

edilportale®  
TOUR 2016

# edilportale® TOUR 2016

Efficienza energetica e comfort abitativo  
Tecnologie non invasive e sicurezza  
Sostenibilità economica e ambientale



in collaborazione con



**BARI 16 marzo 2016**

**Efficienza energetica negli edifici: strategie, strumenti e professione**

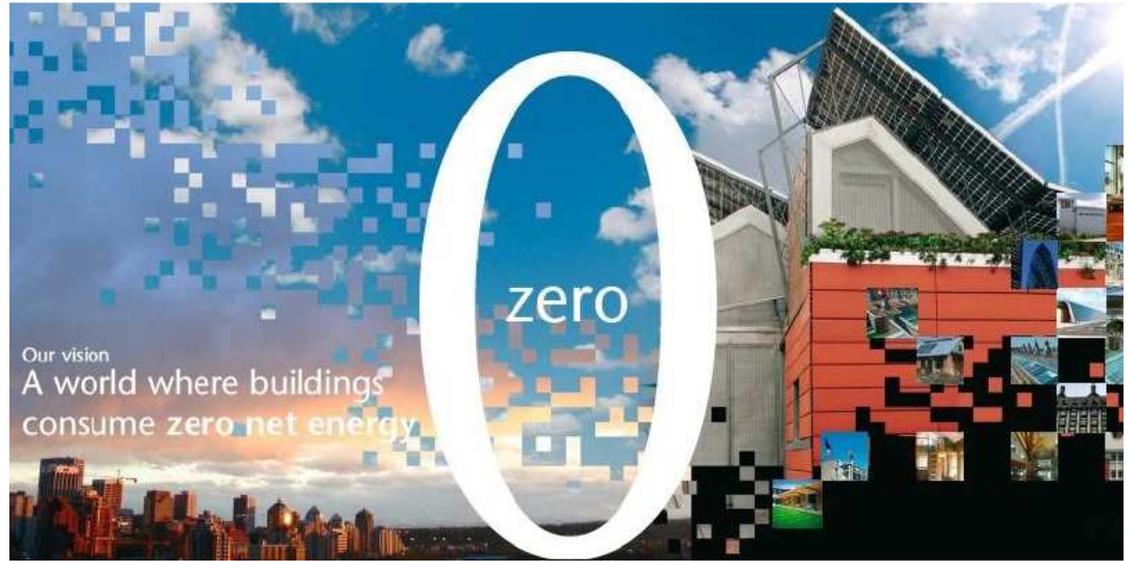
**Pasquale Capezzuto**

Partner e Segreteria Organizzativa: 06.42020605  
tour2016@agoraactivities.it



The image features two views of Earth from space, positioned side-by-side against a black background. The Earth on the left is larger and shows a detailed view of the African continent and surrounding oceans, with swirling white clouds. The Earth on the right is smaller and shows a similar view. A bright yellow rectangular box is centered horizontally across the middle of the two Earths, containing the text "Why are we waiting?" in a bold, black, sans-serif font.

**Why are we waiting?**



## Stock edilizio

**11,8 milioni di edifici residenziali  
circa 32 milioni di abitazioni**

**64.911 uffici del terziario (di cui  
13.581 pubblici)  
circa 2.900 della P.A.centrale**

Specificita': consumi area MED superiori alla media UE, oltre il 25% degli edifici ha consumi annuali da un minimo di 160 kWh/m<sup>2</sup>a ad oltre 220 kWh/m<sup>2</sup>a .

Claudia CANEVARI - Directorate General for Energy  
27 February 2014

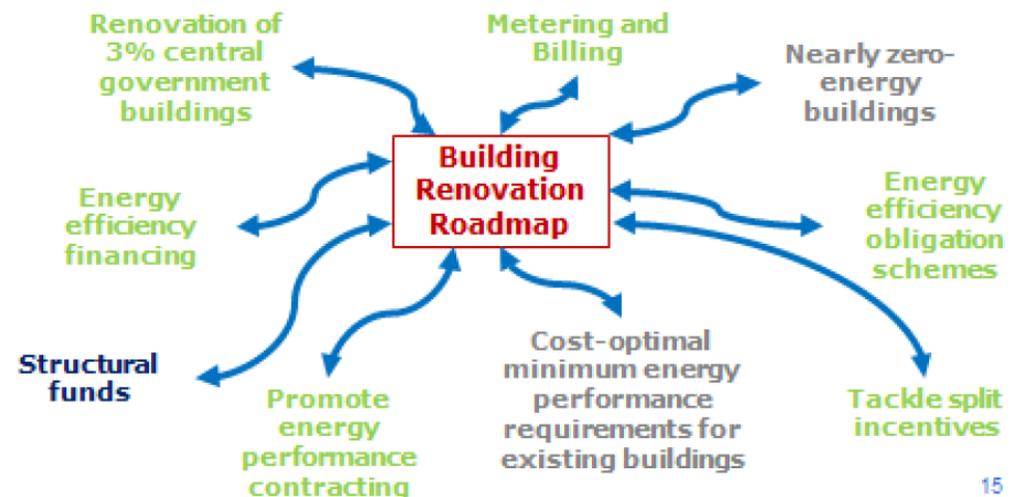


## 15,5 Mtep al 2020

Obiettivi nazionali e locali  
del D.Lgs. N. 102/2014

Strategia energetica nazionale  
Pianificazioni regionali  
Pianificazioni comunali

### Renovation roadmap brings together various elements of the EED/EPBD



## Riqualificazione energetica degli edifici pubblici

D.Lgs. 115/2008 :Obbligo di perseguire l'efficienza energetica nella P.A.

