

# L'impianto elettrico negli edifici: nuove regole e nuove opportunità

## L'innovazione impiantistica quale leva per la valorizzazione dell'edificio



*Ing. Alessandro Panzeri*

*Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico*  
***www.anit.it***

## CHI È ANIT?



### **I soci ANIT**

- 1300 soci Individuali
- 90 soci Aziende
- 200 soci Onorari

### **Formazione ANIT**

- 70 corsi all'anno
- 1200 profess. formati all'anno
- 97% riscontri positivi

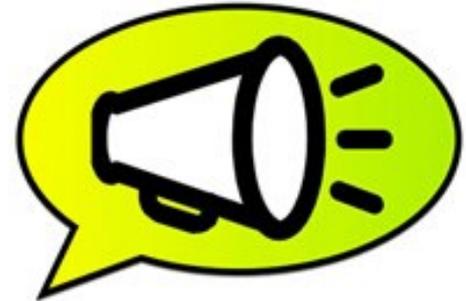
### **Divulgazione ANIT**

- 35 convegni all'anno
- Collana editoriale
- Guide di chiarimento ANIT
- Manualetti

## LE ATTIVITÀ ISTITUZIONALI

### **Tavoli di lavoro UNI-CTI**

- Efficienza energetica
- Acustica in edilizia
- Prestazioni dei materiali e igrotermia
- Sostenibilità ambientale



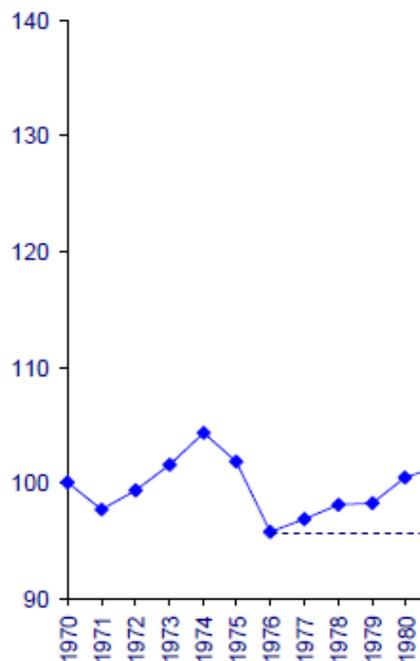
### **Tavoli di lavoro ministeriali**

- Ministero Sviluppo Economico → efficienza energetica
- Ministero Ambiente → acustica

### **Collaborazioni**

ENEA, Legambiente, Kyotoclub, Politecnico di Milano, Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, Stati Generali della Green Economy, Università degli studi di Brescia, Altroconsumo, RSE, ...

## Situazione patrimonio edilizio nazionale



(\*) Investimenti in costruzioni a prezzi costanti al net  
 (°) Stima Ance  
 Elaborazione Ance su dati Istat

### INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI(\*) n.i. 1970=100

### INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI(\*)

	2012 (°) Milioni di euro	2008	2009	2010 (°)	2011 (°)	2012 (°)	2013(°)(1)	Quinquennio 2008-2012
Variazioni % in quantità								
<b>COSTRUZIONI</b>	<b>133.019</b>	<b>-2,4%</b>	<b>-8,6%</b>	<b>-6,6%</b>	<b>-5,3%</b>	<b>-6,0%</b>	<b>0,1%</b>	<b>-25,8%</b>
.abitazioni	70.979	-0,4%	-8,1%	-5,1%	-2,9%	-4,5%	1,7%	-19,4%
- nuove (°)	26.159	-3,7%	-18,7%	-12,4%	-7,5%	-12,3%	-0,5%	-44,4%
- manutenzione straordinaria(°)	44.820	3,5%	3,1%	1,1%	0,5%	0,8%	3,0%	9,3%
.non residenziali	62.040	-4,4%	-9,1%	-8,1%	-7,9%	-7,7%	-1,9%	-32,1%
- private (°)	36.636	-2,2%	-10,7%	-5,4%	-6,0%	-7,1%	-1,3%	-27,9%
- pubbliche (°)	25.404	-7,2%	-7,0%	-11,5%	-10,5%	-8,5%	-2,7%	-37,5%

