

Convegno di approfondimento per i Progettisti  
“INNOVAZIONI NELLA GESTIONE DELL’ENERGIA  
E NELLA PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI  
DI ENERGIA”

ORGANIZZATO DA:



ordine degli ingegneri  
della provincia di bari



***Il decreto 102 2014 : opportunita' e scenari***

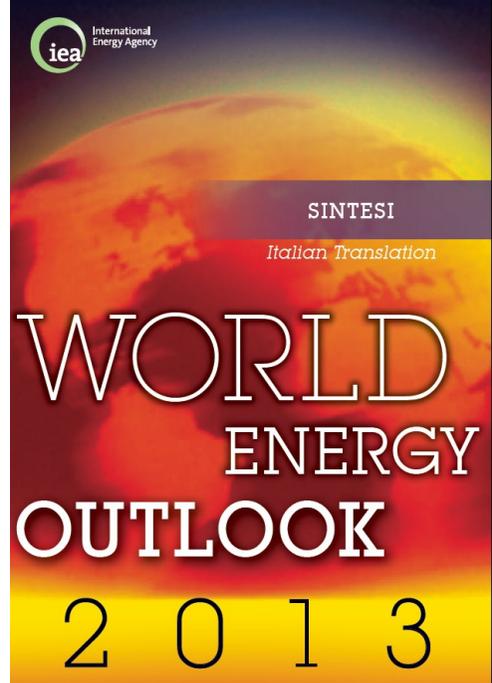
***Ufficio Smart City e Programm Management Office PAES***

***Ing. Pasquale Capezzuto***

***Coordinatore del programma Bari Smart City***

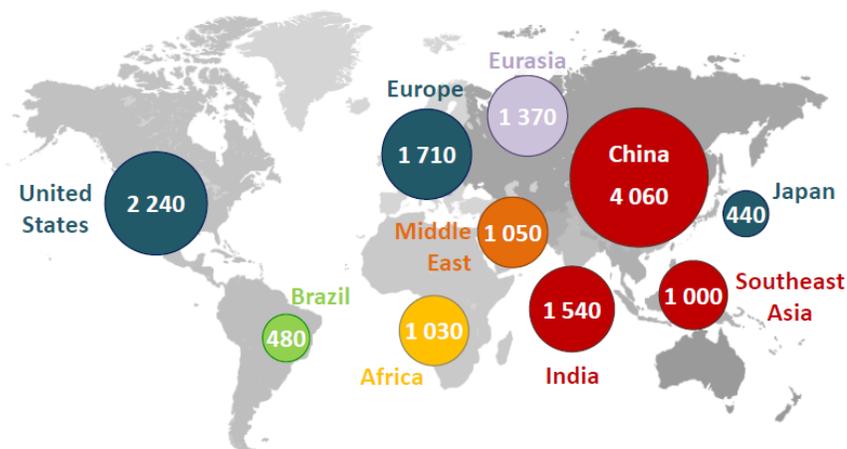
***Energy Manager***





# L'Energia nel futuro delle nostre Citta'

Primary energy demand, 2035 (Mtoe)

