



# 1<sup>a</sup> Conferenza Nazionale **POLIURETANO ESPANSO RIGIDO** **Isolamento Termico e Risparmio Energetico**

## UTEE

UNITA' TECNICA

EFFICIENZA ENERGETICA

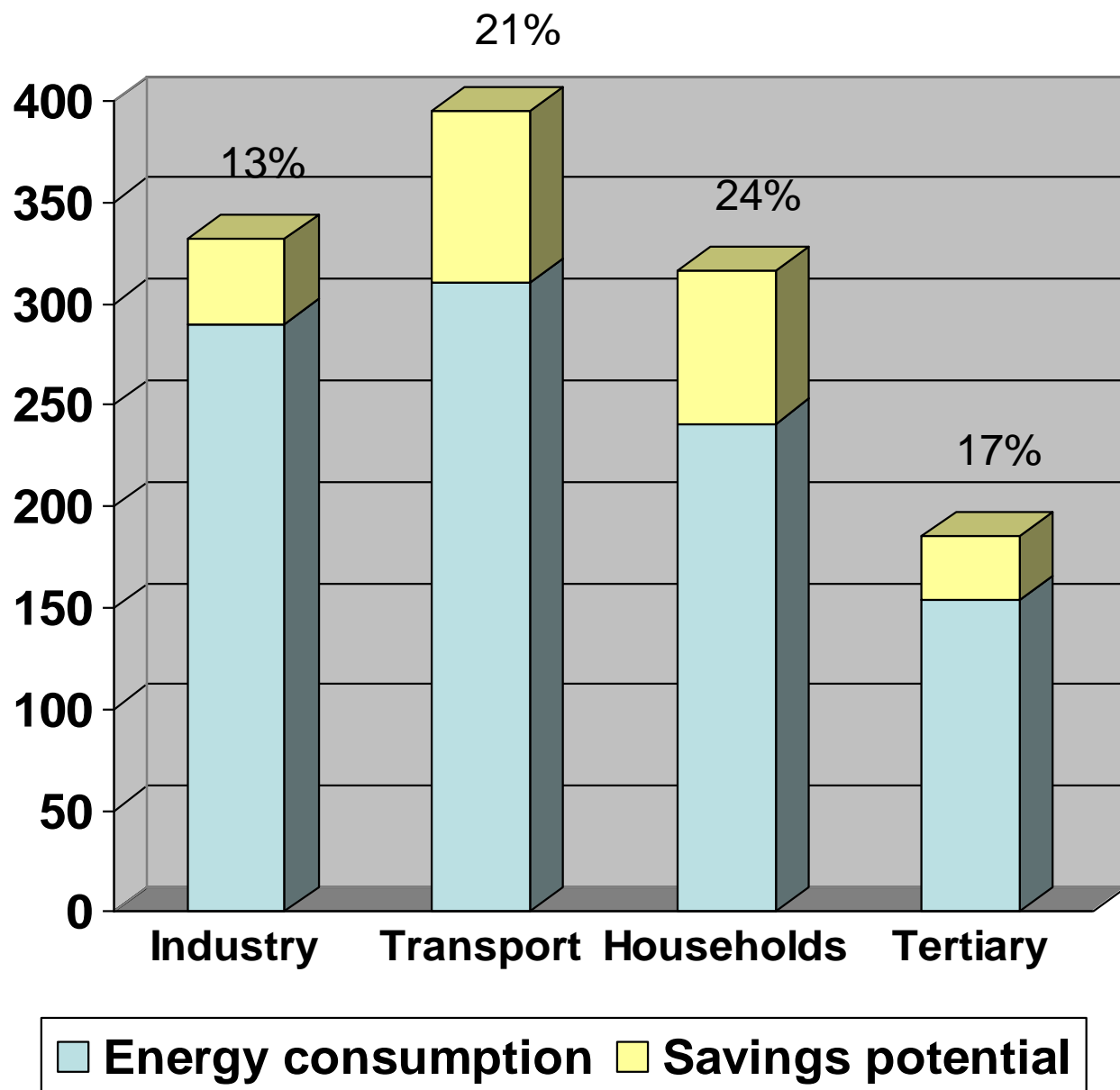
### **PER RISPARMIARE**

## Efficienza Energetica : Evoluzione del quadro normativo

arch. Gaetano Fasano

20 Marzo 2013

# Il margine di risparmio potenziale per settore



Fonte Commissione UE

# Direttiva 31/2010/CE - Impatti

- Impatto stimato:
  - Risparmi del **5 - 6 %** sul consumo energetico totale entro il 2020
  - Risparmi del **5%** sul totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020
  - **280,000 – 450,000** nuovi lavori potenziali

