

## **ALLEGATO A**

### **Normativa giuridica e tecnica di riferimento**

#### **CALCOLO DEL FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA**

- UNI 10347 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante – Metodo di calcolo;
  - UNI 10348 - Riscaldamento degli edifici – Rendimenti dei sistemi di riscaldamento – Metodo di calcolo;
  - UNI 10349 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici;
  - UNI EN 832 - Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento – Edifici residenziali;
  - UNI EN 13789 - Prestazione termica degli edifici – Coefficiente di perdita di calore per trasmissione – Metodo di calcolo;
  - UNI EN ISO 6946 - Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo;
  - UNI EN ISO 10077-1 - Prestazione termica di finestre, porte e chiusure –
    - Calcolo della trasmittanza termica – Metodo semplificato;
  - UNI EN ISO 10077-2 - Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo numerico per i telai;
  - UNI EN ISO 13370 - Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodi di calcolo
  - UNI EN ISO 13790 - Prestazione termica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento;
  - UNI 10339 Impianti aerulici ai fini del benessere. Generalità classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta;
  - UNI EN 13465 Ventilazione degli edifici – Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli uffici residenziali;
  - UNI EN 13779 ventilazione negli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di condizionamento;
- Anno XXXVIII - N. 19 BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE LIGURIA Parte I 28.11.2007 - pag. 432
- la legge 9 gennaio 1991, n.10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
  - il decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e successive modifiche e integrazioni;
  - Raccomandazione CTI Esecuzione della certificazione energetica – dati relativi all'edificio
  - Raccomandazione CTI Raccomandazione per l'utilizzo della norma UNI 10348 ai fini del calcolo del fabbisogno di energia primaria e del rendimento degli impianti di riscaldamento.

#### **PONTI TERMICI**

- UNI EN ISO 10211-1 - Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Metodi generali di calcolo
- UNI EN ISO 10211-2 - Ponti termici in edilizia – Calcolo dei flussi termici e delle temperature superficiali – Ponti termici lineari;
- UNI EN ISO 14683 - Ponti termici nelle costruzioni edili – Trasmittanza termica lineare – Metodi semplificati e valori di progetto.

#### VERIFICHE CONDENSA

- UNI EN ISO 13788 Prestazione igrometrica dei componenti e degli elementi per l'edilizia. Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensa interstiziale – Metodo di calcolo;
- UNI EN ISO 15927-1 - Prestazione termoigrometrica degli edifici – Calcolo e presentazione dei dati climatici – Medie mensili dei singoli elementi meteorologici.

#### BANCHE DATI

- UNI 10351 - Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore;
- UNI 10355 - Murature e solai – Valori della resistenza termica e metodo di calcolo;
- UNI EN 410 - Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate;
- UNI EN 673 - Vetro per edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (valore U) - Metodo di calcolo;
- UNI EN ISO 7345 - Isolamento termico – Grandezze fisiche e definizioni.

#### VALUTAZIONI PER IL PERIODO ESTIVO

- UNI EN ISO 13786 - Prestazione termica dei componenti per edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo

## ALLEGATO B

### Valori limite di cui all'art. 5 del Regolamento

Tabella B-1 Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in kWh/m<sup>2</sup>anno

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	Fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤ 0.2	10	10	15	15	25	25	40	40	55	55
≥ 0.9	45	45	60	60	85	85	110	110	145	145

Tabella B-2 Valori limite, applicabili dal 1° gennaio 2008, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in kWh/m<sup>2</sup>anno

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	Fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤ 0.2	9.5	9.5	14	14	23	23	37	37	52	52
≥ 0.9	41	41	55	55	78	78	100	100	133	133

Tabella B-3 Valori limite, applicabili dal 1° gennaio 2010, dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in kWh/m<sup>2</sup>anno

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	Fino a 600 GG	a 601 GG	a 900 GG	a 901 GG	a 1400 GG	a 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3000 GG
≤ 0.2	8.5	8.5	12.8	12.8	21.3	21.3	34	34	46.8	46.8
≥ 0.9	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

## ALLEGATO C

### Trasmittanza termica

Tabella C-1 Trasmittanza termica delle strutture opache verticali

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali in $W/m^2K$	
Zona climatica	U ( $W/m^2K$ )
C - D - E	0.40
F	0.35

Tabella C-2 Trasmittanza termica delle strutture opache orizzontali o inclinate

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in $W/m^2K$	
Zona climatica	U ( $W/m^2K$ )
C - D - E	0.35
F	0.31

Tabella C-3 Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti se la superficie vetrata dell'immobile è inferiore al 25% della totale superficie scambiante

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in $W/m^2K$	
Zona climatica	U ( $W/m^2K$ )
C - D - E	2.8
F	2.2

Tabella C-4 Trasmittanza termica delle chiusure trasparenti se la superficie vetrata dell'immobile è superiore al 25% della totale superficie scambiante

Valore limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura in $W/m^2K$	
Zona climatica	U ( $W/m^2K$ )
C - D - E	< 2.1
F	< 1.8