



Ordine degli ingegneri
della provincia di Bari

TREND

Seminario formativo

**Sistemi BEMS e gestione energetica
evoluta degli edifici**

Introduzione

Bari 1 ottobre 2014

ing. Pasquale Capezzuto



Efficienza energetica



Energia chiave dello sviluppo sostenibile diritto strumentale per il diritto alla dignita' umana

Sicurezza energetica

Efficienza energetica e risparmio energetico

Titolo XXI trattato di Lisbona 2007 : preservare l'ambiente attraverso il risparmio energetico e l'efficienza energetica

Costituzione europea art. 256

Diritto all'efficienza energetica ed al risparmio energetico

Diritto all'energia da fonti rinnovabili



Diritto all'ambiente ed all'iniziativa economica

Diritto al paesaggio

Conservazione degli edifici

Bilanciamento di interessi interesse paesaggistico e conservativo

Sostenibilita' dei sistemi energetici urbani



Nel contesto europeo l'attenzione è stata rivolta soprattutto alle **connessioni tra la dimensione ambientale, sociale ed economica dei sistemi urbani** ed alle loro possibili **sinergie**, come dimostrato da documenti di indirizzo politico ed economico elaborati dall'Unione Europea :

“The European Strategic Energy Technology Plan, Towards a low-carbon future”
(COM(2007) 723 final)

“Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership”, (C(2012) 470
1 final).

Nascita e evoluzione del concetto di Smart City, ossia una città intelligente per una maggiore qualità della vita

Le politiche, le strategie e le azioni rivolte alla creazione e valorizzazione di questi nessi urbani sono state definite sotto l'accezione di “smart”, sottolineando in questo modo anche l'importanza della **dimensione comunicativa** nel percorso verso la sostenibilità.

IL MERCATO DEI SERVIZI ENERGETICI

DOMANDA

grandi potenzialita' di efficientamento e risparmio nella P.A. e nel privato

scarsa sensibilita' ed informazione della committenza e degli attori
assenza di figure di promozione, gestione e controllo degli interventi e che gestiscano la politica energetica nella P.A.

rispetto dei vincoli finanziari e scarse risorse nel privato
mancato utilizzo dei fondi a disposizione

OFFERTA

Mancanza di figure (energy managers, EGE, energy auditors, installatori, imprese innovative), qualificazione dei soggetti, dispersione dei soggetti e sostituzione alle figure professionali, mancanza di soluzioni standard e studi di settore (KPI), mancanza di E.S.Co., modelli di finanziamento
Scarsa propensione al credito delle Banche.

"Per risparmiare una tonnellata equivalente di petrolio sono sufficienti 100 euro con interventi di efficienza energetica, mentre con impianti di energia rinnovabile sarebbero necessari 600 euro" (AEEG)

Green jobs:

**241mila assunzioni
programmate nel
2012 il 38% del totale**

Strategia europea al 2030 - 2050



...e dopo il 2020?

Energy Roadmap 2050 (dicembre 2011)

- Esplorazione dei percorsi per un sistema energetico a basse emissioni di biossido di carbonio entro il 2050
- Dare maggiori certezze a Governi e ad Investitori
- L'Efficienza Energetica è un'opzione "no-regrets"
- Il buon funzionamento dei mercati energetici è fondamentale



- 40% CO2 RISPETTO AL 1990
- + 27% F.E.R.
- + 25% ENERGY EFFICIENCY

Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050



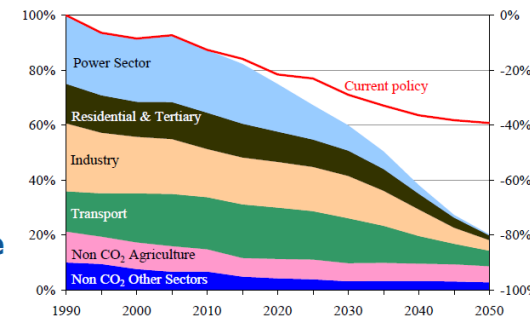
- 80% -95 % CO2
- + 55% F.E.R.
- + 41% ENERGY EFFICIENCY

Global Europe
2050

... e dopo il 2020?