# Riferimento situazione del civile in Italia

L'intero patrimonio edilizio per uso civile (residenziale e terziario)

consumava, nel 2007 42,8 Mtep, nel 2009 è passato a 46,9 ripartite in:

**28,6 Mtep** del settore residenziale e **18,3 Mtep** del terziario.

## ***Consumi energetici degli edifici ad uso civile nel 2009***

- *Residenziale*      **+3%**
- *Terziario*          **+4,1%**
- *In particolare nel residenziale i consumi per riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria rappresentano il 22% del consumo primario di energia*
- *In aumento i consumi elettrici per il raffrescamento e apparecchi "bruni"*
- **Nel 2010 i consumi nel residenziale sono cresciuti a circa 29.4 Mtep a fronte di un consumo totale del civile (residenziale e terziario) pari a circa 48Mtep**

# LA SITUAZIONE

- La Direttiva **32/2006/CE**, sull'efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici, impone agli Stati membri di dotarsi di un Piano di Azione per l'efficienza energetica (PAEE). A seguito di ciò gli Stati membri hanno predisposto i propri Piano di Azione che hanno tenuto conto, oltre alla Direttiva citata anche di altre che fanno riferimento all'efficienza energetica negli edifici, **91/2002/CE**, a quella sull'Eco Design, **32/2005/CE**, e quella sul Green Public Procurement.
- **RECAST 31/2010/CE**
- **Direttiva 27/2012/CE**

## Quadro Europeo

**Direttiva 91/2002/CE, sull'efficienza energetica nell'edilizia,**  
**Direttiva 32/2006/CE, sull'efficienza degli usi finali dell'energia  
e servizi energetici,**  
**Direttiva 31/2010/CE, sull'efficienza energetica nell'edilizia**

## Quadro Nazionale

- ✓ **Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192:**
  - **Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311**
  - **DPR 59/09**
  - **L.G. per la certificazione energetica 26/5/09**
  - **DPR Ispezione Impianti**
  - **DPR Requisiti professionali**
  
- ✓ **Decreto Legislativo 115/08**
- ✓ **Decreto 99/2010**
- ✓ **Decreto Legislativo 28/2011**

**In preparazione recepimento direttiva recast 31/2012/CE**

## DIRETTIVA 91/2002/CE

- ✓ **Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (modificato con successive modifiche e integrazioni)**

**“recepimento quadro della direttiva”**

- ✓ **DPR 2 aprile 2009, n. 59**

**“metodologie per il calcolo della prestazione energetica di edifici e impianti”**

- ✓ **DM 26 giugno 2009**

**“Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”**

**DPR “Requisiti dei professionisti abilitati alla certificazione e ispezione impianti termici”**

**DPR Ispezione impianti**

## NOVITA' DIRETTIVA 31/2010/CE

PREVEDE, DAL 31 DICEMBRE 2020, CHE GLI EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE (**2018 PER GLI EDIFICI PUBBLICI**) ABBIANO UNA ALTISSIMA PRESTAZIONE ENERGETICA (“**NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS**”), IN PRESENZA DI UNA SIGNIFICATIVA QUOTA DEL FABBISOGNO COPERTA DA **FONTI RINNOVABILI**;

Per GLI EDIFICI ESISTENTI CONSIDERA TRA I PARAMETRI DI VALUTAZIONE PER LA RIQUALIFICAZIONE QUELLO DEI **COSTI BENEFICI**

DETERMINA UN SISTEMA DI **METODOLOGIA DI CALCOLO COMPARATIVA** PER LA VERIFICA DEI PARAMETRI STANDARD DETERMINATI DAGLI STATI MEMBRI