**PREPAC** Piano Riqualificazione Energetica Pubbliche Amministrazioni Centrali dal 1° gennaio 2015 al 2020 il 3% della superficie coperta utile degli **edifici della PA centrale** > 250 m<sup>2</sup> deve essere **riqualificata energeticamente** ogni anno o conseguire un risparmio energetico totale di 0,04 Mtep.

E.S.Co.  E P.C.  
D.L. 4/6/2013 n. 63

“ RePublic\_ZEB “: la trasformazione degli edifici pubblici in nZEB richiede investimenti dell'ordine dei 250/450 €/m<sup>2</sup> a fronte di risparmi imputabili alla sola energia di 10/15 €/m<sup>2</sup> all'anno.

Tabella 3.5 – Parametri tecnico-economici per investimenti in tecnologie nella Pubblica Amministrazione locale

Tecnologia	Taglia media impianto da realizzare	Investimento iniziale necessario	Tempo di <i>pay-back</i> senza incentivi	Tempo di <i>pay-back</i> con incentivi
Sistemi di building automation	-	15.000-70.000 euro	5-10 anni	3-6 anni
Sistemi di illuminazione efficiente	-	70.000 euro	Meno di 5 anni	2-3 anni
Pannelli solari termici per acqua calda sanitaria	-	40.000 euro	Più di 10 anni	6-7 anni
Pompe di calore	-	500.000 euro	Più di 10 anni	4-5 anni

Fonte: Energy & Strategy Group

# L'Energy Manager e l'Esperto in Gestione dell'Energia

Chi gestisce la riqualificazione energetica e la conoscenza del patrimonio ?

A.P.E. nei contratti energetici .

Servizi di efficienza energetica UNI CEI EN 15900

Energy Manager art. 19 L. n. 10/91

Esperto in gestione di sistemi di energia ( E.G.E. ):

soggetto che ha le conoscenze, l'esperienza e la capacità necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente (D.Lgs. del 30 maggio 2008, n. 115 )

Competenze + solide basi in materia ambientale, economico-finanziaria-  
comunicazione

Percorso formativo adeguato + esperienza professionale sul campo

Diagnosi energetiche del patrimonio  
Progettazione degli interventi

**Competenze di un professionista  
abilitato in discipline ingegneristiche!**

## Riqualificazione energetica degli edifici privati

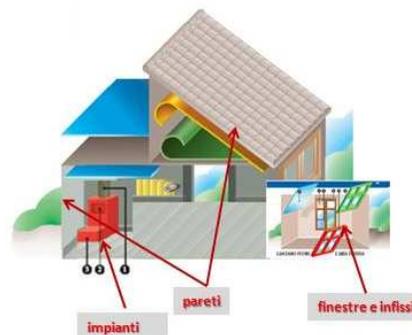
**STREPIN** Strategia per la Riqualificazione Energetica del Parco Immobiliare Nazionale

70% edifici ante '80 : sostituzione edifici o riqualificazione?

Risparmi cost-optimal : 5,69 Mtep , 3-4% edifici dal 2014-2020 con 17,5 Mld €/a

**Tecniche** : catalogo interventi ENEA ??  
o diagnosi energetiche puntuali ??

**Finanziamento interventi** :  
Detrazioni fiscali ? Conto termico ?



<i>Per un appartamento di 70 m2</i>	<i>Euro/anno per riscaldamento</i>
Alloggio esistente	1500
Nuovo alloggio Classe A	250
Riqualificato con obiettivo "quasi zero emissioni"	400-600

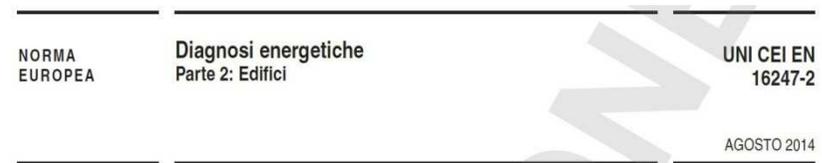
## L' Energy Auditor e la diagnostica degli edifici

Chi guida il cliente nella scelta degli interventi ?

La U.E. prevede audit di elevata qualità, efficaci in rapporto ai costi , svolti in maniera **indipendente da esperti qualificati e/o accreditati secondo criteri di qualificazione, eseguiti e sorvegliati da autorità indipendenti conformemente alla legislazione nazionale.**

UNI CEI EN 16247-5

**Professionisti affidabili e competenti nel settore dell'efficienza energetica con 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 .“

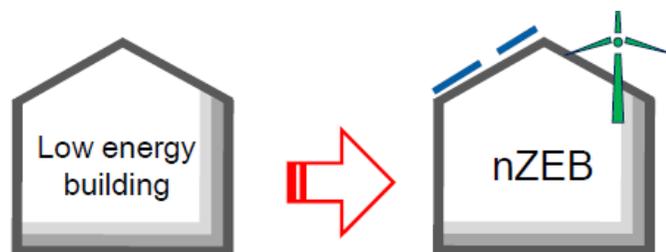


**Scelta degli interventi :**

Diagnosi energetiche UNI CEI EN 16247-2 2014 UNI CEI/TR 11428 2011

Valutazione puntuale con l' analisi costi-benefici

## I Nuovi edifici



dal 1 gennaio 2019 edifici pubblici  
dal 1 gennaio 2020 edifici privati\*  
Direttiva 2013/31/UE