Low-carbon economy roadmap 2050 (marzo 2011)

- 20% riduzione nell'efficienza energetica = 25% riduzione in CO₂ per il 2020
- Ruolo cruciale settore dell'edilizia: le emissioni potrebbero essere ridotte del 90 % per il 2050



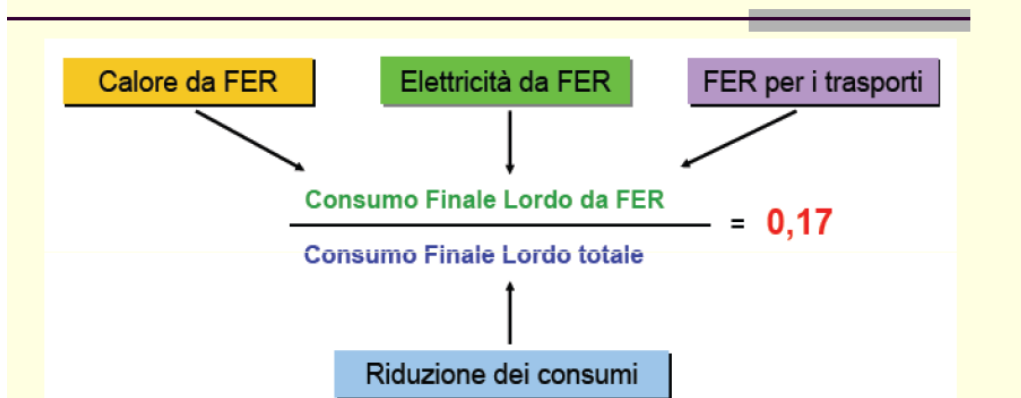


Mancanza politica energetica nazionale

Piano di Azione Efficienza Energetica 2007

Obiettivo prefissato del 9,6 % di risparmio al 2016

Piano d'azione nazionale rinnovabili



Road Map ENEA 2050 - Italia low carbon : decarbonizzazione del sistema energetico

Revisione PAEE 2007 - Obiettivi al 2020



**Il Ministro dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare
BOZZA DI DELIBERA DEL CIPE**

“LINEE STRATEGICHE

**PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI,
LA GESTIONE SOSTENIBILE E LA MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO ”**



Strategia Energetica Nazionale:
per un'energia più competitiva e sostenibile

Direttiva 2010/31/CE

La Direttiva europea 2010/31/CE individua i passi che ogni Stato membro dovrà compiere per definire un **nZEB** (art. 9, par. 6) e assegna agli Stati membri il compito di **stabilire i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli elementi edilizi, al fine di raggiungere**

Livelli ottimali in funzione dei costi

=

Livelli di prestazione energetica (fabbisogno per riscaldamento, raffrescamento e ventilazione, acqua calda sanitaria, illuminazione) che comportano **il costo più basso** durante il ciclo di vita economico stimato degli edifici, nuovi ed esistenti.