## INDIRIZZI DIRETTIVA 31/2010/CE

- venga **rafforzato il ruolo della certificazione** energetica degli edifici;
- il certificato energetico sia prodotto e consegnato al proprietario e al conduttore: *in caso di nuove costruzioni, nei trasferimenti immobiliari, nel caso di nuovi contratti di affitto*
- l'obbligo di certificazione degli edifici pubblici o a uso pubblico venga esteso anche agli immobili di superficie utile maggiore di 500 m<sup>2</sup> (dopo cinque anni, 250 m<sup>2</sup>);
- gli SM prevedano l'obbligo di pubblicazione della prestazione energetica già negli annunci commerciali di vendita e di locazione

## Efficienza energetica edifici

### Direttiva 2002/91/CE

- d.lgs. 192/05 (301/06)
- dPR 59/09 “Requisiti riscaldamento”
- DM 26/giugno 2009 “Linee guida certificazione”
- *dPR art. 4, c. 1, c), “Requisiti certificatori”*

- 1) dPR Integrazione *raffrescamento, illuminazione e ventilazione*
- 2) Aggiornam./adeguamento DM “Linee guida”
- 3) DLgs 28/2011: fonti rinnovabile e *Informazione compravendite e locazioni,*
- 4) Tavolo di confronto e coordinamento

### Provvedimenti regionali

### Direttiva 2010/31/CE

“Legge Comunitaria”

- 5) Metodologia per la comparazione dei requisiti minimi posti dagli Stati.
- 6) **Testo Unico**

# Coordinamento interregionale energia – Ministero sviluppo economico

## PROGETTO DELL'EDIFICIO

Scelte del tecnico: Volumi, superfici, orientamento, caratteristiche degli elementi costruttivi, dei componenti e degli impianti

Calcolo degli indici energetici dell'edificio come progettato. Tra questi, a titolo esemplificativo, l'indice della prestazione energetica globale:

$EP_{gl}$



# Coordinamento interregionale energia – Ministero sviluppo economico

## REQUISITI e VERIFICA

### “Edificio di riferimento”

**Identico** a quello progettato in termini di geometria (sagoma, volumi, superfici, elementi costruttivi e componenti), orientamento, ubicazione e situazione al contorno

ma

con **caratteristiche tecniche e parametri energetici predeterminati**:  $U$  (copertura, pareti, finestre, ...),  $Y(\dots), \dots, \eta(\dots), \dots$

Tabelle in allegato al dPR in funzione (ove necessario) delle fasce climatiche

### Requisiti

Calcolo degli indici energetici dell'edificio di riferimento che costituiscono i **requisiti minimi da rispettare**.

A titolo esemplificativo:

$$EP_{gl, L}$$



### Verifica

$$EP_{gl} \leq EP_{gl, L}$$

## Efficienza energetica edifici

### 2) Aggiornamento e adeguamento DM “*Linee guida certificazione energetica*”

- Adeguamento, con le valutazioni sul raffrescamento, illuminazione, ...
- “Attestato di prestazione energetica” maggiormente orientato a evidenziare le potenzialità di risparmio energetico e di spesa (anche per singolo servizio);
- Indicazione:
  - della “Prestazione energetica”;
  - della quota di fonti rinnovabili;
  - delle “classi energetiche” a livello regionale

# DIRETTIVA 27/2012/CE

## Articolo 5

### **Ruolo esemplare degli edifici degli enti pubblici**

*1. Fatto salvo l'articolo 7 della direttiva 2010/31/UE, ciascuno Stato membro garantisce che dal 1 ° gennaio 2014 il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici riscaldati e/o raffreddati di proprietà del proprio governo centrale e da esso occupati sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica che esso ha stabilito in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE .*

*La quota del 3% è calcolata sulla superficie coperta totale degli edifici con una superficie coperta utile totale superiore a 500 m<sup>2</sup> di proprietà del governo centrale dello Stato membro interessato e da esso occupati che, al 1 ° gennaio di ogni anno, non soddisfano i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE. Tale soglia è portata a 250 m<sup>2</sup> a partire dal 9 luglio 2015.*

Se uno Stato membro estende l'obbligo di ristrutturare ogni anno il 3% della superficie coperta totale degli edifici alla superficie coperta degli edifici di proprietà di servizi amministrativi o da essi occupati ad un livello inferiore a quello del governo centrale, la quota del 3% è calcolata sulla superficie coperta totale degli edifici con una superficie coperta utile totale superiore a 500 m<sup>2</sup> e, a partire dal 9 luglio 2015, superiore a 250 m<sup>2</sup>, di proprietà del governo centrale e di detti servizi amministrativi dello Stato membro interessato e da essi occupati che, al 1 ° gennaio di ogni anno, non soddisfano i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE.