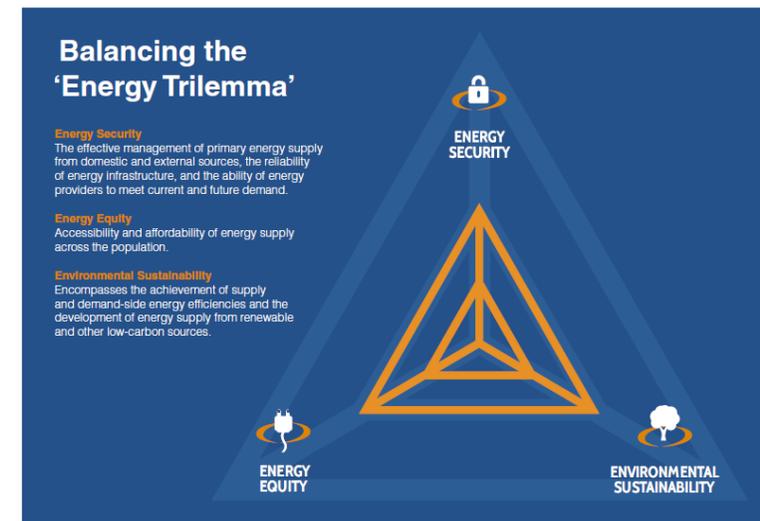
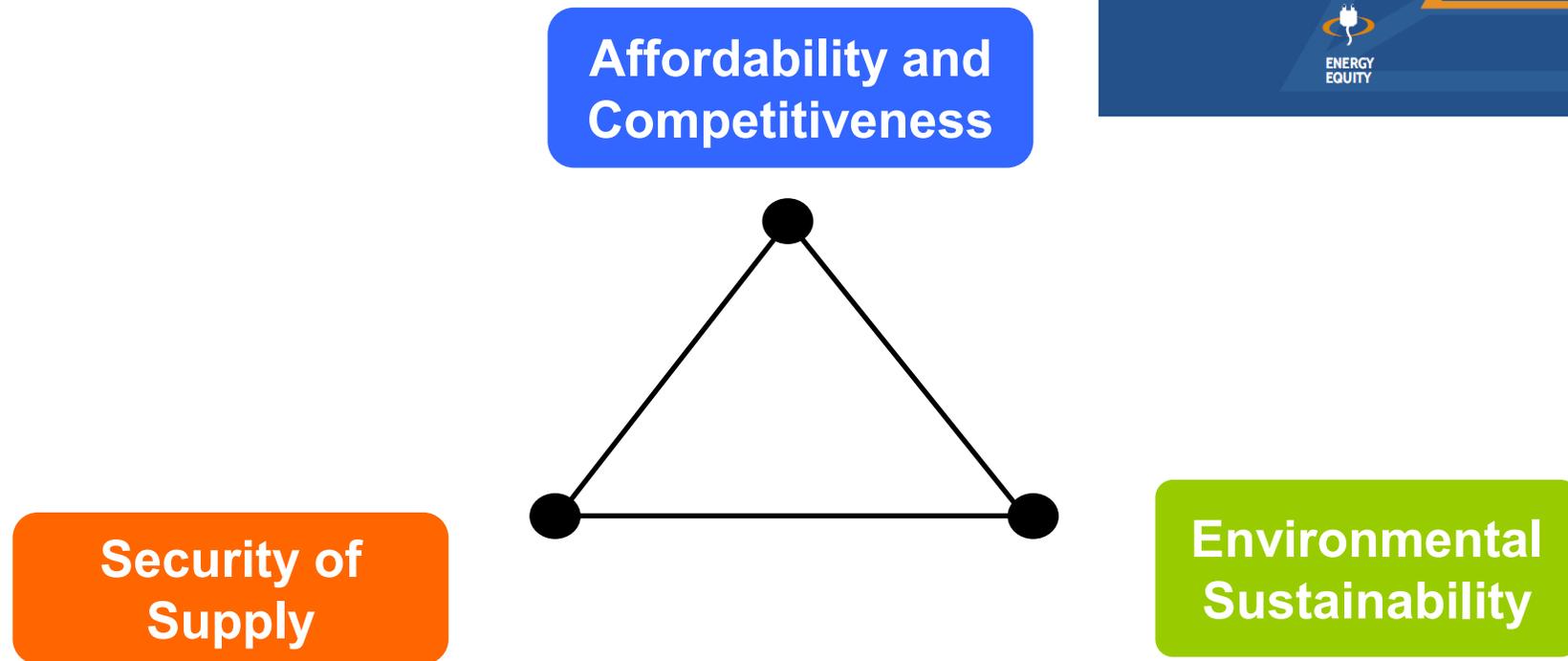


I.E.A. : aumento di energia primaria a livello mondiale del 40% tra il 1980 e il 2010 con una tendenza destinata a confermarsi anche nel ventennio che ci porterà al 2030 .

Il 40% della crescita della domanda totale di energia da qui al 2035 sarà soddisfatto con le rinnovabili.

Ma i consumi aumenteranno di un terzo e **le fossili continueranno a fornire il 76% del fabbisogno energetico**, spingendo il mondo verso un aumento di temperatura di 3,6 °C rispetto ai livelli preindustriali.

