

L'ENERGIA SMART: EFFICIENZA, INNOVAZIONE, SOSTENIBILITA'

UTEE

UNITA' TECNICA

EFFICIENZA ENERGETICA

A che punto siamo nell'edilizia

Arch. Gaetano Fasano

Roma 14 maggio 2015



L' **“efficienza energetica”** indica una serie di analisi, azioni di programmazione, pianificazione e realizzazione di interventi operativi e strategie che permettano di consumare meno energia a parità di servizi offerti e qualità della vita.

L'efficienza fa riferimento al sistema energetico nel suo complesso e va intesa come la capacità di garantire l'erogazione di un servizio attraverso l'utilizzo della minor quantità di energia primaria possibile

La definizione **“risparmio energetico”** indica una serie di azioni di programmazione e pianificazione che permettano di ridurre il costo economico della bolletta energetica

Quadro di riferimento settore civile

Residenziale

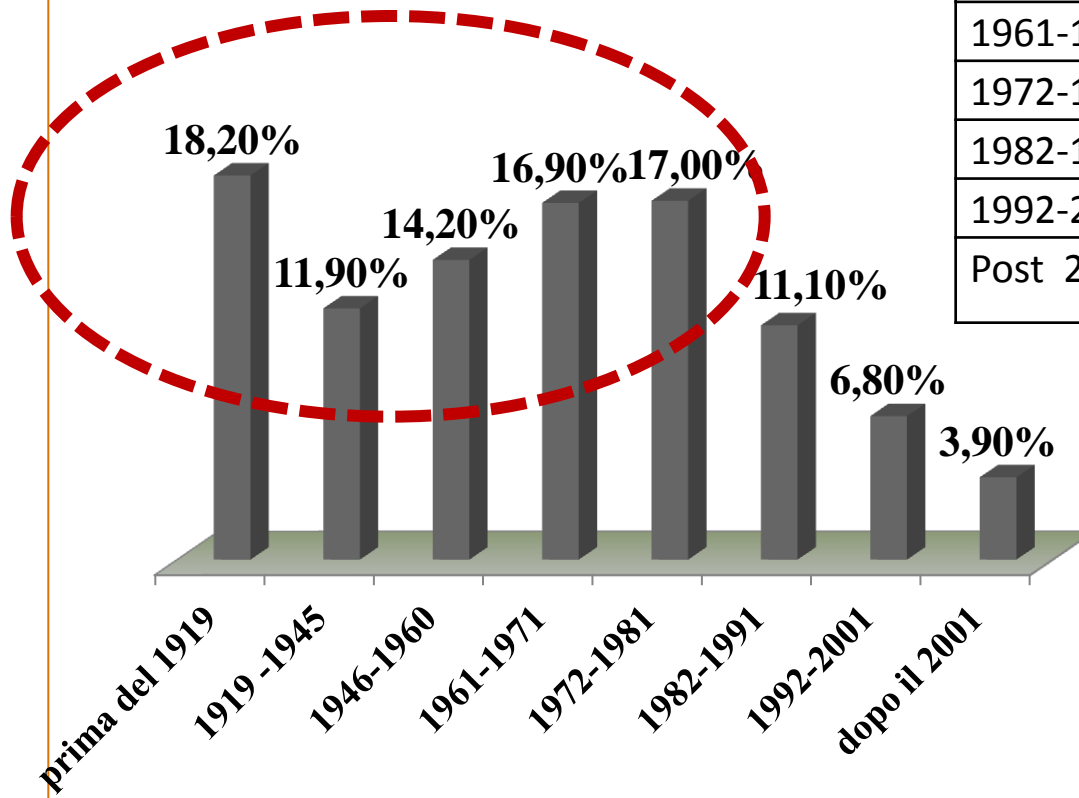
- 11,8milioni di edifici
- Circa 32 milioni di abitazioni (di cui 5,4 milioni non occupate)