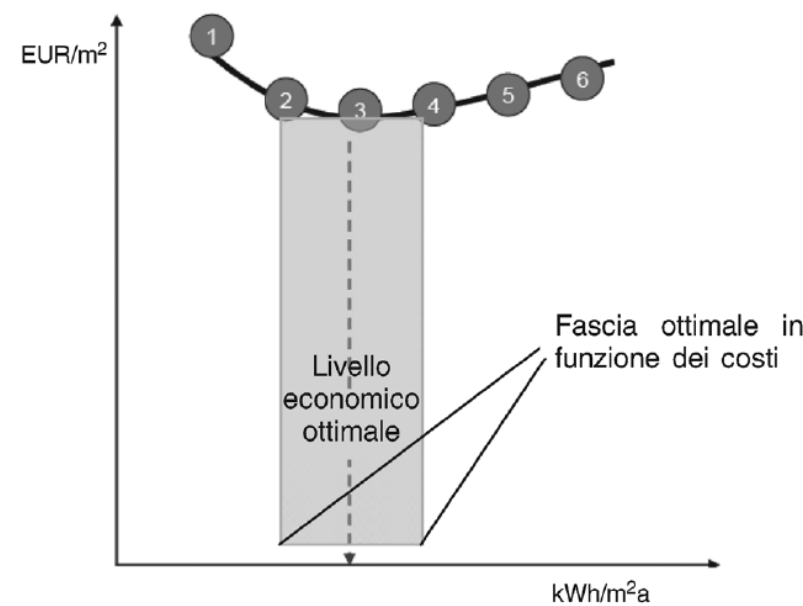


Mandato M480

2016

**NUOVO PACCHETTO
EN/EPBD**

-Revisione Uni TS 1-2-3-4 , nuova parte V e VI



Recepimento italiano Legge 90 del 4/6/2013

Decreto Legge 63/2013, coordinato con Legge di conversione 90/2013

Nuovi criteri di calcolo della prestazione energetica entro gennaio 2014, fino a quel momento varranno modalità di calcolo in DPR 59/2009 o quelle stabilite da Regioni .

- entro il 30/6/2014 definizione "piano d'azione" destinato ad aumentare il numero di edifici ad energia "quasi zero".

-dal 31/12/2018 tutti i nuovi edifici pubblici, scuole comprese, dovranno essere ad energia "quasi zero"; dal 1/1/2021 dovranno esserlo TUTTI gli edifici di nuova costruzione .

2012/27/UE DIRETTIVA sull'efficienza energetica abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE



Recepita con il D.LGs. 102 del **2014**

Obiettivi *indicativi nazionali per il 2020* e misure giuridicamente vincolanti per favorire un uso più efficiente dell'energia in tutte le fasi della catena energetica, dalla trasformazione alla distribuzione per il consumo finale

Diagnosi energetiche nei settori industriale, trasporti, terziario...

Schemi di diagnosi ENEA CTI

Controllo ENEA

Qualificazione E.G.E. , E.A. , E.S.Co.

Contatori individuali smart metering

Consumi individuali storici

La P.A.

I consumi del settore non residenziale , servizi, commercio e P.A. sono in continua e forte crescita passando da meno di 9,5 Mtep nel 1995 a 18,9 Mtep nel 2011

D.Lgs.n. 115/2008

Settore pubblico esemplare !

Obblighi della pubblica

amministrazione relativamente a

interventi di riqualificazione,

diagnosi energetiche,

certificazione energetica e

acquisto di prodotti con ridotto

consumo energetico.

R.U.P. responsabile del raggiungimento degli obiettivi

Public procurement

Appalti pubblici verdi G.P.P

Criteri minimi ambientali

P.A.

530.000 unita' immobiliari

8% consumo elettrico nazionale

10% consumo termico

85mila edifici

Spesa riqualificazione 17 Mld €

300mila posti di lavoro

Ritorno 750 Mln €/a

-50% spesa energetica

DECRETO-LEGGE 7 maggio 2012 , n. 52 Disposizioni urgenti per la razionalizzazione della spesa pubblica.

Misure in tema di riduzione dei consumi di energia e di efficientamento degli usi finali dell'energia

ART.14 Le P.A. entro 24 mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto (9/5/2014) sulla base delle indicazioni fornite dall'Agenzia del demanio, adottano **misure finalizzate al contenimento dei consumi di energia e all'efficientamento degli usi finali della stessa**, anche attraverso il ricorso ai contratti di servizio energia di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115.

Decreto di recepimento Direttiva 2012/27/UE



Strategia a lungo termine per favorire la ristrutturazione degli edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati, pubblicata entro il 30 aprile 2014 o aggiornata ogni tre anni sulla base di una rassegna del parco . Prima proposta = PAEE 2014

Riqualificazione di edifici della P.A.:

dal 1° gennaio 2014 al 2020 il 3% della superficie coperta utile degli **edifici della PA centrale** > 500 m² deve essere **riqualificata energeticamente** ogni anno o conseguire un risparmio energetico totale di 0,04 Mtep.