# EU energy goals



**L'efficienza energetica e' il key driver per la risoluzione del trilemma, perché può garantire un sistema energetico** meno esposto ai rischi e alla volatilità che la crescita economica globale inevitabilmente determina e può contribuire alla riduzione di emissioni di CO2 e inquinanti locali per una crescita sostenibile.

# Eco-efficienza energetica



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

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

**Sicurezza energetica**

**Costituzione europea *art. 256* :**

**Diritto all'efficienza energetica ed al risparmio energetico**

**Diritto all'energia da fonti rinnovabili**



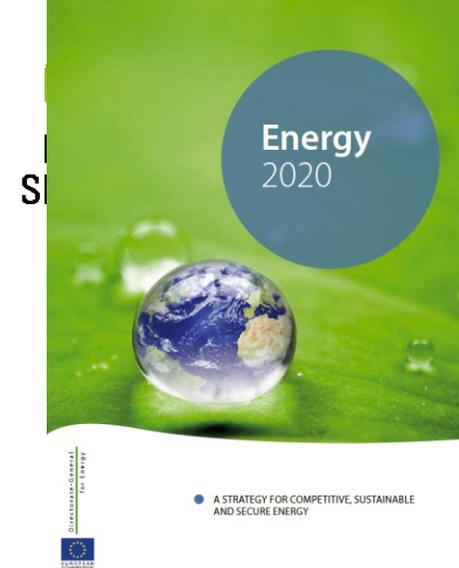
**Diritto all'ambiente ed all'iniziativa economica**

**Diritto al paesaggio**

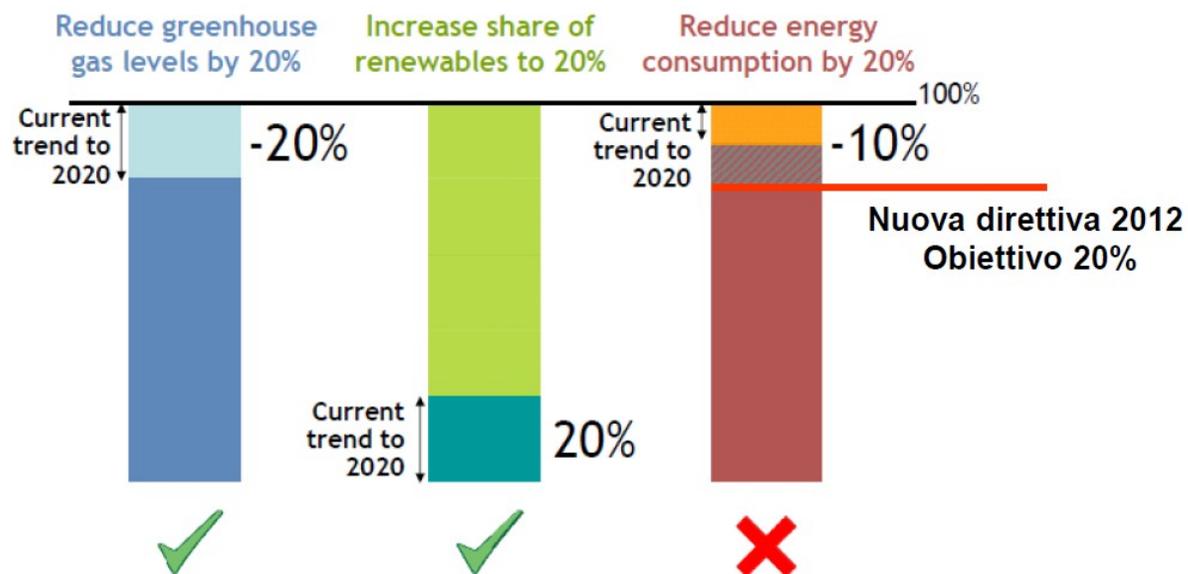
**Conservazione degli edifici**

**Bilanciamento di interessi interesse paesaggistico e conservativo**

# Strategia europea per l'efficienza energetica 2020



## “Smart, Sustainable, and Inclusive Growth”



On 19 October 2006, the Commission adopted the Action Plan for Energy Efficiency

### European Energy Efficiency Plan 2011

#### Direttiva 2009/28/CE

raggiungere una quota percentuale di energia rinnovabile sul consumo finale lordo