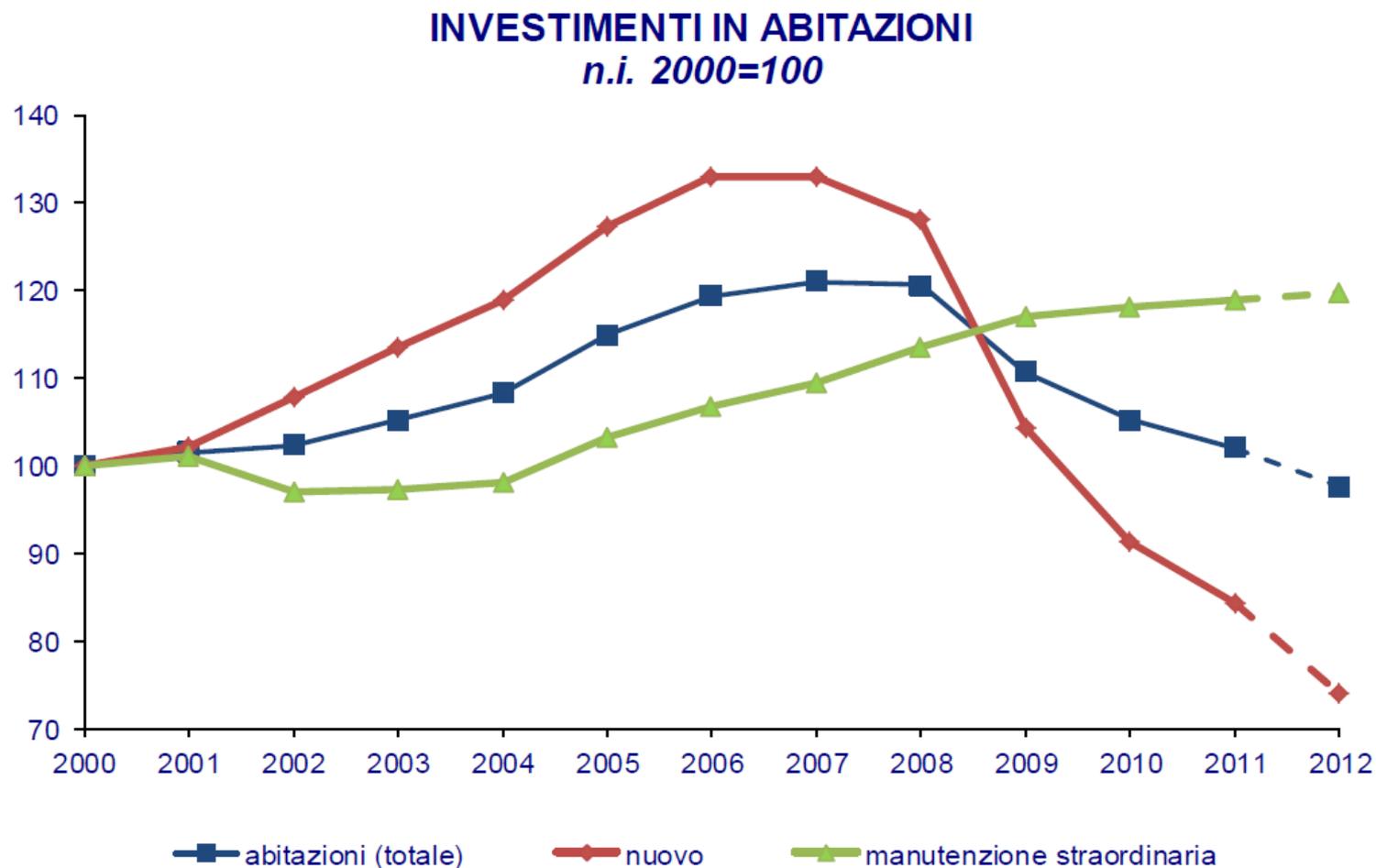
(\*) Investimenti in costruzioni al netto dei costi per trasferimento di proprietà

(°) Stime Ance

(1) Al lordo degli effetti del provvedimento di urgenza in materia di infrastrutture e trasporti