Direttiva : ” ... per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell'articolo 4 della direttiva 2010/31/UE.....”

Dal 2015 il 3% degli edifici di superficie maggiore di 250 m².

Proposte di intervento entro il 30 giugno di ogni anno.

Dal 2014 al 2020 2.942.619 m² 541 Mln € e 71 Mln € risparmio

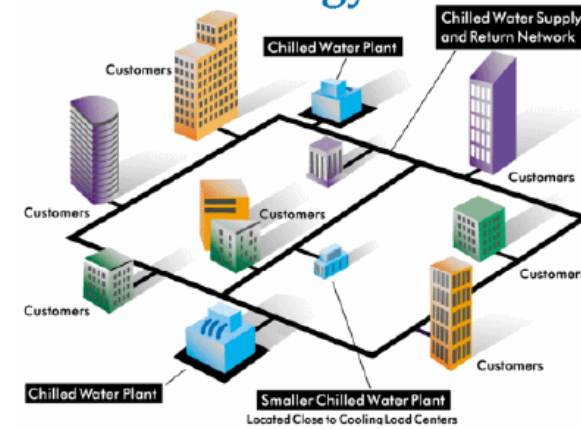
Stock di edifici pubblici per ufficio al 2013 **13.680** unità

4,3 TWh tra consumi termici ed elettrici , spesa annua circa 644 milioni di euro (relazione Decreto).

Smart Energy nei Buildings

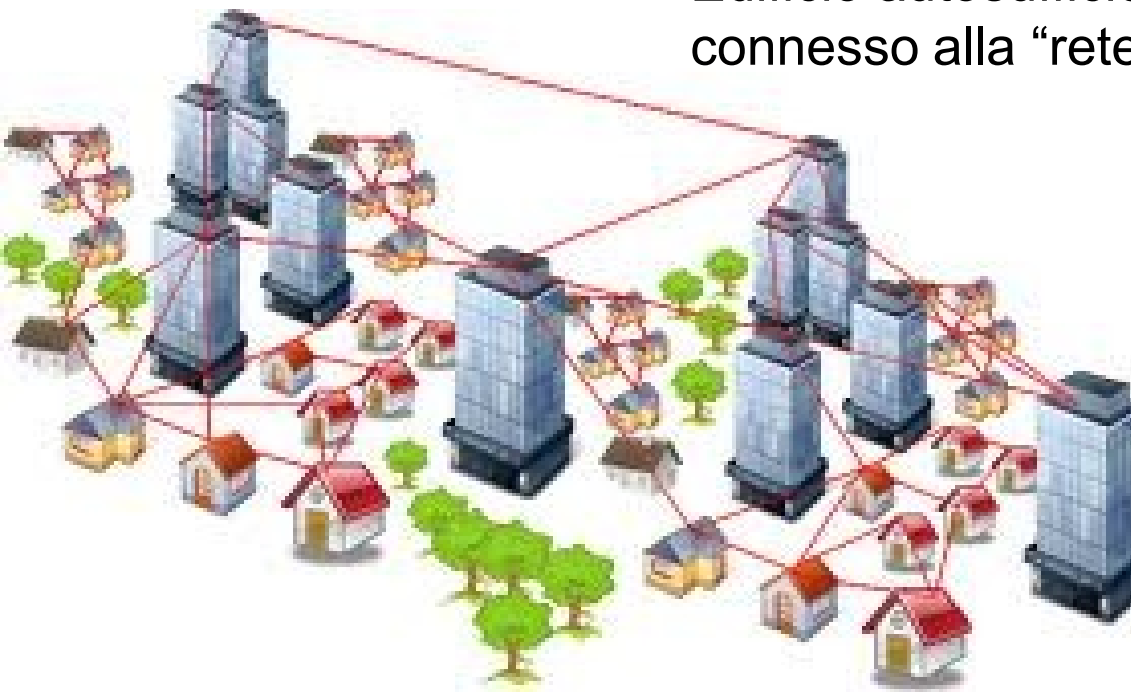
Le Citta' e gli edifici del futuro prossimo