# DIRETTIVA 27/2012/CE

## *Articolo 5*

**Gli Stati membri dispongono che le misure di efficienza energetica siano destinate prioritariamente agli edifici del governo centrale con la più bassa prestazione energetica, laddove ciò è efficiente in termini di costi e tecnicamente possibile.**

2. Gli Stati membri possono decidere di non fissare o di non applicare i requisiti di cui al paragrafo 1 per le seguenti categorie di edifici:

a) edifici ufficialmente protetti in virtù dell'appartenenza a determinate aree ovvero del loro particolare valore architettonico o storico, nella misura in cui il rispetto di determinati requisiti minimi di prestazione energetica modificherebbe in maniera inaccettabile il loro carattere o aspetto;

**b) edifici di proprietà delle forze armate o del governo centrale e destinati a scopi di difesa nazionale, ad eccezione degli alloggi individuali o degli edifici adibiti a uffici per le forze armate e altro personale dipendente dalle autorità preposte alla difesa nazionale;**

c) edifici adibiti a luoghi di culto e allo svolgimento di attività religiose.

3. Se uno Stato membro ristruttura più del 3% della superficie coperta totale degli edifici del governo centrale nel corso di un determinato anno, esso può contabilizzare l'eccesso nel tasso annuo di ristrutturazione nel corso di uno dei tre anni precedenti o seguenti.



# DIRETTIVA 27/2012/CE

## Articolo 5

**5. Ai fini del paragrafo 1, entro il 31 dicembre 2013 gli Stati membri stabiliscono e rendono pubblico un inventario degli edifici riscaldati e/o raffreddati del governo centrale con una superficie coperta utile totale superiore a 500 m<sup>2</sup> e, a partire dal 9 luglio 2015, superiore a 250 m<sup>2</sup>, ad eccezione degli edifici esentati a norma del paragrafo 2. L'inventario comprende i seguenti dati:**

- a) la superficie coperta in m<sup>2</sup>; e**
- b) la prestazione energetica di ciascun edificio o dati energetici pertinenti.**

**6. Fatto salvo l'articolo 7 della direttiva 2010/31/UE, gli Stati membri possono optare per un approccio alternativo ai paragrafi da 1 a 5 del presente articolo, adottando altre misure efficaci in termini di costi, comprese ristrutturazioni profonde e misure intese a modificare il comportamento degli occupanti, al fine di conseguire entro il 2020 un volume di risparmio energetico negli edifici ammissibili di proprietà del loro governo centrale o da esso occupati almeno equivalente a quello richiesto al paragrafo 1, su cui riferiscono su base annua.**

Ai fini dell'approccio alternativo gli Stati membri possono stimare il risparmio energetico che sarebbe generato dall'applicazione dei paragrafi da 1 a 4 usando appropriati valori standard per il consumo energetico di edifici di riferimento del governo centrale prima e dopo la ristrutturazione e in base a stime riguardanti la superficie del loro parco immobiliare. Le categorie di riferimento degli edifici del governo centrale sono rappresentative di tale parco immobiliare.



# DIRETTIVA 27/2012/CE

## *Articolo 5*

Gli Stati membri che optano per l'approccio alternativo comunicano alla Commissione, entro il 31 dicembre 2013, le misure alternative che intendono adottare e precisano come intendono raggiungere un miglioramento equivalente della prestazione energetica degli edifici del parco immobiliare del governo centrale.

**7. Tenendo in debito conto le rispettive competenze e l'assetto amministrativo, gli Stati membri incoraggiano gli enti pubblici, anche a livello regionale e locale, e gli organismi di diritto pubblico competenti per l'edilizia sociale, a:**

**a) adottare un PEE, autonomo o nel quadro di un piano ambientale più ampio, che contenga obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nell'intento di conformarsi al ruolo esemplare degli edifici delle amministrazioni centrali di cui ai paragrafi 1, 5 e 6;**

**b) instaurare un sistema di gestione dell'energia, compresi audit energetici, nel quadro dell'attuazione di detto piano;**

c) ricorrere, se del caso, alle società di servizi energetici e ai contratti di rendimento energetico per finanziare le ristrutturazioni e attuare piani volti a mantenere o migliorare l'efficienza energetica a lungo termine.