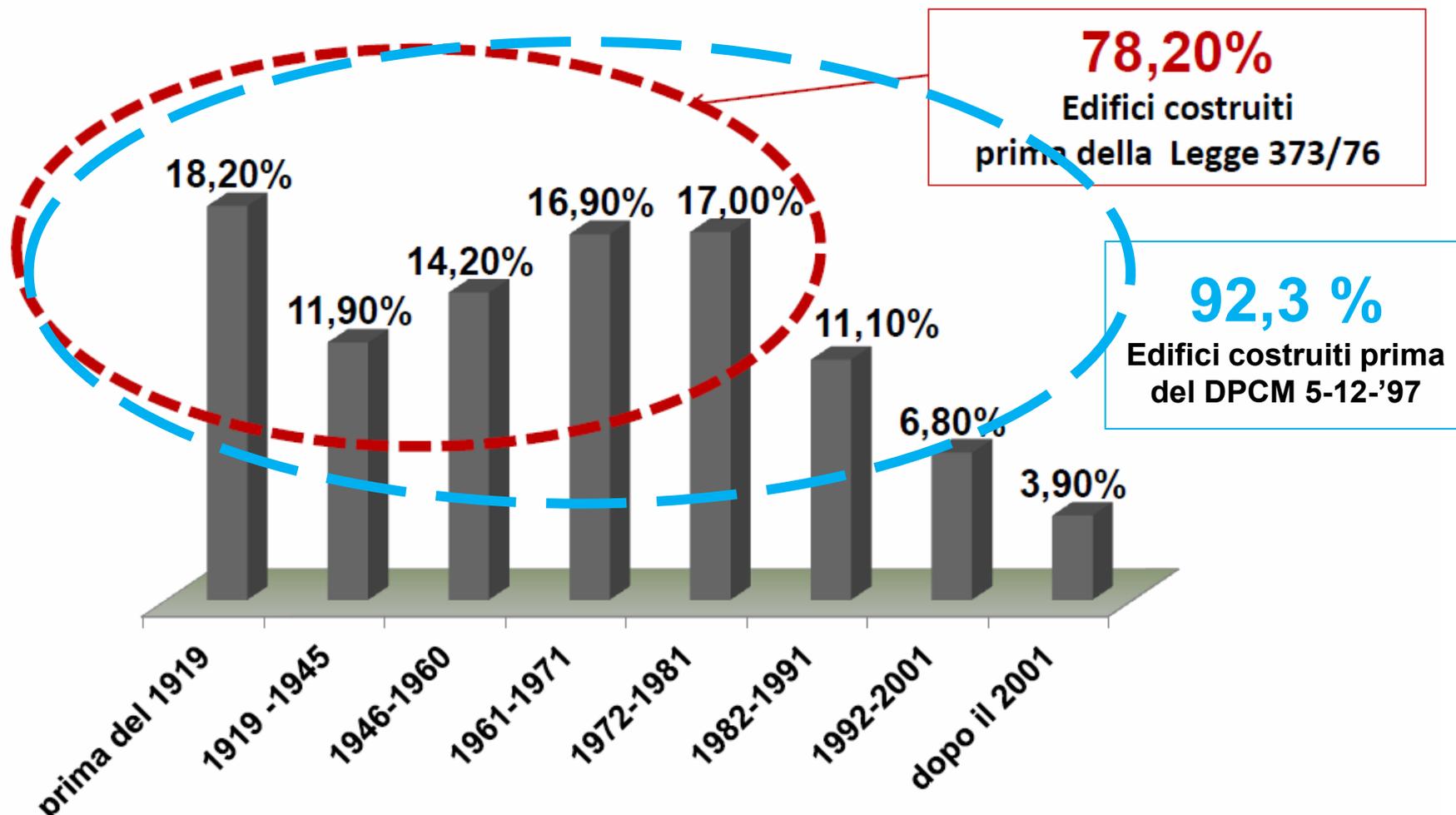
Elaborazione Ance su dati Istat

## Situazione patrimonio edilizio nazionale



Fonte: Ance

## Situazione patrimonio edilizio nazionale



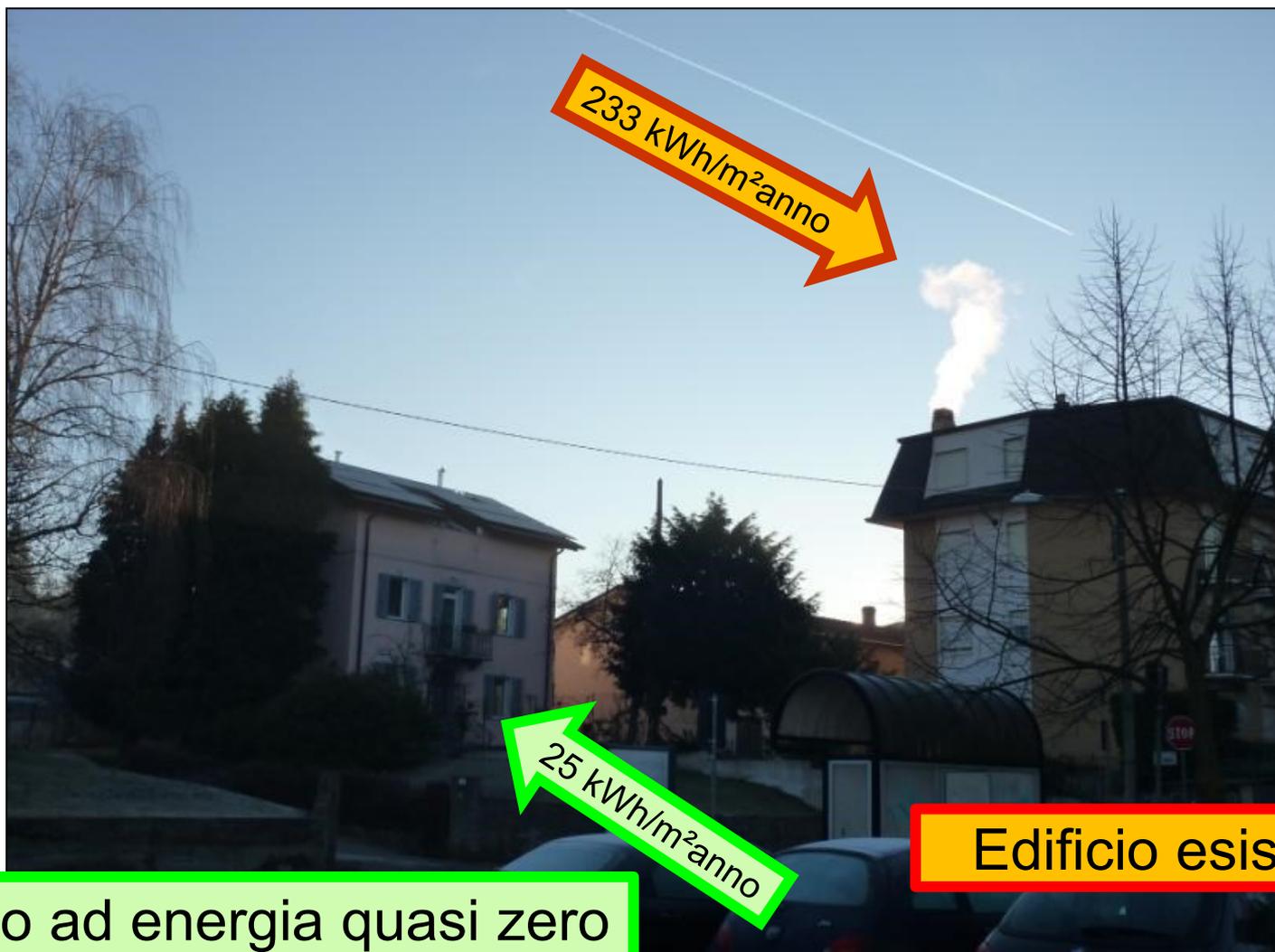
Fonte CRESME-ENEA

## Settore delle costruzioni: stima del patrimonio abitativo

epoca di costruzione	N° abitazioni	Comp (%)	superficie media (mq)	superficie totale (mq)	abitazioni in stato di conservazione pessimo e mediocre (%)	N. abitazioni in stato di conservazione pessimo e mediocre
Fino al 1976	19.211.271	68,2	115	2.209.296.165	30	5.763.381
1977-1991	5.896.264	20,9	75	442.219.800	10	589.626
1992-2001	2.161.345	7,7	88	190.198.360	3	64.840
2002-2005	900.000	3,2	98	88.200.000	\	\
<b>TOTALE</b>	<b>28.168.880</b>	<b>100</b>	<b>\</b>	<b>2.929.914.325</b>	<b>\</b>	<b>6.417.848</b>