District Energy



Smart Buildings edifici sostenibili ad energia quasi zero o positiva
Collegati a reti di trasmissione dati e flussi di energia intelligenti
Ecodistretti di smart buildings con generazione di energia diffusa
Citta' di ecodistretti

net zero energy building
 Edificio autosufficiente
 connesso alla "rete"



technology
 customizable
 faster construction
 digital modular
 extendable
 How is a house in 2050?
 virtual smart
 recyclable
 intelligent self sustaining interactive
 environmentally friendly

Il consumatore finale è parte della soluzione:

- **E' partecipante attivo della Smart Grid**
- Può produrre, accumulare e consumare energia in modo intelligente
- E' in grado di interagire con la rete per uno scambio di servizi
- Domotica , Home Automation

Aggregatore

Gestione del consumo e della produzione di energia in tempo reale

Stimolo a sincronizzare produzione e consumo

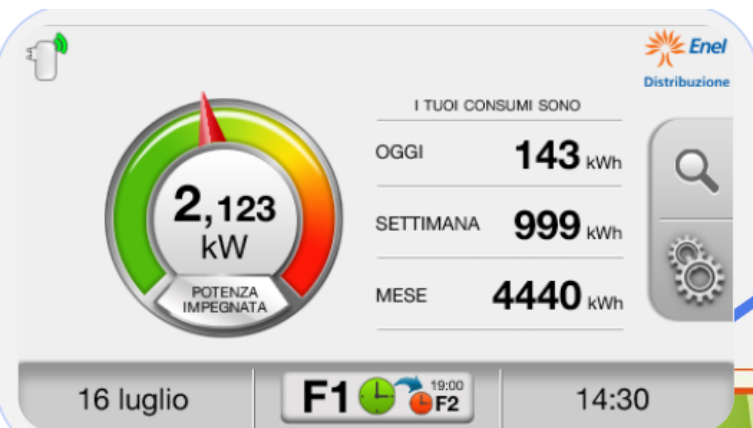
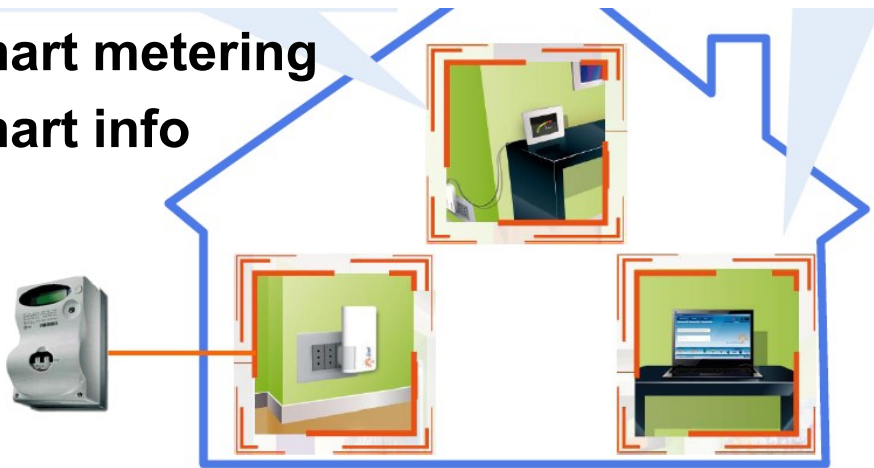
Il Prosumer può sfruttare dati sulle tariffe, gestire i propri carichi, ricevere segnali di costo e scegliere le tariffe: active demand

Conoscenza dei consumi e della domanda per regolare l'offerta

Misurare e Monitorare i consumi energetici ed i risparmi

Servizi di rete
active demand

Smart metering
Smart info



Situazione in Puglia

Normativa regionale avanzata nel settore Qualità dell'Assetto Urbano
L. 20/2001 L. 13/2008 Sviluppo Sostenibile e criteri di sostenibilità



PIANO ENERGETICO REGIONALE ???

Normativa regionale in materia di efficienza energetica ???

Conoscenza dello stato energetico edifici ???

Quali consumi e dove? Certificazione energetica inattuata dalla Regione !

Annunci immobiliari !!

Inattuato il D. Lgs. N. 311/06 art. dalla Regione :

catasti degli impianti di climatizzazione presso le autorità competenti

programma di sensibilizzazione e riqualificazione energetica del parco immobiliare territoriale

realizzazione di campagne di informazione e sensibilizzazione dei cittadini.

Diagnosi dello stato attuale per attuare politiche pubbliche di incentivazione e monitorarne i risultati

Inattuata normativa efficienza energetica nell'edilizia negli Enti Locali

Evasione art. 19 L. n. 10/91 :

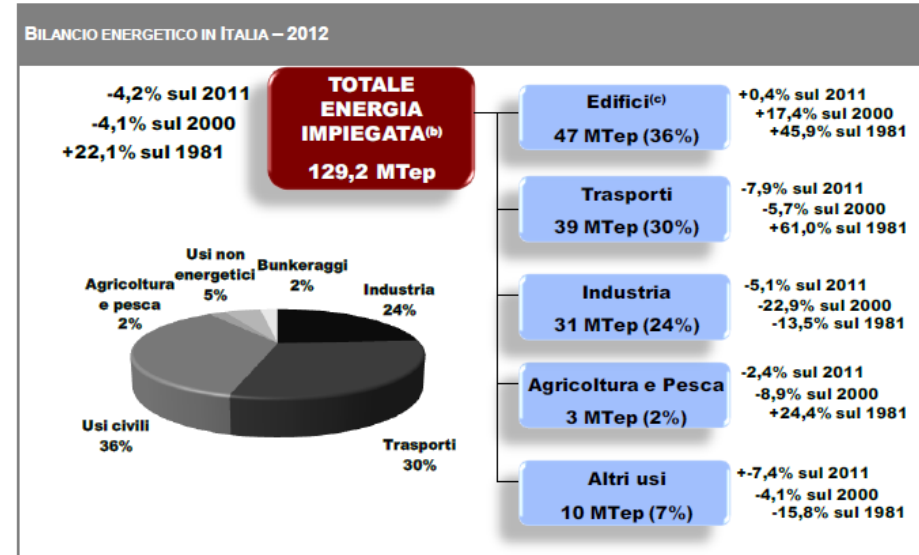
Mancata nomina Energy Manager nelle strutture pubbliche obbligate (es. Regione)

Mancate emanazione di norme regionali



Rapporto Annuale Efficienza Energetica ENEA 2013

la domanda di energia primaria ha registrato nel 2012 una flessione del 4,3%.



Fonte: elaborazione CRESME su dati Ministero dello Sviluppo Economico, Bilancio Energetico Nazionale provvisorio per l'anno 2012 (26 Aprile 2013)

Tabella 9 – Risparmi energetici conseguiti al 2012 e attesi al 2016 (GWh/anno)

Tipologia	Decreto Legislativo 192/05	Certificati Bianchi	Detrazioni fiscali del 55%	Ecoincentivi e Regolamento 443/2009	Risparmio conseguito* al 2012	Risparmio atteso al 2016	Obiettivo raggiunto (%)
Residenziale	24.450	15.237	8.246	-	44.109	60.027	73,5%
Terziario	728	1.278	214	-	2.220	24.590	9,0%
Industria	1.773	18.283	439	-	20.507	20.140	101,8%
Trasporti	-	-	-	6.443	6.443	21.783	29,6%
TOTALE	26.951	34.798	8.899	6.443	73.279	126.540	57,9%

l'80% del risparmio totale conseguito dal D.Lgs 192/05 e al meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica.

