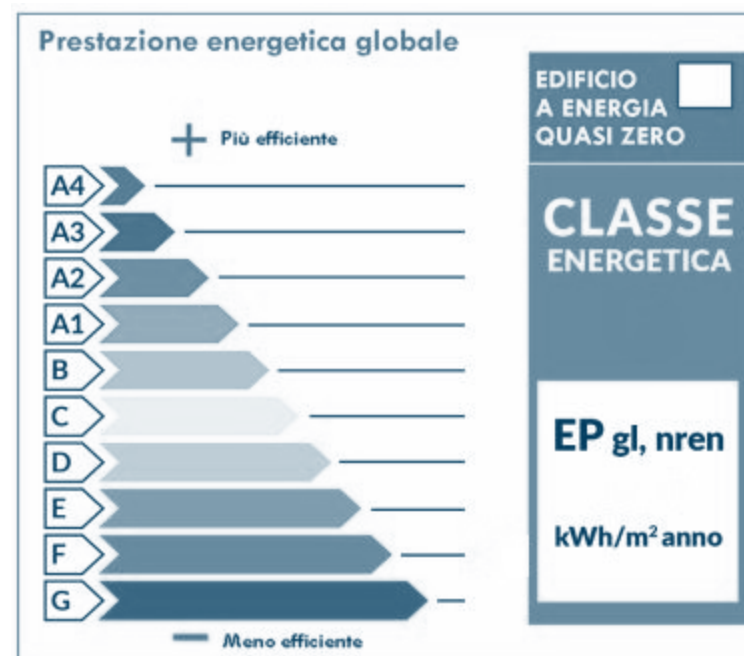


Gli adempimenti della nuova disciplina regionale in materia di efficienza energetica degli edifici

D.d.u.o. 6480/2015



CERTIFICAZIONE
ENERGETICA DEGLI
EDIFICI + 2

maggio 2016

Si riportano nel seguito alcuni concetti sintetici finalizzati alla restituzione immediata degli adempimenti richiesti dalla disciplina regionale in materia di efficienza energetica degli edifici (D.d.u.o. n. 6480/2015).

Le slide sono uno stralcio (ove indicato) del materiale utilizzato da Infrastrutture lombarde S.p.A. durante i più recenti incontri di presentazione delle novità introdotte dalla nuova disciplina.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO TITOLO ABILITATIVO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO D.D.U.O. 6480/2015	PUNTI NORMATIVA				VERIFICA RIFERITA A:		APE
		5	6	7	8	INTERO EDIFICIO	PORZIONE OGGETTO DI INTERVENTO	
EDIFICIO DI NUOVA COSTRUZIONE	NUOVA COSTRUZIONE	X	X		X	X		X
DEMOLIZIONE CON RICOSTRUZIONE	NUOVA COSTRUZIONE	X	X		X	X		X
AMPLIAMENTO VOLUMETRICO >15%* o >500 m ³ *	NUOVA COSTRUZIONE	X	X		X		X	X
RECUPERO A FINI ABITATIVI DI SOTTOTETTO ESISTENTE >15%* o >500 m ³ *	NUOVA COSTRUZIONE	X	X		X		X	X
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA >50%** + RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO TERMICO	RISTR. I° LIVELLO	X	X		X	X		X
MANUTENZIONE STRAORDINARIA >50%** + RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO TERMICO	RISTR. I° LIVELLO	X	X		X	X		X
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO >50%** + RISTRUTTURAZIONE IMPIANTO TERMICO che NON comporti un'alterazione del carattere o aspetto dell'edificio	RISTR. I° LIVELLO	X	X		X	X		X
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA >25%**	RISTR. II° LIVELLO	X	solo 6.17	X	X		X	X
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA >25%**	RISTR. II° LIVELLO	X	solo 6.17	X	X		X	X
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO >25%** che NON comporti un'alterazione del carattere o aspetto dell'edificio	RISTR. II° LIVELLO	X	solo 6.17	X	X		X	X
AMPLIAMENTO VOLUMETRICO ≤15%* e ≤500 m ³ *	RIQUALIFICAZIONE	X	solo 6.17		X		X	
RECUPERO A FINI ABITATIVI DI SOTTOTETTO ESISTENTE ≤15%* e ≤500 m ³ *	RIQUALIFICAZIONE	X	solo 6.17		X		X	
RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA ≤25%**	RIQUALIFICAZIONE	X	solo 6.17		X		X	
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA ≤25%**	RIQUALIFICAZIONE	X	solo 6.17		X		X	
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO ≤25%** che NON comporti un'alterazione del carattere o aspetto dell'edificio	RIQUALIFICAZIONE	X	solo 6.17		X		X	
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA consistente nella sola "nuova installazione di un impianto termico"	RIQUALIFICAZIONE	X			X		X	
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA consistente nella sola "ristrutturazione di un impianto termico"	RIQUALIFICAZIONE	X			X		X	
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA consistente nella sola "sostituzione di un generatore di calore"	RIQUALIFICAZIONE	X			X		X	
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO che comporti un'alterazione del carattere o aspetto dell'edificio	ESENTE							
MANUTENZIONE ORDINARIA/STRAORDINARIA per interventi limitati agli strati di finitura oppure consistenti nel rifacimento di intonaco per porzioni < 10%**	ESENTE							
MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTI TERMICI ESISTENTI	ESENTE							