**17%**

#### Direttiva 2012/27/UE

Obbliga ogni Stato membro a raggiungere una quota percentuale di riduzione del consumo finale lordo definita dallo Stato stesso

**-14,7%**

# 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

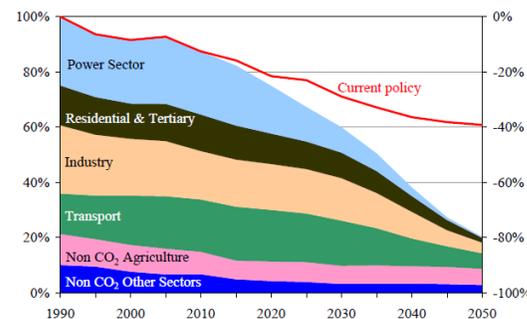
- 80% -95 % CO2
- + 55% F.E.R.
- + 41% ENERGY EFFICIENCY

## Global Europe 2050

## ... e dopo il 2020?

*Low-carbon economy roadmap 2050 (marzo 2011)*

- 20% riduzione nell'efficienza energetica = 25% riduzione in CO<sub>2</sub> per il 2020
- Ruolo cruciale settore dell'edilizia: le emissioni potrebbero essere ridotte del 90 % per il 2050



# Politiche energetiche in Europa ed in Italia



2002/91/CE

2006/32/CE

2009/28/CE

2010/31/UE

2012/27/UE

Politiche per il Clima

Politiche Energetiche

Energy Efficiency Plan 2011

Strategia sui cambiamenti climatici

**Sicurezza  
dell'approvvigionamento  
Competitivita'  
Sostenibilita'**

**A fronte di questo corpus legislativo come e' lo stato dell'arte dell'uso efficiente e sostenibile dell'energia in Italia ?**

Poca consapevolezza dell'uso efficiente dell'energia negli utenti

Modello centralizzato di produzione dell'energia

Dipendenza energetica

Il Mercato dell'energia non maturo e alto prezzo dell'energia

Innovazione tecnologica nelle F.E.R.

Iniziative locali di efficienza e protezione dal climate changes – citta' resilienti

Assenza di politiche energetiche e di figure che gestiscono le politiche energetiche

Conoscenza dei consumi energetici del parco edilizio urbano



# Disposizioni di legge “speciali” in materia di efficienza energetica e sicurezza degli impianti

Nella legislazione speciale sono prioritari gli obiettivi primari nazionali di prevenzione e sicurezza, di efficienza energetica e FER e di protezione ambientale

Legge n. 373/76

Legge n. 10 del 9/1/1991

D.P.R. n. 412/93

D.Lgs. N. 192 /2005

D.Lsg. N. 311/06

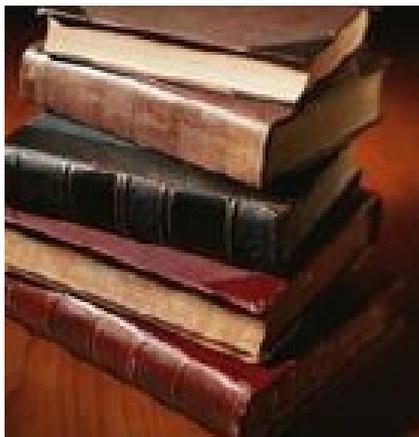
D.Lsg. N. 115/08

Linee Guida Nazionali 26/6/2009

D.P.R. n. 59/09

Legge 90/2013

**CORPUS NORMATIVO**  
**Progetto**  
**Direzione lavori**  
**Certificazione materiali**  
**Controlli in corso d’opera**  
**Fine lavori certificazione AQE**  
**Agibilita’ certificazione APE**  
**Controlli fine lavori**  
**Controllo entro 5 anni**



# Attuazione delle disposizioni di legge in materia di efficienza energetica in Puglia



Inosservanza da parte degli Enti Locali delle normative nazionali sull'efficienza energetica :