FONTE: ricerca AIPE

## Come si costruiva e come si costruirà

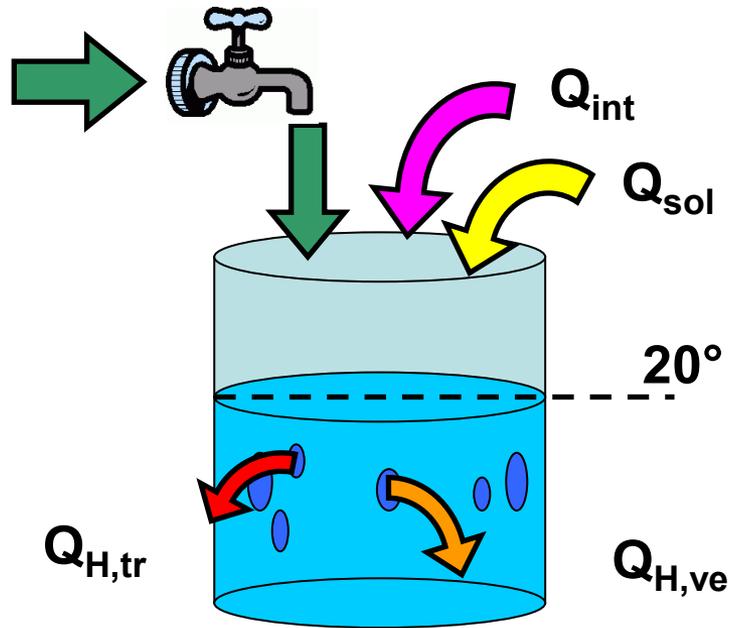


## Competenze

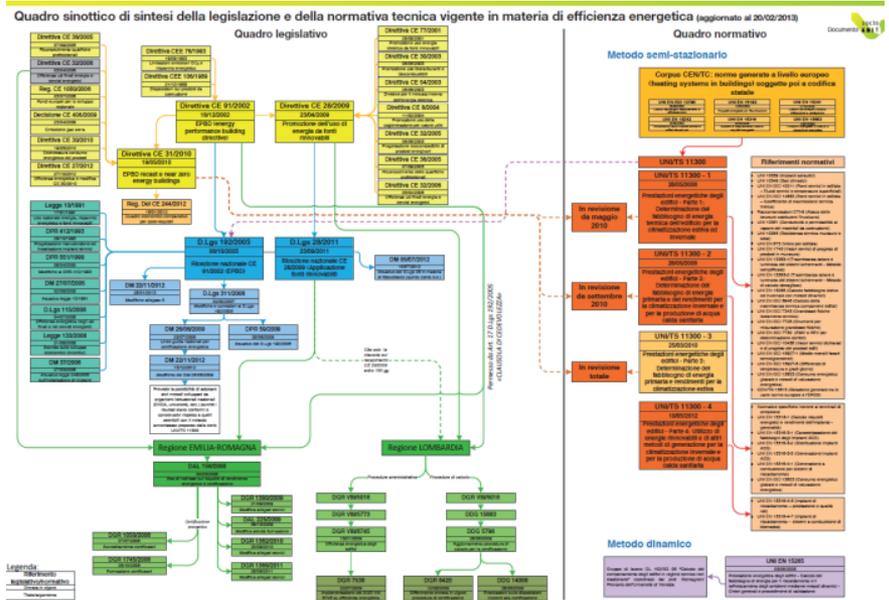
Per progettare edifici di nuova costruzione e per progettare interventi di riqualificazione di elevato comfort ed energeticamente efficienti sono necessarie le seguenti **competenze:**

- tecniche (fisica tecnica dell'edificio)  
sul sistema edificio-impianti
- tecnologiche (materiale, prodotti e soluzioni)
- “fiscali” (accesso a forme di incentivazione)
- economiche (tempi di ritorno)

# Competenze tecniche



Il bilancio energetico dell'edificio per il riscaldamento



Quadro normativo sull'efficienza energetica Fonte: Anit

Conoscere il sistema edificio – impianti, soluzioni progettuali e modalità di calcolo predittive:

Normativa UNI, EN, ISO e CEI

# Competenze tecnologiche e di soluzioni

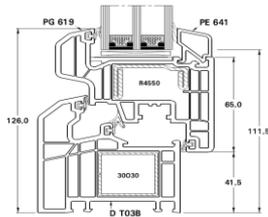
**$U = 0.14 \text{ W/m}^2\text{K}$**



**$U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$**   
 **$Y_{ie} = 0.098 \text{ W/m}^2\text{K}$**

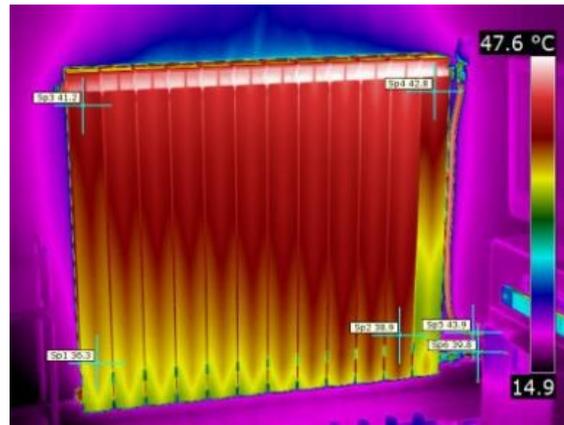


## Serramenti

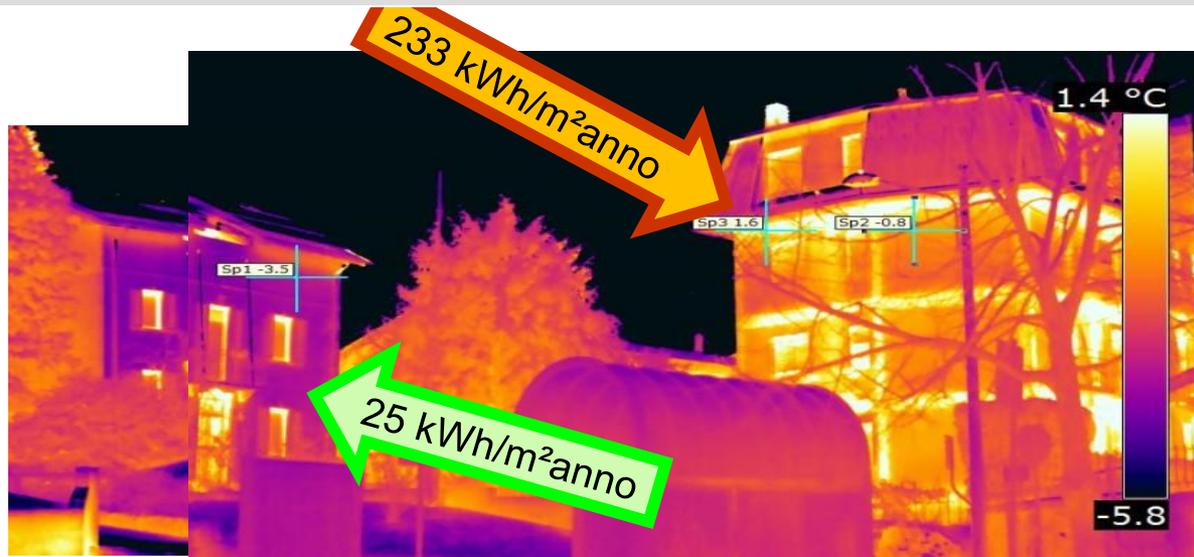


**Parete leggera a secco**

## Competenze tecnologiche sui prodotti e impianti



## Come cambia l'uso dell'elettricità in edifici tecnologicamente evoluti?

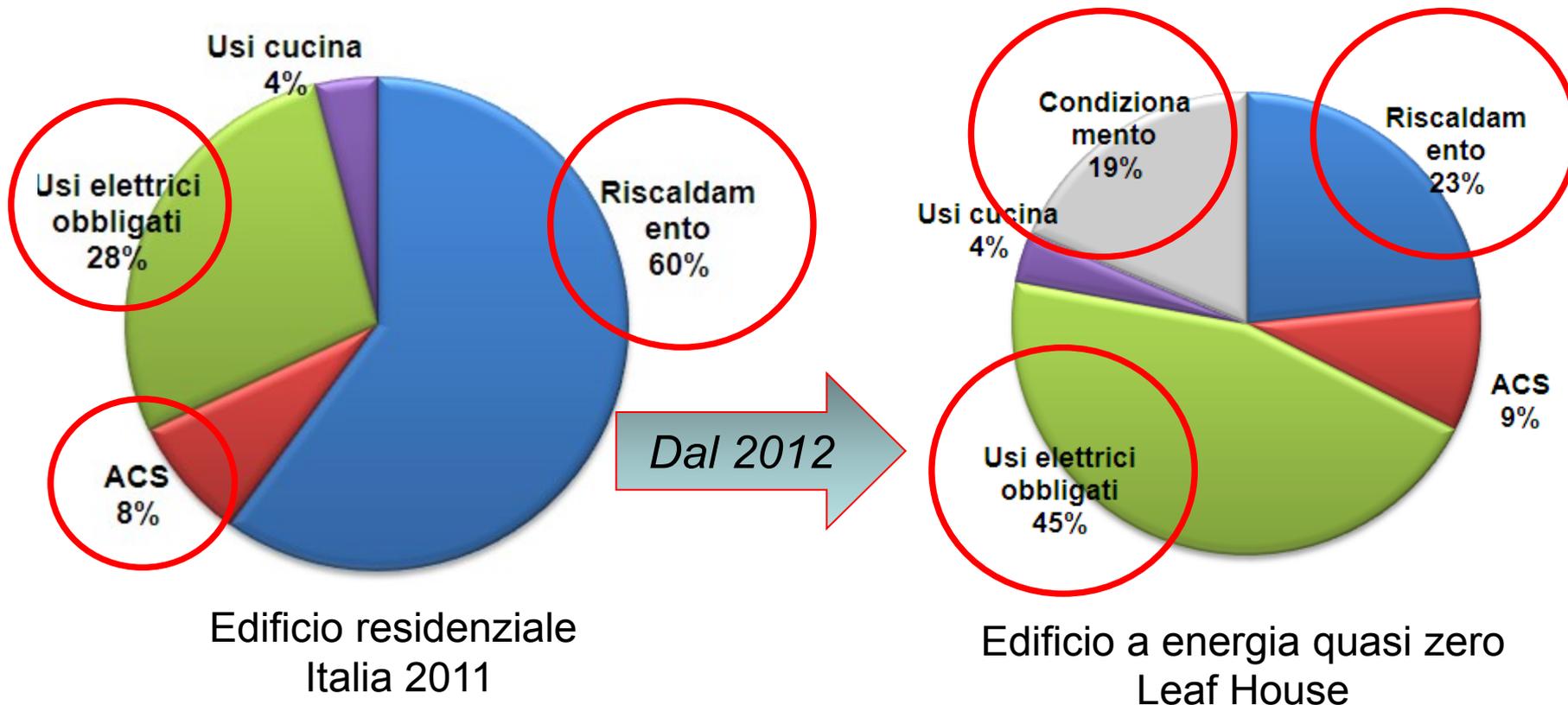


Edificio ad energia quasi zero

Edificio esistente

- + ventilazione meccanica controllata
- + frenare le perdite per ventilazione: piastre elettriche o a induzione
- + collettori solari – pompe di circolazione - elettricità
- + pompe di calore per riscaldamento e acqua calda sanitaria – elettricità
- + pannelli fotovoltaici – elettricità
- + ridotti consumi stimati se l'edificio è gestito con accuratezza – termoregolazione e sistemi per l'efficacia per non sprecare energia