**PANZEB** Piano d'azione per gli edifici ad energia quasi zero  
2015-2020 : 11,9 Mtep da 1% edifici nuovi e 1% esistenti (0,5% annuo)

extra costi ed. nuovi 70 €/m<sup>2</sup> costi ed. esistenti: 500-600 €/m<sup>2</sup>

Requisiti :

D.Lgs. N. 192/05 e ss.mm.iii.

Decreto 26-6-2015

Progettisti , P.A., tecniche , materiali , maestranze

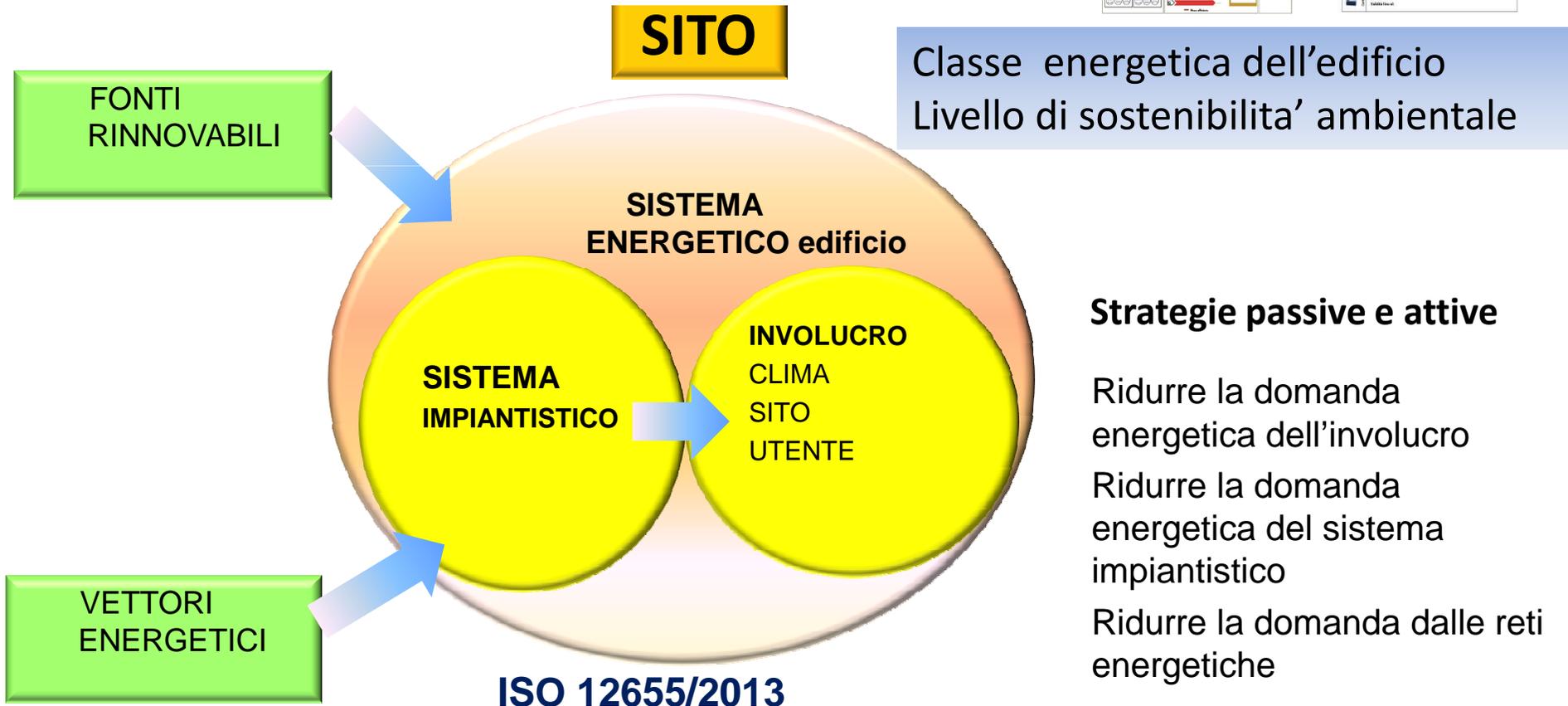


\* D.L. n. 63/2013

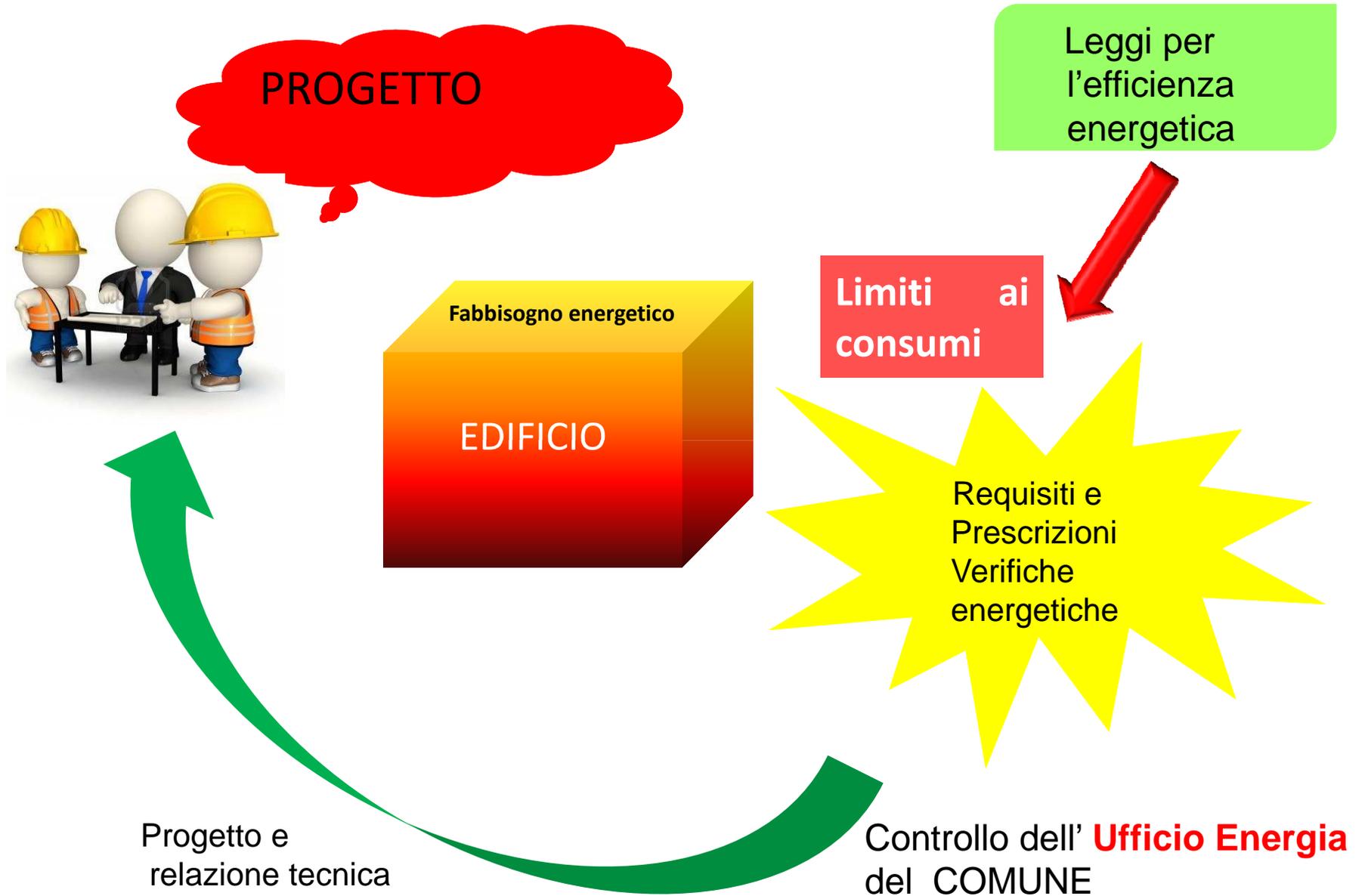
# I Nuovi edifici Concept design energetico sostenibile

Obiettivi di prestazione e qualità' energetica e progettazione fisico-tecnica.

The Climate influence:  
**Buildings** in "Mediterranean Climate"



# Controllo della Progettazione ed Esecuzione



# “Smart buildings “



## Interactive Building Design

Integrazione R.E.S.  