**Legge 10/91**

**D.Lgs. N. 192/05**

**D.Lgs. N. 311/06**

**D.P.R. n. 59/09**

**Legge 90 /2013**

Assenza di controllo sulla qualità energetica dei nuovi edifici

Mancata pianificazione energetica (piani energetici comunali L.n. 10/91) e politica energetica negli Enti Locali

Evasione art. 19 L. n. 10/91 da parte dei soggetti obbligati :

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

Mancata nomina Energy Manager nelle strutture pubbliche obbligate

Mancate emanazione di norme regionali di recepimento della Direttiva 2010/32/UE

Mancata rivisitazione del regolamento regionale sulla certificazione energetica

Assenza dei controlli sugli APE da parte della Regione

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



Nell'Unione Europea tra il 1990 ed il 2009 **l'efficienza energetica nel settore delle abitazioni è cresciuta del 24%** ad un tasso medio dell'1,4% annuale.

Il netto miglioramento nell'efficienza è stato possibile soprattutto grazie alle **nuove tecnologie di climatizzazione ed isolamento**, imposte dalla nuova normativa europea, ed al **miglior funzionamento delle apparecchiature elettriche**.

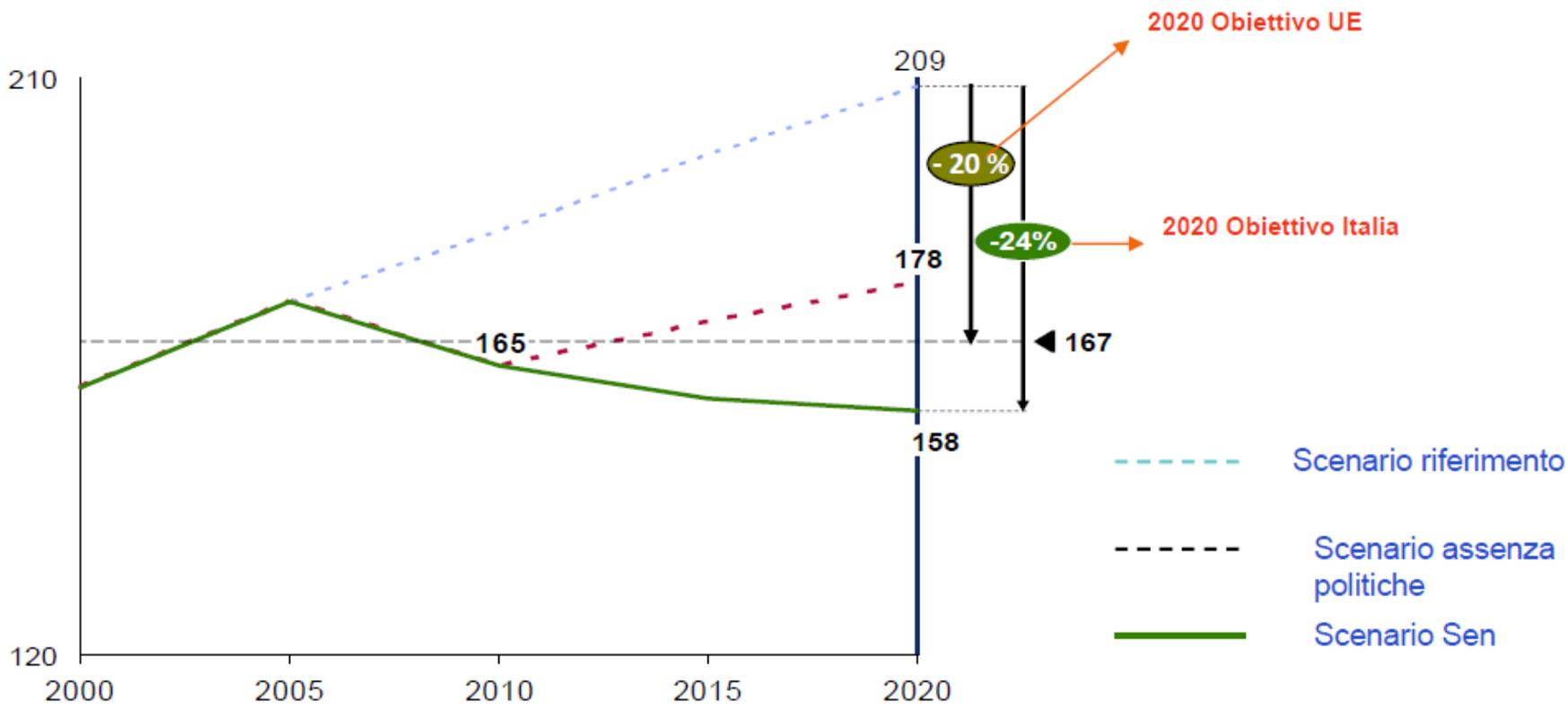
**Gli appartamenti** costruiti nel 2009 consumano in media il 40% in meno rispetto a quelli costruiti nel 1990, così la **diffusione di elettrodomestici ad alta efficienza** che raggiungeva appena il 6% nel 1990 ha raggiunto il 94% nel 2009 (EEA 2012).