Manca il privato !!!!



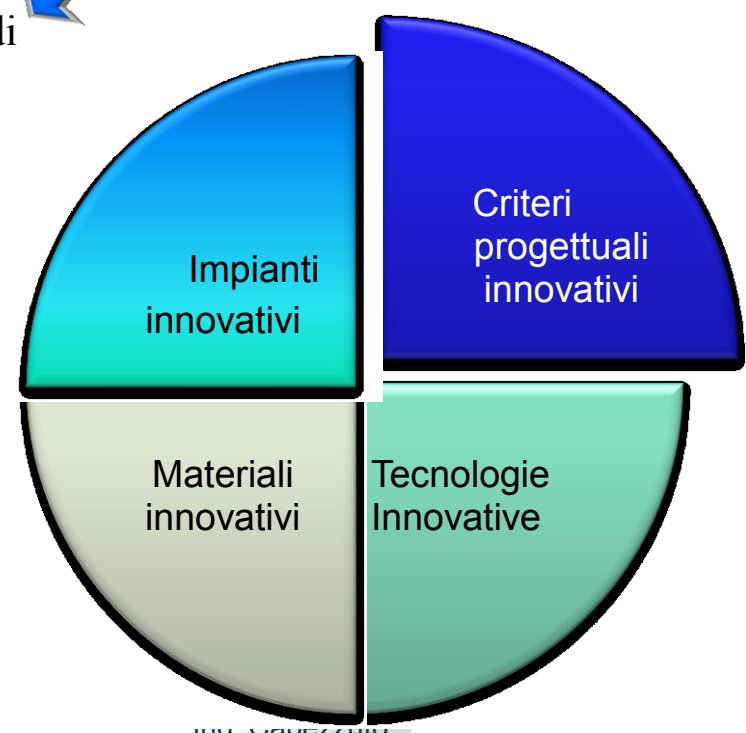
Nuovo processo edilizio

La Progettazione integrata

Concept : definizione degli OBIETTIVI DI QUALITA' ENERGETICA e AMBIENTALE



Edificio sostenibile



Energy Management

Chi gestisce la politica energetica negli Enti Locali ?

Chi gestisce la Smart City ?

Energy managers nominati , E.G.E.

Evasione di circa il doppio nella PA (FIRE)

D.Lgs. N. 102/0214 :

**Diagnosi energetiche effettuate da EGE, energy auditors .
e l' energy manager??**

Certificazione volontaria delle competenze.

**APE equivale a diagnosi energetica nel settore civile =
PA ??**

Certificazione volontaria 11339 EGE

Certificazione Uni 11339 per ottenere TEE

Dati e stime FIRE sulle nomine 2012 della P.A.:

- ▶ P.A. centrale: solo MSE, MIT e Agenzia del Territorio hanno l'EM;
- ▶ 7 regioni su 20;
- ▶ 43 province su 110;
- ▶ 7 su 10 città metropolitane;
- ▶ 36 comuni capoluogo su 110;
- ▶ 69 altri comuni da confrontare con 954 comuni oltre i 10.000 abitanti (soglia oltre la quale in genere scatta l'obbligo).

Per fortuna nel privato va meglio, ma non mancano le inadempienze.

135 EGE certificati

Strumenti

Progettista energetico

Progettazione :

Integrazione mix tecnologie :

Involucro + schermature + impianti ad alta + F.E.R. + Automazione

Gestione : energy management , sistemi di gestione energia

Energy Auditors Energy Manager Esperti in Sistemi di Gestione dell'Energia

Diagnosi energetiche

Monitoraggio dei consumi e dei risparmi di energia

Conoscenza dei consumi nella situazione ex ante conoscenza situazione ex post

Energy Performance Contracting

Titoli di Efficienza Energetica

"Follia è fare sempre la stessa cosa e aspettare risultati diversi"

Albert Einstein

"La somma dell'intelligenza sulla terra è costante; la popolazione è in aumento"

Grazie