Materiali avanzati  
Z.E.B.  
Nuovi regolamenti

## Interactive Building Management

Smart Metering  
Spostamento dei carichi  
Active demand

## Building Interaction with USERS

Comportamento utenti  
Automazione di interfaccia  
Consapevolezza energetica

## Building Interaction with GRIDS

Produzione di R.E.S.  
Demand side management  
Active demand

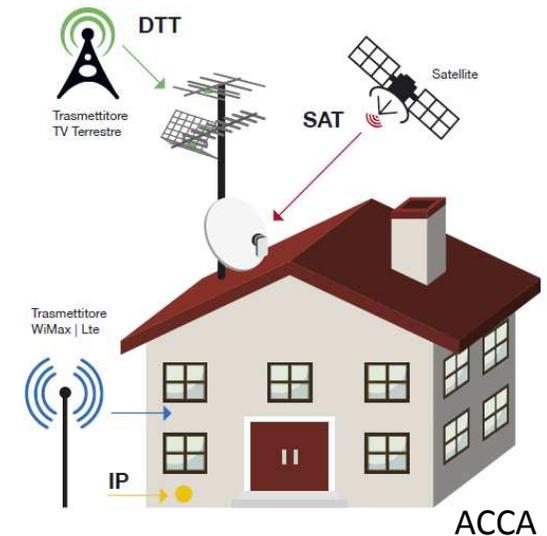


## Smart buildings connettività' - conoscenza

**Connettività'** Legge 162/2014 dal 1° luglio 2015 obbligo di predisporre alla connessione ad alta velocità in fibra ottica a banda ultralarga gli edifici nuovi o ristrutturati.

**infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete e di un punto di accesso per le imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l'infrastruttura interna all'edificio predisposta per i servizi di accesso in fibra ottica a banda ultralarga.**

**Consapevolezza dei consumi energetici**  
**comportamenti virtuosi**  
**Risparmi energetici dall' Automazione**



Edificio connesso alle reti di : energia elettrica , calore , gas, acqua , informazione, trasporto

## SMARTCITIES BY MACH&TEAM

Digital energy for Smart Cities

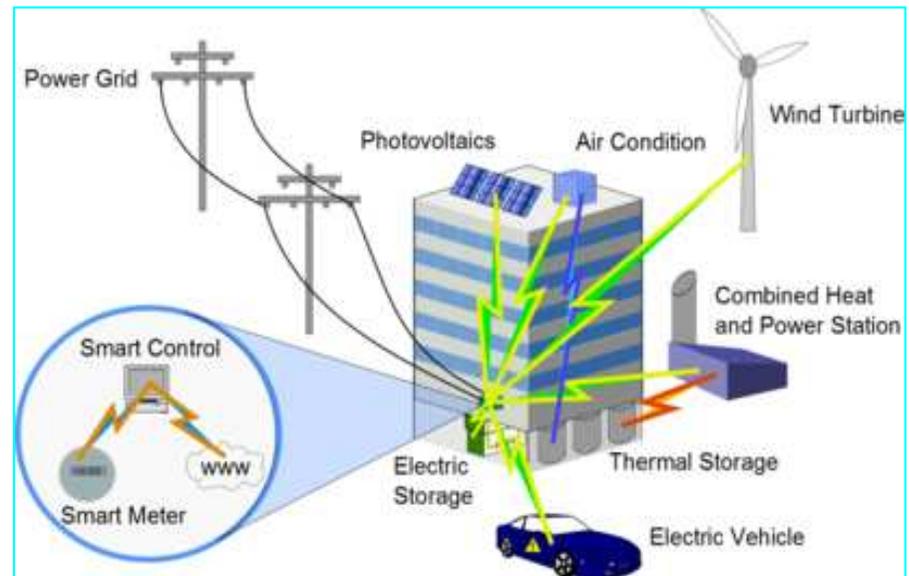
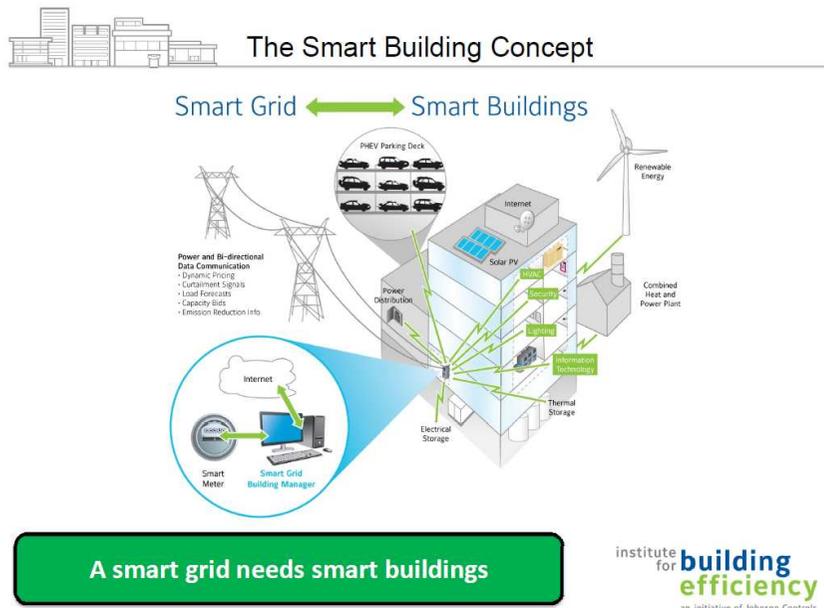
ACCUEIL VISION GOVERNANCE INFRASTRUCTURE SHARED SYSTEMS

Is NZEB a promising concept for Smart Cities?

**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  
**Citta'** di ecodistretti

net zero energy building

Edificio autosufficiente connesso alla "rete"



# Innovazione dei sistemi urbani

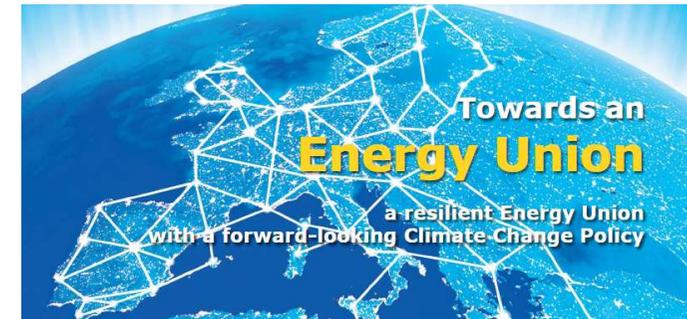
Non possiamo piu' vivere nelle Citta' come e' avvenuto finora

decarbonizzazione

# L'Europa verso la low carbon economy European Energy Union

## DECARBONIZZAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

CARTA INTERNAZIONALE DELL'ENERGIA 21-5-2015



*“Un’Unione dell’energia resiliente, articolata intorno a una politica ambiziosa per il clima, consentirebbe di fornire ai consumatori dell’UE - famiglie e imprese - energia sicura, sostenibile e competitiva a prezzi accessibili.*

*Per raggiungere quest’obiettivo occorrerà operare una drastica **trasformazione del sistema energetico europeo**”.*



Agevolare la partecipazione dei consumatori alla **transizione energetica** mediante reti intelligenti, elettrodomestici intelligenti, città intelligenti e sistemi domotici.

# Politiche locali per i climate changes and energy efficiency nelle Citta'

L'Unione ha attribuito agli Enti Locali compiti di governance per il raggiungimento degli obiettivi assunti a livello comunitario ed un ruolo decisivo nell'azione di riduzione delle cause del cambiamento climatico, soprattutto se si considera che l'80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO2 si verifica nelle Citta' .

## Politica bottom- up nelle Citta'



## PATTO DEI SINDACI

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2  
Sustainable Energy Action Plan

Smart City , una Citta' in cui si attua la transizione energetica e l'innovazione dei sistemi energetici urbani

**Ruolo esemplare dell'Ente locale nella gestione della Politica Energetica per promuovere la transizione energetica**

## Chi gestisce l'energia nell'Ente Locale?

I Comuni oggi assumono un ruolo prioritario per “fare” efficienza energetica nelle Città' e contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali ed europei .

### Energy Manager

### Ufficio Energia

**Politica Energetica** dell'Amministrazione e del territorio comunale

**Pianificazione energetica** comunale

**Progetti complessi ad alta innovazione** ( P.A.E.S. , Smart City )

**Smart City designer**

- Controllo dell'osservanza del *D.Lgs. n. 192/05 e ss.mm.ii.* nelle realizzazioni edilizio-impiantistiche nel territorio
- attestazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 delle legge 9 gennaio 1991 n. 10
- la presentazione di progetti per i certificati Bianchi
- Tecnico di controparte nei contratti di Servizio Energia della P.A.



## Smart City

### *Nuove Politiche Pubbliche Intelligenti*

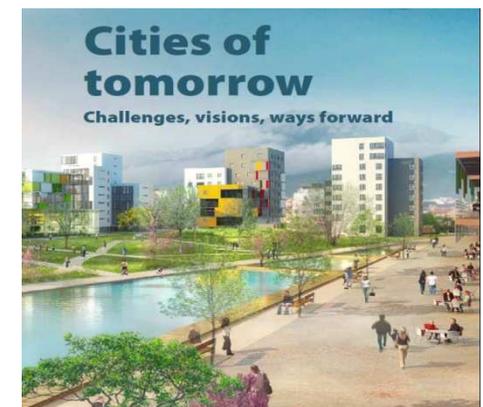
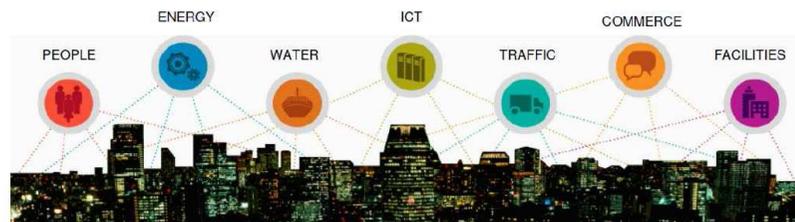
*Nuovo modo di concepire lo sviluppo della Città' e di trovare soluzioni ai Bisogni dei Cittadini con una **Visione strategica, organica ed integrata.***

### Citizens better life conditions

#### **Obiettivi :**

- 1. alta qualità della vita,*
- 2. sviluppo sostenibile*
- 3. erogazione di servizi efficienti , innovativi , ad alto valore aggiunto*
- 4. inclusione sociale*
- 5. attrattivita' e competitivita' della Città' , sviluppo economico*

- La città è un complesso insieme di sistemi (*System of Systems*)...



# INTELLIGENT EFFICIENCY



## SMART CITIES - KEY ACTIONS/AREAS?

ENERGY IN CITY	ENERGY NETWORK	BUILDINGS	SUPPLY TECH	TRANSPORT
city energy flows	smart grids	NZEB?	integration of RES in building and grids	electric mobility
urban morphology	shift between thermal and electrical loads	interaction between building and grid	hybrid supply systems	public transport
...	...	...		Walking/cicling