**Nello stesso periodo però i consumi finali delle abitazioni sono aumentati dell' 8% ad un tasso medio annuale dello 0,4%,**

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



Andamento consumi di energia primaria escluso usi non energetici (Mtep)



20 Mtep
2020 riduzione energia primaria
55 Mt CO<sub>2</sub>
2020 riduzione emissione CO<sub>2</sub>
8 Miliardi di euro
2020 risparmi sulla bolletta energetica

15,5 Mtep
2020 riduzione energia finale

# Decreto n. 102 del 4 luglio 2014



BARI  
SMART  
CITY



COMUNE DI BARI

**Attuazione della direttiva 2012/27/UE EED sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e **2006/32/CE**.**

## EFFICIENZA NELL'USO DELL'ENERGIA

*Miglioramento della prestazione energetica*

*degli immobili della Pubblica Amministrazione*

*Acquisti delle Pubbliche amministrazioni centrali*

*Regime obbligatorio di efficienza energetica*

*Diagnosi energetiche e sistemi di gestione dell'energia*

*Misurazione e fatturazione dei consumi energetici*



## EFFICIENZA NELLA FORNITURA DELL'ENERGIA

*Promozione dell'efficienza per il riscaldamento e il raffreddamento*

*Trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia*

## DISPOSIZIONI ORIZZONTALI

*Disponibilità di regimi di qualificazione,  
accreditamento e certificazione*

*Informazione e formazione*

*Servizi energetici ed altre misure*

*per promuovere l'efficienza energetica*

*Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica*

# Decreto di recepimento Direttiva 2012/27/UE

## D.Lgs. 102 del 4/7/2014



**Obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico = riduzione, entro l'anno 2020, di 20 milioni di t.e.p. dei consumi di energia primaria, pari a 15,5 milioni di t.e.p. di energia finale, conteggiati a partire dal 2010, in coerenza con la Strategia energetica nazionale.**

Le Regioni, in attuazione dei propri strumenti di programmazione energetica **possono concorrere**, con il coinvolgimento degli Enti Locali, al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di cui al comma 1.

Disponibilita' di soluzione tecniche :

**Proposta di interventi a medio-lungo termine** : elaborata dall'ENEA e sottoposta all'approvazione del MISE, MAMTM, MIT, MI

Per edifici sia pubblici che privati con :

- a) *una rassegna del parco immobiliare nazionale* ;
- b) *l'individuazione, sulla base della metodologia degli **interventi più efficaci in termini di costi**, differenziati in base alla tipologia di edificio e la zona climatica;*
- c) *un elenco aggiornato delle misure, esistenti e proposte, di incentivazione, di accompagnamento e di sostegno finanziario messe a disposizione da soggetti pubblici e privati per le riqualificazioni energetiche e le ristrutturazioni importanti degli edifici, corredate da esempi applicativi e dai risultati conseguiti;*



# Decreto di recepimento Direttiva 2012/27/UE

## D.Lgs. 102 del 4/7/2014

**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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>.

Superfici interessate : dal 2014 al 2020 2.942.619 m<sup>2</sup> 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).