# DIRETTIVA 27/2012/CE

## **Articolo 8**

### ***Audit energetici e sistemi di gestione dell'energia***

**1. Gli Stati membri promuovono la disponibilità, per tutti i clienti finali, di *audit energetici* di elevata qualità, efficaci in rapporto ai costi e:**

- a) svolti in maniera indipendente da esperti qualificati e/o accreditati secondo criteri di qualificazione; o**
- b) eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti conformemente alla legislazione nazionale.**

**Gli audit energetici di cui al primo comma possono essere svolti da esperti interni o auditor dell'energia a condizione che lo Stato membro interessato abbia posto in essere un regime di garanzia e controllo della qualità, inclusa, se del caso, una selezione casuale annuale di almeno una percentuale statisticamente significativa di tutti gli audit energetici svolti.**

**Allo scopo di garantire l'elevata qualità degli audit energetici e dei sistemi di gestione dell'energia, gli Stati membri stabiliscono criteri minimi trasparenti e non discriminatori per gli audit energetici sulla base dell'allegato VI.**

**Gli audit energetici non includono clausole che impediscono il trasferimento dei risultati dell'audit a un fornitore di servizi energetici qualificato/accreditato, a condizione che il cliente non si opponga.**

.....OMISSIS.....

# DIRETTIVA 27/2012/CE

## ALLEGATO VI

Criteri minimi per gli audit energetici, compresi quelli realizzati nel quadro dei sistemi di gestione dell'energia

***Gli audit energetici di cui all'articolo 8 si basano sui seguenti orientamenti:***

- a) sono basati su dati operativi relativi al consumo di energia aggiornati, misurati e tracciabili e (per l'energia elettrica) sui profili di carico;***
- b) comprendono un esame dettagliato del profilo di consumo energetico di edifici o di gruppi di edifici, di attività o impianti industriali, ivi compreso il trasporto;***
- c) ove possibile, si basano sull'analisi del costo del ciclo di vita, invece che su semplici periodi di ammortamento, in modo da tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti a lungo termine e dei tassi di sconto;***
- d) sono proporzionati e sufficientemente rappresentativi per consentire di tracciare un quadro fedele della prestazione energetica globale e di individuare in modo affidabile le opportunità di miglioramento più significative.***

***Gli audit energetici consentono calcoli dettagliati e convalidati per le misure proposte in modo da fornire informazioni chiare sui potenziali risparmi.***

***I dati utilizzati per gli audit energetici possono essere conservati per le analisi storiche e per il monitoraggio della prestazione.***

## QUADRO DI RIFERIMENTO DEL SETTORE CIVILE

### Edifici residenziali circa 12 Milioni

- Abitazioni circa 32 milioni
- di cui 5,4 milioni non abitate
- circa il 70% ante 1980