LEGENDA: (*) del volume lordo climatizzato esistente (**) della superficie lorda disperdente



NUOVA COSTRUZIONE

NUOVA COSTRUZIONE

NUOVA COSTRUZIONE

NUOVA COSTRUZIONE

RISTR. I° LIVELLO

RISTR. I° LIVELLO

RISTR. I° LIVELLO

RISTR. II° LIVELLO

RISTR. II° LIVELLO

RISTR. II° LIVELLO

La definizione degli interventi:



EDIFICIO DI NUOVA COSTRUZIONE:

titolo abilitativo richiesto dopo l'entrata in vigore del presente provvedimento (30/7/2015).

Sono assimilati agli edifici di nuova costruzione:

★ **demolizione e ricostruzione;**

★ **l'ampliamento** di edifici esistenti, o i nuovi volumi edilizi con volume lordo climatizzato > al **15%** di quello esistente o comunque > a **500 m³**.

la verifica del rispetto dei requisiti deve essere condotta solo sulla nuova porzione di edificio



RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO:

intervento che interessa l'involucro edilizio (> **50%** della superficie disperdente) e comprende anche la ristrutturazione dell'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva asservito all'intero edificio



RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI SECONDO LIVELLO:

intervento che interessa l'involucro edilizio (> **25%** della superficie disperdente) ma non necessariamente l'impianto termico per il servizio di climatizzazione invernale e/o estiva



La definizione degli interventi:



RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DI UN EDIFICIO:

intervento non rientrante nella definizione precedenti e che coinvolge una $S \leq 25\%$ della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consiste nella nuova installazione o nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore.



RISTRUTTURAZIONE DI UN IMPIANTO TERMICO:

è un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione ed emissione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali nonché la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari, o parti di edificio, in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato;



TIPOLOGIA DI INTERVENTO D.D.U.O. 6480/2015
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE
RIQUALIFICAZIONE



PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8

D.d.u.o. 6480/15

Prescrizioni comuni a tutte le tipologie di intervento

- ☐ Verifica di **assenza** di rischio di formazione di **muffe** e **condensazioni interstiziali** per interventi su strutture opache verso l'esterno; **5.3**
- ☐ Verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di **materiali a elevata riflettanza solare per le coperture** (cool roof) e **tecnologie di climatizzazione passiva**. **5.4**
- ☐ **Deroga altezze minime** dei locali fino a 10 cm in caso di installazione di **pannelli radianti** a pavimento o soffitto e per **isolamento dall'interno**. **5.5**
- ☐ Rendimenti termici utili nominali minimi per generatori a **biomasse** solide combustibili. **5.6**
- ☐ Trattamento di **condizionamento chimico** acqua utilizzata negli impianti termici di climatizzazione invernale + **contatore del volume di ACS** prodotta per impianti combinati e del volume di acqua di reintegro per servizio riscaldamento se $P > 35$ kW. **5.7** **5.8**
- ☐ **Rendimento energetico minimo** unità produzione (risparmio energia primaria PES) dei **microcogeneratori**. **5.9**
- ☐ Motori elettrici di **ascensori e scale mobili** conformi al Regolamento (CE) n. 640/2009 della Commissione europea del 22 luglio 2009. **5.10**
- ☐ Per realizzazione di **pareti interne di separazione tra u.i.**: verifica $U < 0,8$ W/m²K **6.17**

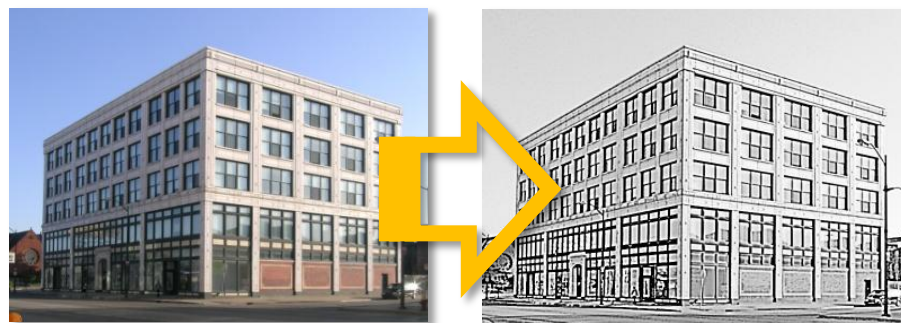
PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8
D.d.u.o. 6480/15			