# Decreto n. 102 del 4 luglio 2014



Le PA centrali adottano **misure organizzative e comportamentali** degli occupanti volte a ridurre il consumo energetico.

Per la realizzazione degli interventi rientranti nel programma la pubbliche amministrazioni centrali favoriscono il ricorso allo strumento del **finanziamento tramite terzi e ai contratti di rendimento energetico** e possono agire tramite l'intervento di una o più ESCO.

Dal 31/1/2015 i fornitori di energia ad utenze intestate alla P.A. centrale comunicano all'ENEA i consumi annuali, suddivisi per vettore energetico, di ognuna delle suddette utenze e relativi all'anno precedente.

L'ENEA rende disponibile un portale informatico per l'inserimento delle informazioni di cui al presente comma e ne da opportuna informazione sul suo sito istituzionale.

I fornitori di energia per una P.A. locale su specifica richiesta della Regione o Provincia autonoma interessata, comunicano alla stessa, i consumi annuali, suddivisi per vettore energetico, delle utenze oggetto della richiesta.

La suddetta richiesta contiene i riferimenti delle utenze e i relativi codici di fornitura.

**Le Regioni e le Province Autonome, rendono disponibili le informazioni di cui al presente comma sui propri siti istituzionali.**

Le Regioni e gli enti locali nell'ambito dei rispettivi strumenti di programmazione energetica, in maniera coordinata, **concorrono al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di cui all'articolo 3, comma 1, attraverso** l'approvazione:

- a) *di obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nell'intento di conformarsi al ruolo esemplare degli immobili di proprietà dello Stato*
- b) *di provvedimenti volti a favorire l'introduzione di un **sistema di gestione dell'energia, comprese le diagnosi energetiche, il ricorso alle ESCO e ai contratti di rendimento energetico** per finanziare le riqualificazioni energetiche degli immobili di proprietà pubblica e migliorare l'efficienza energetica a lungo termine.*

# Decreto n. 115/2008



Ricordiamo il D.Lgs. N. 115 del 2008 che attribuisce alla P.A. il ruolo esemplare con l'obbligo di :

- nominare un responsabile del procedimento che abbia la responsabile amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico

- monitorare e comunicare ai cittadini il ruolo e l'azione della pubblica amministrazione, trasmettendo all'Unità per l'efficienza energetica di cui all'articolo 4 una scheda informativa degli interventi e delle azioni di promozione dell'efficienza energetica intraprese

# Decreto n. 115/2008



Obblighi :

## ***Edilizia pubblica***

- a) il ricorso a F.T.T. per il risparmio energetico per la realizzazione degli interventi di riqualificazione, compresi i contratti di rendimento energetico
- b) le **diagnosi energetiche** degli edifici pubblici o ad uso pubblico, in caso di interventi di ristrutturazione degli impianti termici, compresa la sostituzione dei generatori, o di ristrutturazioni edilizie che riguardino almeno il 15 per cento della superficie esterna dell'involucro edilizio che racchiude il volume lordo riscaldato;
- c) la **certificazione energetica** degli edifici pubblici od ad uso pubblico, nel caso in cui la metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, e l'affissione dell'attestato di certificazione in un luogo, dello stesso edificio, facilmente accessibile al pubblico, ai sensi dell'articolo 6, comma 7, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.

## ***Apparecchiature e impianti per la pubblica amministrazione***

prodotti con ridotto consumo energetico, in tutte le modalità, nel rispetto, per quanto applicabile del GPP

## ***Procedure di gara***

# Decreto 102/02014 Settore residenziale



**Gli esercenti l'attività di misura:**

-forniscono ai clienti finali di *energia elettrica e gas naturale, teleriscaldamento, teleraffreddamento ed acqua calda per uso domestico* **contatori individuali che riflettono con precisione il consumo effettivo e forniscono informazioni sul tempo effettivo di utilizzo dell'energia;** entro 12 mesi per il settore elettrico e gas, 24 mesi per il settore del teleriscaldamento)

**-Contatori individuali** anche in occasione di importanti ristrutturazioni entro il 31 dicembre 2016. Qualora non fattibile, obbligo di Installare sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore in corrispondenza a ciascun radiatore posto all'interno delle unità immobiliari dei condomini