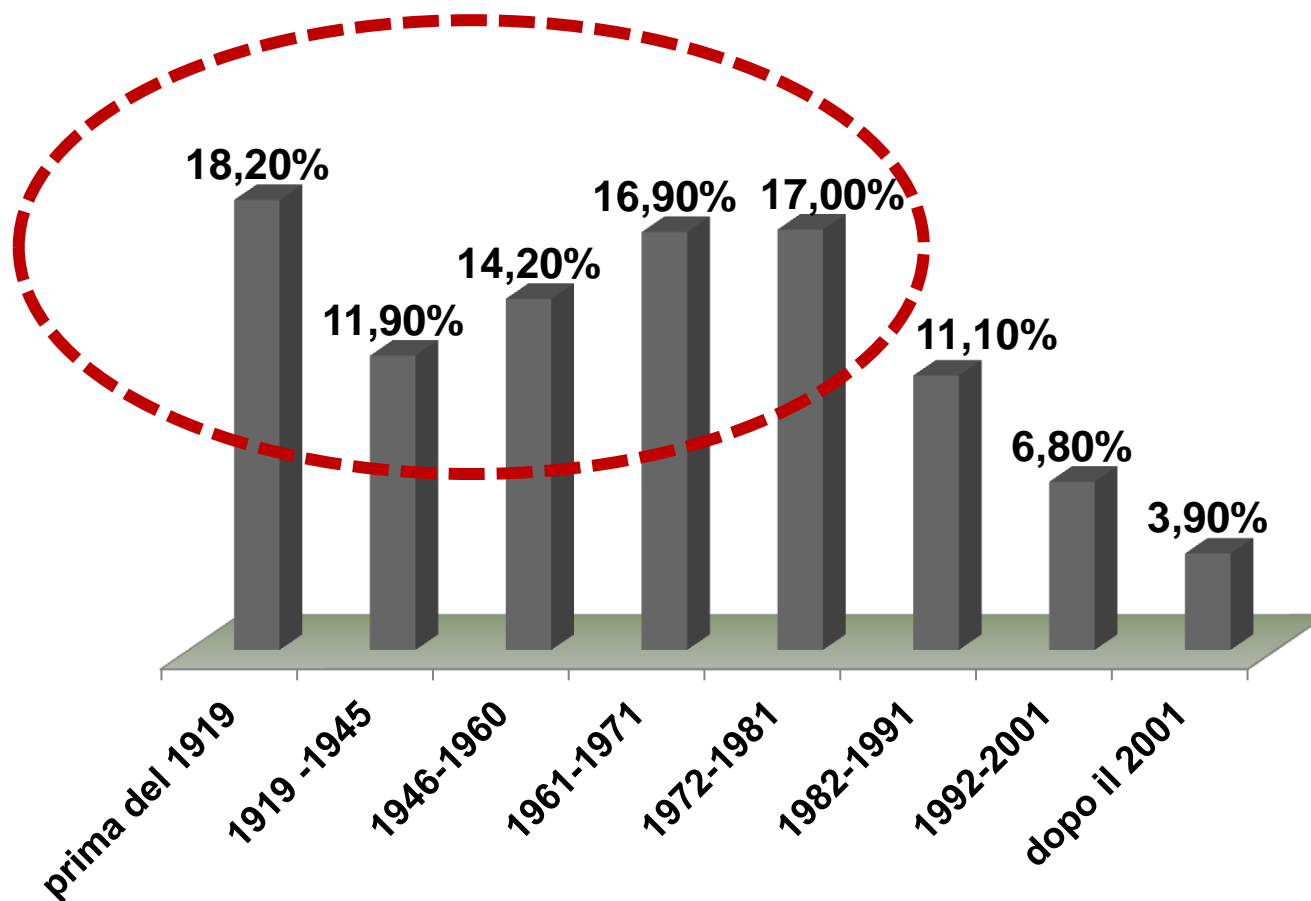
### Edifici del terziario:

#### Alcuni dati sulla consistenza di alcune destinazioni d'uso:

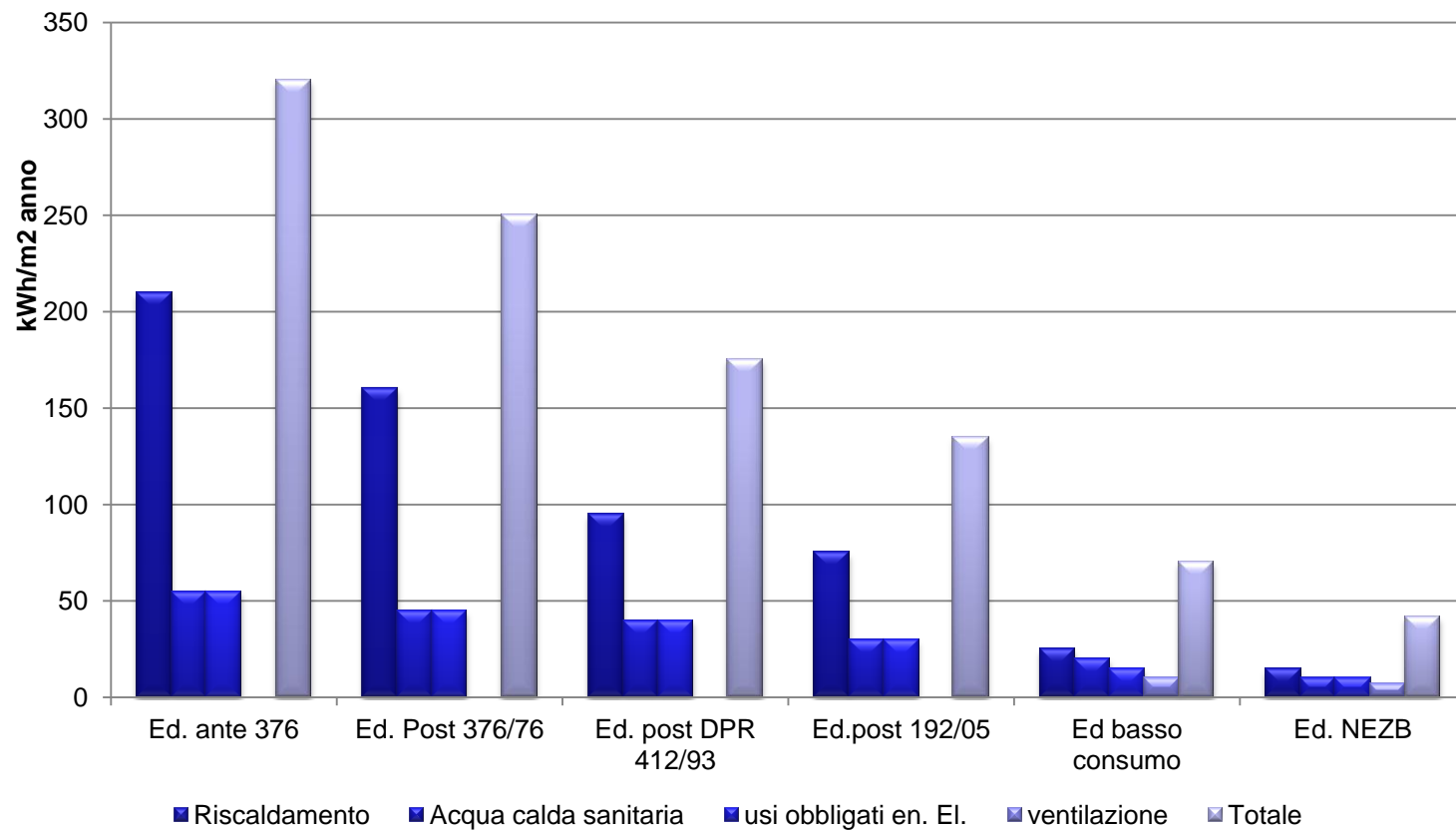
- ❖ Uffici 64911 di cui 13581 pubblici
- ❖ Scuole 51904 (circa il 70% ante anni 80)
- ❖ Alberghi 25845 (21% ante '19 e 52% anni '50-'80)

## Distribuzione del Parco edilizio residenziale in Italia (rif. 2010)

Fonte ENEA- CRESME



## TREND DEI CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI IN ENERGIA PRIMARIA



## ■ **BANDO 2012 *Smart Cities & Communities***

Programma Nazionale per promuovere progetti di innovazione tecnologica nelle regioni convergenza (Sicilia, Calabria, Puglia e Campania) cofinanziata da ESF 2007-2013, Fondi per progetti di efficienza energetica e low carbon emission

## ■ **Fondo Kyoto**

Programma di efficienza energetica in edifici pubblici

## ■ **55%**

Misura per la promozione dell'efficienza energetica negli edifici o appartamenti (scadenza giugno 2013)

Riduzione fiscale fino a 100.000 EUR per riqualificazioni di edifici, fino a 60.000 EUR per misure relative a interventi parziali sugli involucri, fino a 30.000 EUR per installazione di solare termico e sostituzione impianti.

## ■ **Conto Energia 2012**

Promozione del Fotovoltaico con bonus se incluse misure di EE **Titoli di Efficienza Energetica** (TEE-Certificati bianchi)

Promozione dell'efficienza energetica negli usi finali, promuove diverse tecnologie quali collettori solari, Pompe di calore, cogenerazione ecc

## ■ **“Conto termico”**

Decreto del MiSE per promuovere e incentivare l'efficienza energetica degli edifici pubblici. Il decreto è utilizzabile anche da privati ma solo per interventi relativi all'efficienza energetica degli impianti



**Grazie**

[gaetano.fasano@enea.it](mailto:gaetano.fasano@enea.it)