## Competenze tecniche: conoscere la distribuzione dei consumi



Abbattimento del fabbisogno con calcolo predittivo e prodotti "certificati"

Fonte: Prof. F. Butera - 2° Congresso ANIT

Protocollo LEED individua nei consumi elettrici per di processo generale un valore a partire dal 25% dei consumi complessivi

## E i consumi non obbligati?

Nr. di elettrodomestici e apparecchi in aumento ...  
Problema della fruibilità e della sicurezza!

da 17

a 47

Evoluzione del numero medio di elettrodomestici ed apparecchi elettronici nelle case dei paesi occidentali (ultimi 30 anni)

12%

Consumi energetici: aumento stimato per i prossimi 4 anni. Negli ultimi 30 anni questi sono più che raddoppiati

Fonti: Independent 11/01/2009  
e La Repubblica 12/01/2009

## Come cambia l'uso dell'elettricità in edifici tecnologicamente evoluti?

### La norma 64-8

Livello 1: dotazione minima

Livello 2: dotazione minima con **maggiore fruibilità**

Livello 3: ampie dotazioni

Per poter gestire adeguatamente l'edificio di nuova concezione (sia di nuova costruzione o in ristrutturazione) è opportuno che

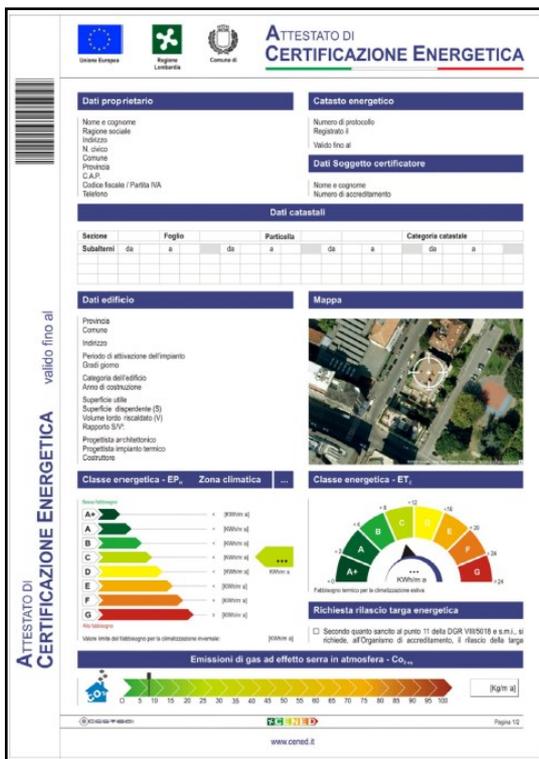
**l'impianto** abbia:

- più circuiti
- controllo carichi
- gestione temperatura
- gestione scenari
- ev. controllo remoto

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, l'impianto elettrico di livello 3 è **un'opportunità e una necessità.**

# Valorizzare con la progettazione e la riqualificazione

- La valorizzazione porta a poter indicare con valutazioni predittive la classe dell'edificio:



Classe energetica - obbligatoria

Classe acustica	Prestazioni acustiche attese ( $R'_w$ , $L'_{nw}$ , $L_{ic}$ , $L_{id}$ )
I	Molto buone
II	Buone
III	Di base
IV	Modeste

Tipologia di area	Classe di isolamento acustico di facciata ( $D_{2m,TW}$ )			
	IV	III	II	I
Molto silenziosa	Di base	Buone	Molto buone	Molto buone
Abbastanza silenziosa	Modeste	Di base	Buone	Molto buone
Mediamente rumorosa	Modeste	Modeste	Di base	Buone
Molto rumorosa	Modeste	Modeste	Modeste	Di base

Classe acustica - volontaria



Classificazione dell'impianto per livelli

## Legislazione e impianto elettrico

- L'introduzione della valorizzazione dell'impianto elettrica e della domotica nella legislazione edilizia sull'efficienza energetica in accordo con la norma UNI EN 15232:

Protocollo Itaca

Protocollo Leed (consumi energetici dell'edificio di progetto)

Regione Emilia Romagna

Certificazione energetica regione Lombardia indice per consumi illuminazione

## Come cambia la progettazione?

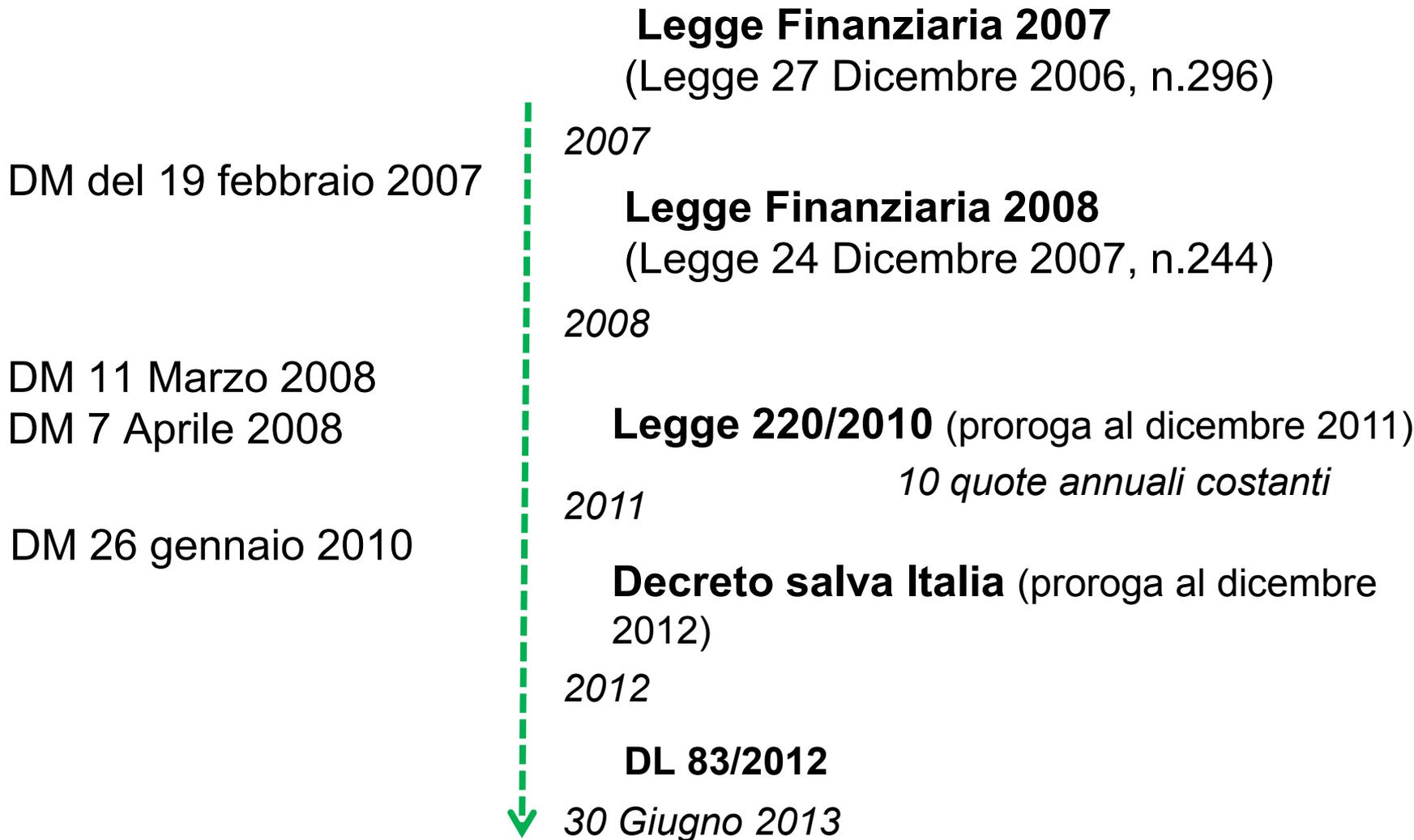
- Il ruolo del professionista: la proposta di progettazione diagnostica integrata – come si progetta, come si potrebbe progettare, uno sguardo al futuro

Tipo di intervento	Modalità di realizzazione	Costo
Rifacimento facciata	Isolamento a cappotto	€/m <sup>2</sup>
Rifacimento impianto elettrico	Tradizionale, scasso inserimento, componenti	€ a corpo

## Come cambia la progettazione?

- Il ruolo del professionista: la proposta di progettazione diagnostica integrata – come si progetta, come si potrebbe progettare, uno sguardo al futuro

Diagnosi integrata	Possibili interventi	Risultato di classe	Delta consumo kWh previsto	Ritorno economico	Forme di incentivi
Edificio non isolato termicamente con i seguenti problemi: ....	Isolare con isolamento a capotto. Isolare le pareti con...	Dalla G alla D	1000 kWh/anno	5 anni	55% 50% Conto energia termico
		Dalla G alla F	500 kWh/anno		
Edificio con impianto elettrico vetusto senza le seguenti caratteristiche: .....	Rifacimento impianto	Per il livello 1 Per il livello 2			
Discomfort per le seguenti cause...		-	-	-	

**Senza dimenticare le competenze “fiscali” – 55%**



*Associazione Nazionale  
per l'Isolamento Termico e acustico*

***www.anit.it***

***Tel. 02 89415126  
info@anit.it***

# **Grazie per l'attenzione**