Requisiti nuove costruzioni e ristrutturazioni 1°livello

I requisiti sono determinati con l'utilizzo dell'edificio di riferimento

6.12

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



Valori predefiniti per il fabbricato e gli impianti tecnici

Per i dati non definiti si utilizzano i valori dell'edificio reale



PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8

D.d.u.o. 6480/15

6.13

*A decorrere dal 1° gennaio 2016 gli edifici di nuova costruzione e gli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti di 1° livello di tutte le destinazioni d'uso dovranno essere **edifici a energia quasi zero***

PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8
D.d.u.o. 6480/15			

NZEB - Edificio a energia quasi zero



REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

6.13b

- ☐ Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente
- ☐ Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile;
- ☐ Indice di prestazione termica utile per il riscaldamento, il raffrescamento, indice di prestazione globale;
- ☐ Efficienze medie stagionali per climatizzazione invernale, estiva e ACS;

OBBLIGO DI INTEGRAZIONE DELLE FER

6.13c

- ☐ Copertura del 50 % fabbisogno di ACS;
- ☐ Copertura del 50 % fabbisogni per ACS, riscaldamento e raffrescamento
- ☐ Installazione di impianti a Fer con $P_e = 1/50 * S$



6.15iii

- ☐ Esenzione per allacciamento al TLR (copertura fabbisogno per riscaldamento e ACS)

- ☐ + 10 % per gli edifici pubblici

6.15iv

- ☐ $EP_{gl, tot}$ più basso per impossibilità tecnica

6.15v

PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8

D.d.u.o. 6480/15

Ulteriori prescrizioni per nuova costruzione e ristrutturazioni 1° livello:



- ☐ Valutazione efficacia sistemi schermanti delle superfici vetrate;

6.16a

- ☐ Per pareti verticali (non per E.6, E.8, zona F ed esposizioni Nord): verifica massa superficiale o trasmittanza periodica

6.16b-i

- ☐ Per pareti orizzontali e inclinate (non per E.6, E.8, zona F): verifica trasmittanza periodica

6.16b-ii

Oppure
materiali innovativi
/ coperture a verde

PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8
D.d.u.o. 6480/15			

Requisiti di prestazione energetica



RISTRUTTURAZIONI
DI SECONDO LIVELLO



- ☐ Requisiti di trasmittanza termica
- ☐ Installazione valvole termostatiche e termoregolazione per singolo ambiente o u.i., assistita da compensazione climatica per impianti centralizzati
- ☐ Requisiti minimi degli impianti, se oggetto di intervento
- ☐ Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente

8.2

8.4

8.5

7.2b



RIQUALIFICAZIONI
ENERGETICHE



- ☐ Requisiti di trasmittanza termica
- ☐ Installazione valvole termostatiche e termoregolazione per singolo ambiente o u.i., assistita da compensazione climatica per impianti centralizzati
- ☐ Requisiti minimi degli impianti, se oggetto di intervento

8.3



In caso di **isolamento termico dall'interno** o in intercapedine, i valori delle trasmittanze **sono incrementati del 30%**.



PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8
D.d.u.o. 6480/15			

Requisiti riqualificazioni energetiche:

DIAGNOSI ENERGETICA per ristrutturazione/installazione impianti termici di P termica nominale ≥ 100 kW



IMPIANTI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

8.6c

- ☐ Efficienza globale media stagionale > valore limite calcolato per l'edificio di riferimento; **8.6a**
- ☐ Installazione sistemi regolazione per singolo ambiente o u.i. assistita da compensazione climatica; **8.6b**
- ☐ Installazione sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore per la ripartizione dei consumi per singola u.i;
- ☐ Per sola sostituzione del generatore: rendimento termico utile/COP minimo + sistema di regolazione per singolo ambiente o u.i. e contabilizzazione diretta o indiretta per la ripartizione dei consumi per u.i.. **8.6d**



IMPIANTI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

8.7b

- ☐ Efficienza globale media stagionale > valore limite calcolato edificio di riferimento; **8.7a**
- ☐ Installazione sistemi regolazione per singolo ambiente e sistema di contabilizzazione diretta o indiretta del calore per la ripartizione dei consumi per singola u.i;
- ☐ Per sola sostituzione della macchina frigorifera: indice di efficienza minimo per $P > 12$ kW + sistema di regolazione per singolo ambiente o u.i. e contabilizzazione diretta o indiretta per la ripartizione dei consumi per u.i.. **8.7c**



PUNTI NORMATIVA			
5	6	7	8
D.d.u.o. 6480/15			

Requisiti riqualificazioni energetiche:



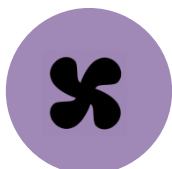
IMPIANTI ACS **8.8**

- ☐ Efficienza globale media stagionale > valore limite edificio di riferimento;
- ☐ Requisiti per sola sostituzione del generatore;



IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE **8.9**

- ☐ Requisiti minimi definiti dai regolamenti Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE per sostituzione di singoli apparecchi di illuminazione (tranne E.1 a meno di collegi, case di cura e conventi, ed E.1 (3))



IMPIANTI DI VENTILAZIONE **8.10**

- ☐ I nuovi apparecchi devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE

