situazione al contorno e avente caratteristiche termiche e parametri energetici predeterminati.

La scala delle classi è definita a partire dal valore dell'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile calcolato per l'edificio di riferimento (EPgl,nr,Lst): tale valore è posto quale limite di separazione tra le classi A1 e B.

Gli intervalli di prestazione che identificano le altre classi sono ricavati attraverso coefficienti moltiplicativi di riduzione/maggiorazione del suddetto valore EPgl,nr,Lst.

Ai fini della determinazione della classe energetica complessiva dell'edificio per la redazione dell'APE, in base a quanto suddetto, si applica quindi una procedura che comprende le seguenti fasi:

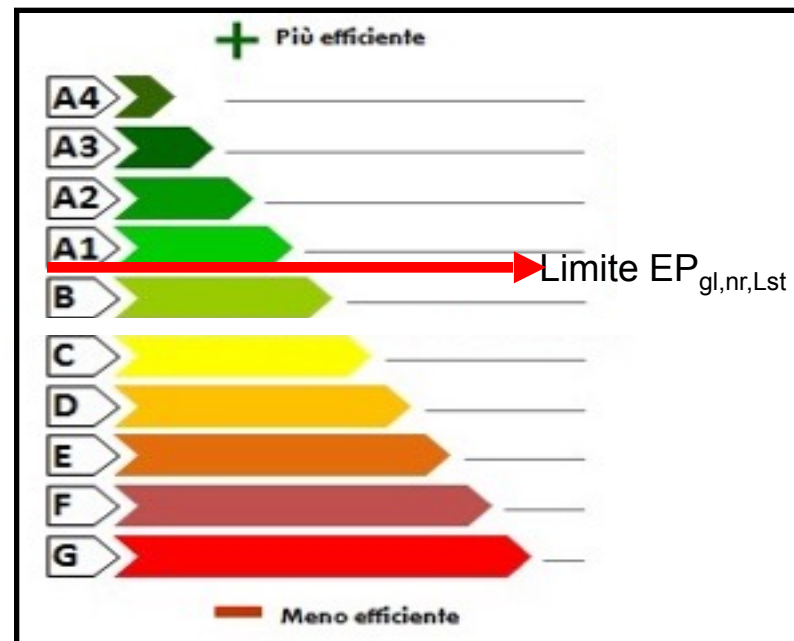
- 1. determinazione della prestazione energetica dell'edificio reale EPgl,nr (oggetto di certificazione)**
- 2. determinazione della prestazione energetica dell'edificio di riferimento EPgl,nr,Lst**
- 3. costruzione della scala di classificazione dell'edificio a partire dal valore di EPgl,nr,Lst**
- 4. attribuzione della classe energetica**
- 5. determinazione della prestazione energetica dell'edificio di nuova costruzione EPgl,nr,Lst**

COME CAMBIA LA PROCEDURA DI CALCOLO E CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

COSTRUZIONE DELLA SCALA DI CLASSIFICAZIONE DELL'EDIFICIO

Sulla base del valore di $EP_{gl,nr,Lst}$ calcolato per l'edificio di riferimento, posto come delimitazione tra la classe A1 e B, si procede quindi alla costruzione della scala di classificazione mediante applicazione dei fattori moltiplicativi evidenziati nella tabella seguente.

	Classe A4	$\leq 0,40 EP_{gl,nr,Lst}$
$0,40 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe A3	$\leq 0,60 EP_{gl,nr,Lst}$
$0,60 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe A2	$\leq 0,80 EP_{gl,nr,Lst}$
$0,80 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe A1	$\leq 1,00 EP_{gl,nr,Lst}$
$1,00 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe B	$\leq 1,20 EP_{gl,nr,Lst}$
$1,20 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe C	$\leq 1,50 EP_{gl,nr,Lst}$
$1,50 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe D	$\leq 2,00 EP_{gl,nr,Lst}$
$2,00 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe E	$\leq 2,60 EP_{gl,nr,Lst}$
$2,60 EP_{gl,nr,Lst} <$	Classe F	$\leq 3,50 EP_{gl,nr,Lst}$
	Classe G	$> 3,50 EP_{gl,nr,Lst}$



CONFRONTO DEL VALORE DELL'INDICE $EP_{gl,nr}$ DELL'EDIFICIO REALE E ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE

Si procede quindi alla attribuzione della classe di prestazione energetica sulla base del confronto tra il valore dell'indice di prestazione energetica determinato per l'edificio/unità immobiliare in fase di certificazione con la relativa scala di classificazione costruita.

COME CAMBIA LA PROCEDURA DI CALCOLO E CLASSIFICAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

motore di calcolo del bilancio energetico UNI TS 11300

E_{in}

1

edificio reale

Caratteristiche e parametri reali rilevati in situ

7. INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Indice della prestazione energetica non rinnovabile

EP_{gl,nren} kWh/m² anno

44,75

2

edificio di riferimento

Caratteristiche e parametri standard Allegato A-5 DGR 1275/2015

Prestazione Energetica	
A4	12 ⇐ E _{pot} < 12
A3	12 ⇐ E _{pot} < 19
A2	19 ⇐ E _{pot} < 25
A1	25 ⇐ E _{pot} < 32
B	32 ⇐ E _{pot} < 38
C	38 ⇐ E _{pot} < 45
D	45 ⇐ E _{pot} < 54
E	64 ⇐ E _{pot} < 84
F	84 ⇐ E _{pot} < 113
G	E _{pot} > 113

3

edificio di nuova costruzione

Caratteristiche e parametri standard Allegato 2 req. B2 DGR 967/2015

Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A1 32,39 kWh/m² anno

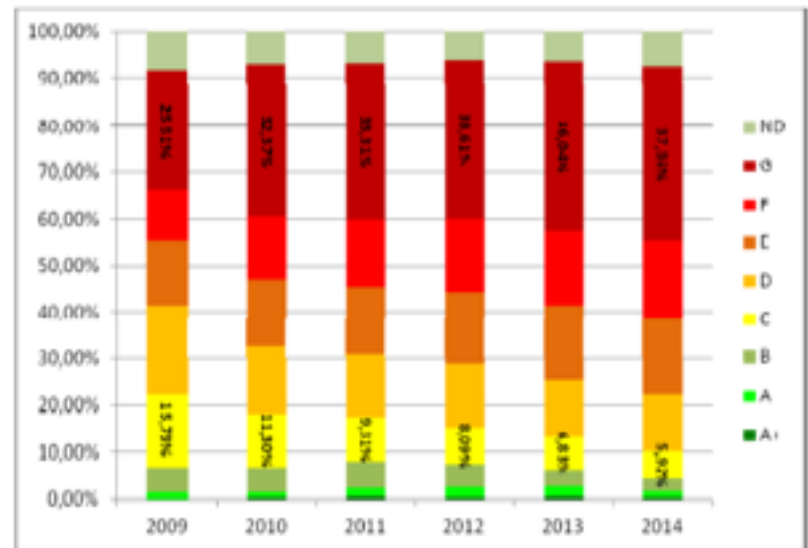
Se esistenti:

GLI EFFETTI

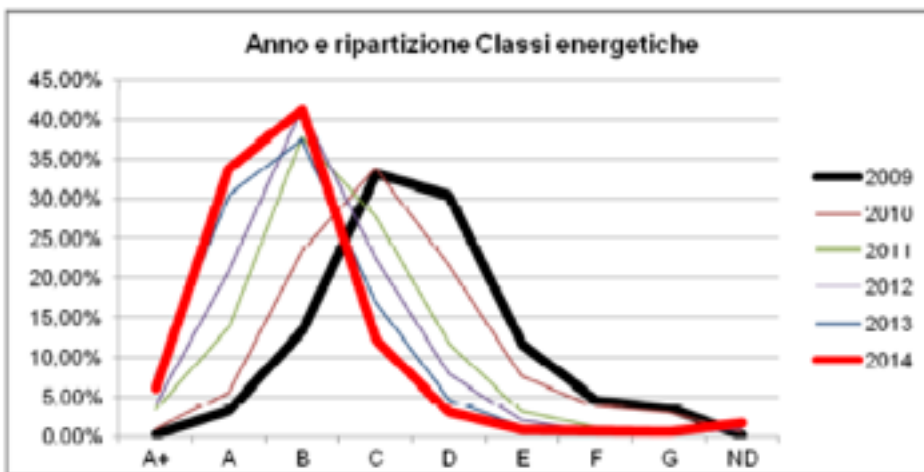
ATTESTATI E CLASSE ENERGETICA: TUTTI GLI ATTESTATI



Il grafico mostra la distribuzione percentuale del numero di attestati suddivisi per classe energetica



ATTESTATI E CLASSE ENERGETICA: NUOVE COSTRUZIONI



Il grafico mostra la distribuzione percentuale del numero di attestati suddivisi per classe energetica