**Principio di sussidiarieta' energetica :**

**i bassi fabbisogni energetici saranno coperti da fonti di produzione di energia locale**

**Le reti intelligenti garantiranno soluzioni decentralizzate e l'integrazione delle F.E.R..**

# Innovazione dei sistemi energetici urbani

**Smart energy , smart grids, smart districts , smart building, smart home**

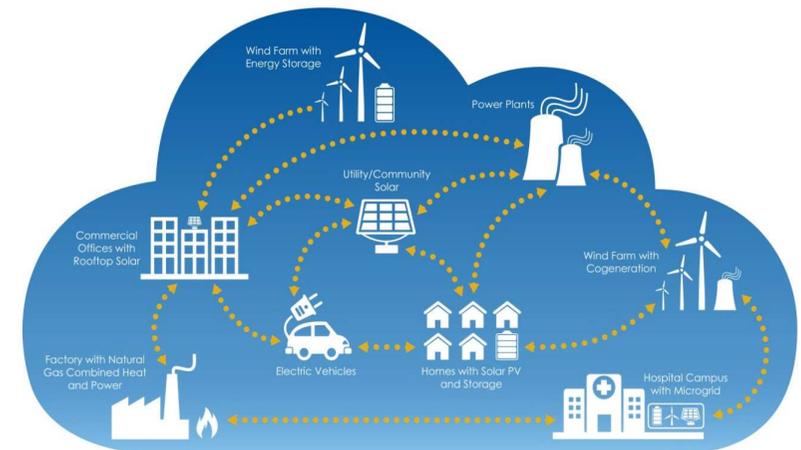
**>> *Smart Buildings* : edifici sostenibili ad energia quasi zero o positiva collegati a reti di trasmissione dati e flussi di energia intelligenti**

**>> Energy Community**

**un insieme di utenze energetiche che decidono di effettuare scelte comuni per soddisfare il proprio soddisfacimento energetico al fine di massimizzare i benefici da un approccio collegiale attraverso la generazione distribuita e la gestione intelligente delle reti e dei flussi energetici.**

**>> Energy Cloud**

**ingressi e utilizzi multipli , flussi di energia bidirezionali , rete dinamica e flessibile e resiliente, rapida regolazione secondo la produzione di energia rinnovabile .**



**Gestione dei sistemi di energia urbani e dei distretti (energy communities)**

# Quartieri nZEB - Eco-distretti smart

La produzione locale di energia di distretto .

Lo Smart District ha l'obiettivo di coordinare e modulare le esigenze energetiche di singole abitazioni, edifici, reti di edifici e strade per ottimizzare la gestione energetica e trovare soluzioni innovative per integrare gli impianti di fonti energetiche rinnovabili .  
Ottimizzazione di blocchi di edifici .

L' Urban Control Center per l' Energy Management della Città' :  
Controllo di reti di edifici, automazione , monitoraggio e ottimizzazione di edificio , conoscenza dei flussi energetici.



## RETI PER GOVERNARE LA CITTA' E FORNIRE SERVIZI SMART

Internet of Things

Reti I.C.T.

(pubblica illuminazione, mobilita', sicurezza, sensori)



**Electric smart grids**

Integra intelligentemente il comportamento e le azioni di tutti gli utenti ad essa connessa – produttori, consumatori e prosumers - allo scopo di assicurare efficientemente un approvvigionamento elettrico sostenibile, economico e sicuro.

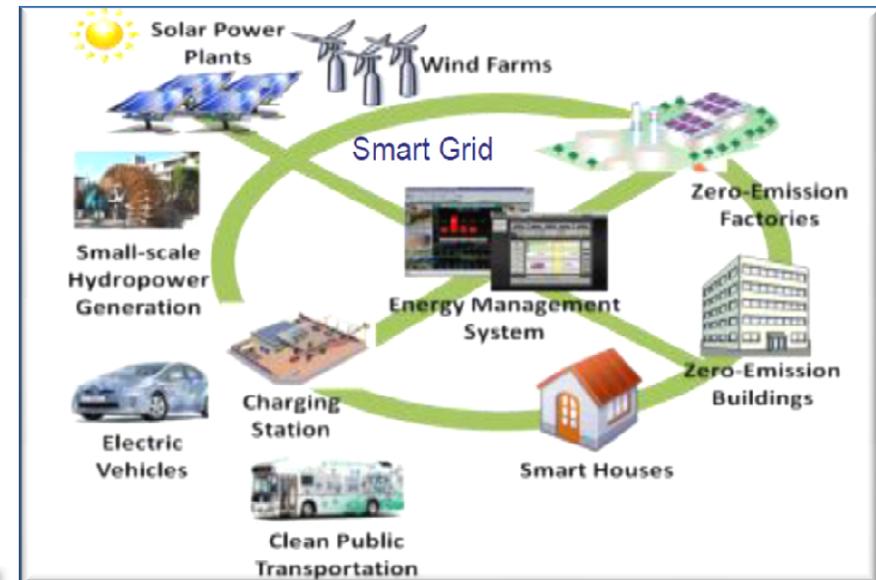
Ottimizzazione energetica

Servizi all'utente

Smart metering

Active demand

**BIG DATA**



**Water smart grids**

**Gas smart grids**

## 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 Smart Home Network

## Smart metering

### Smart info

- Sensore multiplo (temperatura, umidità, qualità dell'aria)
- Energy Box + 1 router WiFi/3G
- Tablet
- Smart Info (consumi elettrici)
- Sensore consumi acqua
- Sensore consumi gas



Cittadini coinvolti direttamente nel processo di gestione e controllo dei consumi energetici (active demand) e potranno impostare politiche di consumo energetico individuale grazie alla sperimentazione di strumenti innovativi :

l'Energy Box per gli appartamenti, e il Building Energy Management System, per gli edifici.

