



LA NORMATIVA ENERGETICA

1976
L.373/1976
Regola le caratteristiche di installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda sanitaria negli edifici pubblici o privati, e stabilisce l'isolamento termico degli edifici da costruire o da ristrutturare.

Principi fondamentali
- Il **dimensionamento impianti di riscaldamento** ha l'obiettivo di fornire una temperatura dell'aria nell'ambiente non superiore a 20°C.
- L'**isolamento termico** considera il coefficiente volumico globale di dispersione termica (kcal/h m³ °C).
- Il calcolo delle dispersioni è eseguito in **termini di potenza**, secondo la norma UNI 7357.
- La potenza termica dispersa dall'involucro è:
 $P_d = U_i S_i \Delta T_i E_i + U_k I_k \Delta T_k E_k$ [W]
(U= trasmittanza termica unitaria di una parete, in W/m²K;
U_k= trasmittanza lineica di un ponte termico, in W/mK;
S= superficie di una parete disperdente, in m²;
I= lunghezza di un ponte termico, in m;
ΔT= differenza fra le temperature interna ed esterna, in °C;
E= coefficiente di esposizione).
- La potenza termica necessaria per il riscaldamento dell'edificio è la somma di quella dispersa e di quella occorrente per il riscaldamento dell'aria di rinnovo: $P = P_d + P_v$.

1977
D.M. 10/03/1977
in attuazione della L.373/76.

Il territorio italiano viene suddiviso in **sei zone climatiche**, a seconda dei gradi giorno, e ad ogni zona corrisponde un valore massimo di coefficiente di dispersione termica.

ZONA A: GG < 600
ZONA B: 601 < GG > 900
ZONA C: 901 < GG > 1400
ZONA D: 1401 < GG > 2100
ZONA E: 2101 < GG > 3000
ZONA F: GG > 3000

1991
L.10/1991
Sostituisce la L. 373/1976.
"Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e sviluppo di fonti rinnovabili di energia".

Novità:
- calcolo dei consumi di energia dell'intero sistema edificio-impianto;
- certificazione energetica degli edifici (non attuata, per mancanza del relativo decreto attuativo);
- calcolo della potenza e verifica dell'isolamento termico valutando ulteriori apporti energetici: radiazione solare e apporti interni gratuiti di calore.
- introduzione di nuovi coefficienti da verificare oltre al Cd.
I nuovi coefficienti sono: **FEN** (fabbisogno energetico normalizzato, cioè quantità di energia primaria richiesta per soddisfare il fabbisogno di riscaldamento, con adeguato ricambio di aria); **rendimento globale medio stagionale**, cioè il rapporto tra l'energia termica utile e l'energia primaria; **rendimento medio stagionale di produzione**, cioè il rapporto fra il calore utile prodotto e l'energia fornita sotto forma di combustibile ed energia elettrica.

1993
D.P.R. 412/93
Determinazione delle zone climatiche, della temperatura massima dell'aria ambiente negli edifici, della durata giornaliera di attivazione e dei periodi di accensione degli impianti termici.

1997
Il **protocollo di Kyoto** è un trattato internazionale in materia ambientale, riguardante il riscaldamento globale, sottoscritto da più di 180 Paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC).
Il trattato è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia.
È scaduto nel 2012, senza aver aggiunto gli obiettivi prefissati.

Oggetto del trattato:
impegno dei paesi industrializzati, ad operare una **riduzione di almeno l'8% delle emissioni di elementi inquinanti** rispetto al 1990, nel periodo 2008-2012.
I paesi in via di sviluppo non sono stati invitati a ridurre le proprie emissioni.

2002
92/CE/2002
Direttiva Europea sul rendimento energetico degli edifici

Gli Stati membri devono:
- **far rispettare i requisiti minimi di efficienza energetica per gli edifici di nuova costruzione e per quelli già esistenti**;
- provvedere alla **certificazione del rendimento energetico nell'edilizia**;
- imporre il controllo periodico delle caldaie e degli impianti di condizionamento.

Per quanto riguarda i beni culturali, la norma lascia agli Stati membri la **possibilità di non applicare tali restrizioni** a "edifici e monumenti ufficialmente protetti come patrimonio designato o in virtù del loro speciale valore architettonico o storico, nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe un'alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto".

2005
D.lgs 192/2005. Recepisce la direttiva europea 92/CE/2002

Disciplina:
- **metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche**;
- **requisiti minimi** da rispettare
- **promozione dell'uso razionale dell'energia**.

Ambiti di intervento:
ristrutturazioni, demolizioni, ampliamenti, nuove installazioni/sostituzioni di impianti. Sono esclusi gli immobili inseriti tra i beni culturali e del paesaggio (Codice dei Beni Culturali, 2004), fabbricati industriali o agricoli riscaldati, fabbricati isolati con superficie utile < 50 m².

2009
D.lgs 311/2006
modifica e integra il D.lgs 192/2005.
Differenze:
- obbligo di utilizzo di pannelli fotovoltaici, schemature solari e sistema solare termico per nuove costruzioni o ristrutturazioni, con superficie utile > 1000 m²;
- norme più stringenti per le trasmittanze e la climatizzazione invernale;
- obbligo di esposizione della targa energetica per gli edifici pubblici.
Esclusi gli immobili inseriti tra i beni culturali e del paesaggio (D.lgs 42/2004), qualora il rispetto delle prescrizioni di legge comporterebbe un'alterazione inaccettabile dei caratteri storici e artistici.

D.P.R. 59/2009
Definizione delle metodologie di calcolo e dei requisiti minimi per EPI ed Eacs.
D.M. 26 giugno 2009
Definisce le procedure applicative della certificazione energetica.
Introdotti e resi obbligatori gli **AQE** (Attestati di Qualificazione Energetica) e gli **ACE** (Attestati di Certificazione Energetica).

D.lgs 28/2011
La norma ha come obiettivo l'utilizzo di fonti rinnovabili per una copertura del 17% del fabbisogno totale.
Sono previste semplificazioni per biometano e geotermico e vengono posti dei **limiti ai fotovoltaico sui terreni agricoli**.
Sono inoltre stabiliti degli **incentivi** per l'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

2011
D.lgs 28/2011
La norma ha come obiettivo l'utilizzo di fonti rinnovabili per una copertura del 17% del fabbisogno totale.
Sono previste semplificazioni per biometano e geotermico e vengono posti dei **limiti ai fotovoltaico sui terreni agricoli**.
Sono inoltre stabiliti degli **incentivi** per l'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

2012
27/CE/2012
Stabilisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione Europea, al fine di garantire il conseguimento dell'**obiettivo 20-20-20**, cioè il taglio delle emissioni di gas serra del 20%, la riduzione del consumo di energia del 20%, il raggiungimento del 20% di energia prodotta in Europa da fonti rinnovabili. Questi obiettivi sono prefissati per il 2020.

Per quanto riguarda il comparto edilizio, la norma definisce il **ruolo centrale dell'edilizia residenziale pubblica**, chiedendo che gli Enti pubblici provvedano, ogni anno, a riqualificare energeticamente almeno il 3% del proprio patrimonio edilizio, migliorando del 10% le prestazioni energetiche.
La direttiva intende inoltre incentivare il contributo privato alla riqualificazione dell'edilizia pubblica.