Terziario

- 64.911 uffici (di cui 13.581 pubblici)
- 51.904 scuole (di cui circa il 75% costruite prima del 1980)
- 25.845 alberghi (di cui circa il 70% ante 1980)
- 2.904 edifici della Pubblica Amministrazione Centrale

FOCUS SETTORE RESIDENZIALE

Percentuale edificata



Periodo	N° Edifici
Ante 1919	2148418
1910-1945	1296056
1946-1960	1634666
1961-1971	1973275
1972-1981	1984951
1982-1991	1296056
1992-2001	793980
Post 2001	455371

Principali interventi per l'efficienza energetica



Valutazione tempi ritorno (T.R.) a costo attuale dell'energia e incentivi cogenti

	Basso costo T. R. 2- 4 a	Basso costo T. R. 3- 5 a	Medio costo T. R. 6 -12a	Alto costo T.R. 12-30a
Comportamento	Manutenzione	Gestionali	Impiantistici	Edilizi
-1 c in inverno +1 c in estate	Pulizia e taratura impianti di climatizzazione, di illuminazione	Regolazione automatica valvole termostatiche Sostituzione lampade tradizionali	Coibentazione tubazioni esterne per riscaldamento Sostituzione generatore calore	Sostituzione infissi (taglio termico, doppio o triplo vetro, argon) Elementi schermanti
Sensibilizzazione e coinvolgimento degli utenti	Programmazione interventi sinergici con l'efficienza energetica	Regolazione automatica illuminazione (tempo e intensità) Sistema intelligente integrato per la gestione e regolazione degli impianti	Impianti di climatizzazione ad alta efficienza, e di illuminazione integrati con le fonti rinnovabili	Isolamento copertura e primo solaio Bioclimatica, solare attivo e passivo
Illuminazione spenta dove non necessario	Contratti servizio energia	Contrattualistica fornitura energia e servizi energia	Impianto solare termico e fotovoltaico, VRV (Variable Refrigerant Volume), VRF (Variable Refrigerant Flow)	Interventi a "pieno edificio"
Finestre chiuse con riscaldamento o condizionamento in funzione				

DOVE INTERVENIRE



- **Involucro-** progetto del sistema edificio
- **Le partiture trasparenti-** (infissi e vetri, schermature solari ecc.)
- **Isolamento delle pareti-** (pareti verticali, solai orizzontali, tamponature su spazi non riscaldati, tetti verdi ecc.)
- **Massa termica**
- **Ombreggiamenti**
- **Gli impianti**
- **Ciclo dell'acqua**
- **Rifiuti**
- **Mobilità**

- Nuovi materiali e componenti:
 - involucro dinamico
 - materiali innovativi (cool material, vernici ad alta efficienza, ecc)
 - laterizi innovativi,
 - serramenti a basso consumo
 - Schermi solari
 - Ecc.
- Sistemi innovativi per il daylighting e illuminazione efficiente
 - sviluppo di tecnologie a LED e tubi di luce
 - sviluppo e progettazione di sistemi di illuminazione naturale e integrata naturale - artificiale.

- Nuovi sistemi di climatizzazione e ventilazione
 - metodologie e strumenti per la progettazione integrata
 - sviluppo e caratterizzazione di pompe di calore ad assorbimento
 - sistemi di climatizzazione assistiti da solare
 - progettazione di sistemi di climatizzazione ad alta efficienza energetica e ridotto impatto ambientale: valorizzazione di apporti energetici naturali (ventilazione naturale ed ibrida, raffrescamento passivo);
 - Microgenerazione, trigenerazione, solar cooling ecc.
 - Utilizzo e integrazione con le Fonti rinnovabili
 - Ecc.
- Domotica e Smart Building
 - Innovazione tecnologica per l' applicazione di tecnologie informatiche per la razionalizzazione e la gestione dei consumi energetici ed il controllo ambientale e fornitura servizi.
- Elettrodomestici a basso consumo

n) «**diagnosi energetica**»: procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del **profilo di consumo energetico** di un edificio o gruppo di edifici, di una attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati

Software Energetico per Audit Semplificati – Simplified Energy Auditing Software

Le destinazioni d'uso implementate (ambienti non severi) sono:

- **residenziale**
- **uffici**
- **scuole (aule)**
- **ospedali (degenze)**

La produzione di energia termica o elettrica da fonte rinnovabile (o assimilabile) può essere valutata nei casi di:

- impianti **solari termici**
- generatori a **biomasse**
- pompe di calore **geotermiche, idrotermiche o aerotermiche**
- reti di **teleriscaldamento (da cogenerazione o fonti rinnovabili)**
- impianti **fotovoltaici**



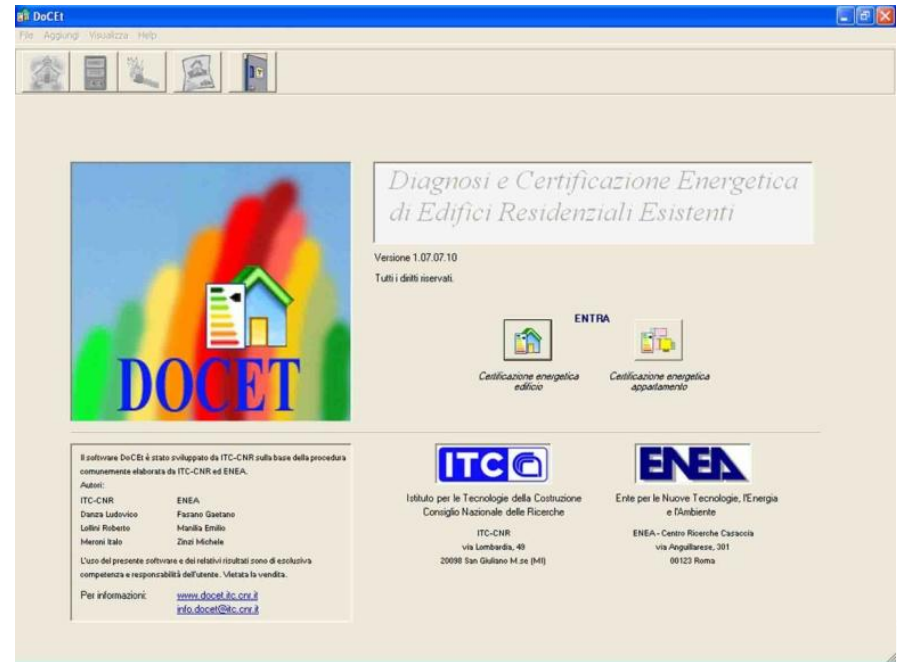
SITO - http://www.afs.enea.it/project/webenea/Download/SEAS3_Suite.zip

DOCET



Software per la certificazione energetica degli edifici residenziali esistenti sviluppato da ENEA e ITC -CNR

In fase di aggiornamento per rispondere alle nuove norme UNI TS 11300 ed ai decreti, in fase di emanazione, sulla certificazione energetica



Fondo Efficienza Energetica

Fondo previsto dal DLgs 102/2014 per l'efficienza energetica negli edifici

Detrazione fiscale 65%

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

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. Valorizzano il risparmio di energia ottenibile a seguito di interventi di EE

“Conto termico”

Decreto 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

Considerazioni finali



Drivers: **INTEGRAZIONE e INNOVAZIONE**

- Riqualificazione energetica edifici come occasione di verifica e messa in sicurezza di edifici, impianti e strutture;
- Recupero di quartieri ed aree urbane da riqualificare: non occupazione di nuovo suolo, integrazione interventi, qualità della vita, innovazione ecc.;
- Rilancio economia ;
- Formazione e
- Garanzie - contratti Energy Performance Contract (EPC);
- Misure finanziarie;
- Strategia efficace per gli Interventi di EE e recupero in edilizia: incentivi, ESCo, bancabilità, verifiche e controlli, sanzioni;
- il ruolo dell'ENEA.

Grazie per l'attenzione

gaetano.fasano@enea.it