**Il Prosumer e' stimolato a sincronizzare produzione e consumo, puo' sfruttare dati sulle tariffe per gestire i propri carichi, ricevendo segnali di costo e scegliere le tariffe**

## **La Filiera dell'Efficienza Energetica Il sistema delle professioni e le Figure professionali**

Gestione della produzione di energia distribuita nelle Citta'  
F.E.R. per autoproduzione e di distretto urbano  
Edifici nZEB

**Responsabile Conservazione ed Uso Razionale  
dell' Energia o Energy Manager**

**art. 19 L.10/91**

**Esperti in Gestione dell'Energia (E.G.E.)**

**UNI CEI 11339:2009**

**Auditor energetico ( E.A.) o R.E.D.E.**

**UNI CEI EN 16247-5**

**Certificatore energetico  
Certificatore di sostenibilita' ambientale  
regionale**

**D.P.R. n. 75/2014  
regolamentazione**

**Gestori di sistemi energetici e F.E.R.**

**Progettisti  
Installatori  
Imprese edili**

## La qualificazione, la certificazione delle competenze, l'accreditamento

**L'accreditamento e la certificazione delle competenze hanno sostituito il sistema di certificazione delle competenze del sistema delle professioni .**

**Energy Manager** : da 24 anni ..nessun requisito di accesso

Il Responsabile può essere un **professionista esterno** di adeguata esperienza, qualora non sia possibile individuare una figura interna dotata di **competenze adeguate....**

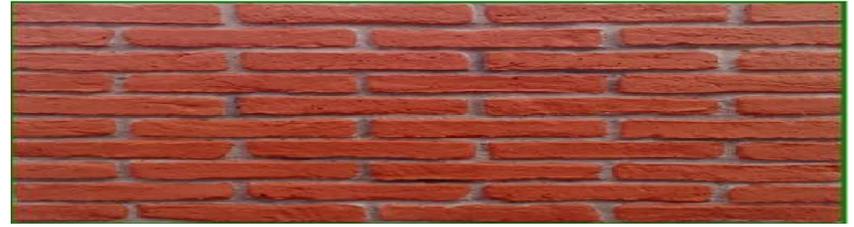
**Circ. 219/F abrogata** : Laurea in ingegneria, pluriennale attività tecnica professionale successiva alla laurea .

**Certificatore energetico** : regime di accreditamento nazionale

**E.G.E. , energy auditor** : qualificazione volontaria , schemi di accreditamento per la certificazione con Decreto 12/5/2015 , laurea in disciplina tecnica o scientifica come prerequisito d'ammissione all'esame , esperienza

**Progettista** : regolamentazione nazionale delle competenze professionali

**Installatori** : abilitazione secondo D.M. 37/08 sicurezza impianti e l'efficienza energetica ? Interventi sugli involucri ??



Nei Comuni non sono istituiti appositi “Uffici Energia “ aventi i compiti di natura privatistica e pubblicistica : controllo della qualità energetica delle costruzioni e politica energetica comunale e del territorio comunale con a capo l’Energy Manager .

Organizzazione funzionale ad esercitare i compiti assegnati.

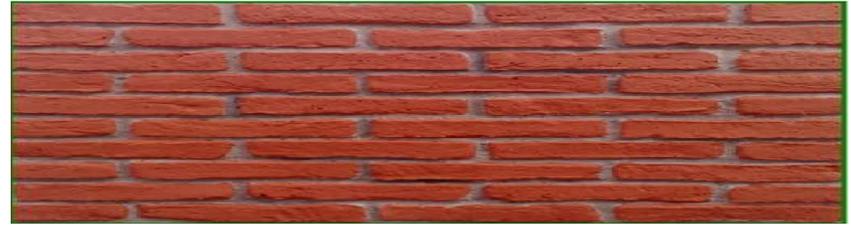
Non sono effettuati dai Comuni i controlli sulla qualità energetica delle costruzioni ( L. n. 10/91 , D.lgs. N. 192/05 e ss.mm.ii.) .

Impossibilità per il Comune di usufruire in modo efficace e serio delle opportunità rappresentate da bandi e calls europee, nazionali e regionali nell’ambito di una pianificazione energetica approvata.

Non sono effettuati se non in casi sporadici i controlli sulla prestazione energetica da parte delle Regioni .

Non si attua una Politica Energetica !





Non vi e' ad oggi un idoneo sistema di accesso alla figura del responsabile per la conservazione ed uso razionale dell'energia nominato ai sensi dell'art. 19 della Legge 10/91 in termini di titoli di studio e competenze professionali.

Nomine "burocratiche" , spesso all'Energy Manager non sono attribuite mansioni specifiche e risorse .

Vi e' una larga evasione da parte dei soggetti obbligati (70-90% nella P.A.) e non vi e' ad oggi alcuna verifica da parte del MISE sul rispetto dell'obbligo.

Tale evasione determina perdite di occasioni professionali per i soggetti professionisti candidabili , l'impossibilita' per la PA e per le strutture di esercitare una reale politica energetica e quindi di ridurre i costi energetici .

Rapporto 2016 sugli energy manager in Italia

**art. 132 c8 DPR 380/01 – art. 34 L.10/91**

L'inosservanza, della disposizione che impone la nomina, ai sensi dell'articolo 19 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, del tecnico responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia, è punita con la sanzione amministrativa non inferiore a 5.164 euro e non superiore a 51.645 euro.

Settore di approfondimento	Soggetti obbligati potenzialmente inadempienti*
Pubblica amministrazione	1.250
Sanità pubblica (ASL e AO)	150
Università	27
Ministeri italiani	Almeno 13
<b>Totale</b>	<b>Oltre 1.440</b>



# G r a z i e