**-informazioni sui consumi storici,** ad almeno i tre anni precedenti o al periodo trascorso dall'inizio del contratto di fornitura, se inferiore, **confronti tra i consumi annuali** , informazioni aggiuntive per consentire la **valutazione globale dei consumi energetici** informazioni sulla fatturazione disponibili **almeno ogni trimestre su richiesta oppure nel caso in cui i consumatori abbiano optato per la fatturazione elettronica, altrimenti due volte l'anno;**

**Informazione : programmi verso studenti, clienti , cittadini** , ENEA fornisce assistenza tecnica alla PA nella stesura dei contratti di rendimento energetico e rende disponibili al pubblico informazioni sulle migliori pratiche disponibili nell'attuazione dei suddetti contratti.

# Decreto 102/02014 Settore industriale



Entro il 5 dicembre 2014 le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia ( >2GWh) eseguono una **diagnosi energetica, condotta da società di servizi energetici, esperti in gestione dell'energia o auditor energetici** e successivamente ogni 4 anni , se non dotate di sistemi di gestione conformi alle norme ISO 50001 o EN ISO 1400.

I risultati di tali diagnosi sono comunicati all'ENEA che ne cura la conservazione.

**Cofinanziamento di programmi attuati dalle Regioni per incentivare le PMI a sottoporsi ad audit energetici (allocati 15 milioni di euro/l'anno nel periodo 2014-2020)**

2. **Decorsi 24 mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le diagnosi di cui al comma 1 sono eseguite da soggetti certificati in base alle norme UNI 11352, UNI 11339** o alle ulteriori norme di cui all'articolo 12, comma 3.

3. **Banca dati delle imprese** soggette a diagnosi energetica tenuta da ENEA con rapporto di diagnosi, controlli a campione che dovranno accertare la **conformità delle diagnosi alle prescrizioni del presente articolo**, sul 100 per cento delle diagnosi svolte da auditor interni all'impresa.

## ALLEGATO 2

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

I criteri minimi che devono possedere gli audit di qualità sono di seguito riportati:

- 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.

# Norme per la DIAGNOSI ENERGETICA



## DEFINIZIONE DI UN MODELLO DI DIAGNOSI ENERGETICA PER GLI EDIFICI (versione 1.0) Prima Bozza - Marzo 2013

### Rapporto tecnico UNI CEI/TR 11428

*"Gestione dell'energia - Diagnosi energetiche - Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica"*

**UNI CEI EN 16212:2012** Calcoli dei risparmi e dell'efficienza energetica - Metodi top-down (discendente) e bottom-up (ascendente)



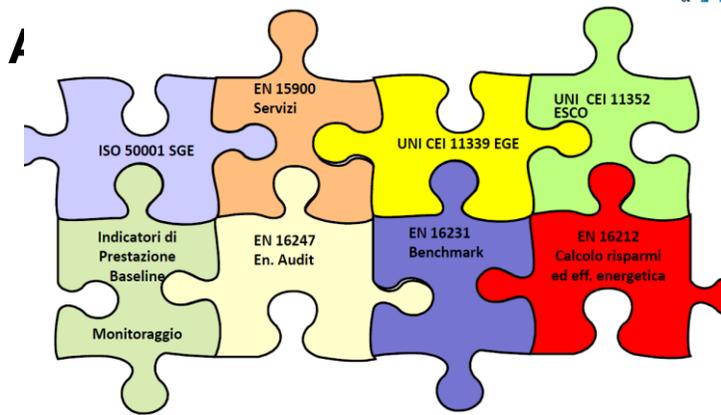
**UNI CEI EN 16231:2012** Metodologia di benchmarking dell'efficienza energetica

**UNI CEI EN 16247-1:2012** Diagnosi energetiche - Parte 1: Requisiti generali

- prEN 16247-2 Energy audits – Part 2: Buildings
- prEN 16247-3 Energy audits – Part 3: Processes
- prEN 16247-4 Energy audits – Part 4: Transportation
- prEN 16247-5 Energy audits – Part 5: **Qualification of Energy /**

Norme attese:

E0202C servizi di diagnosi energetica



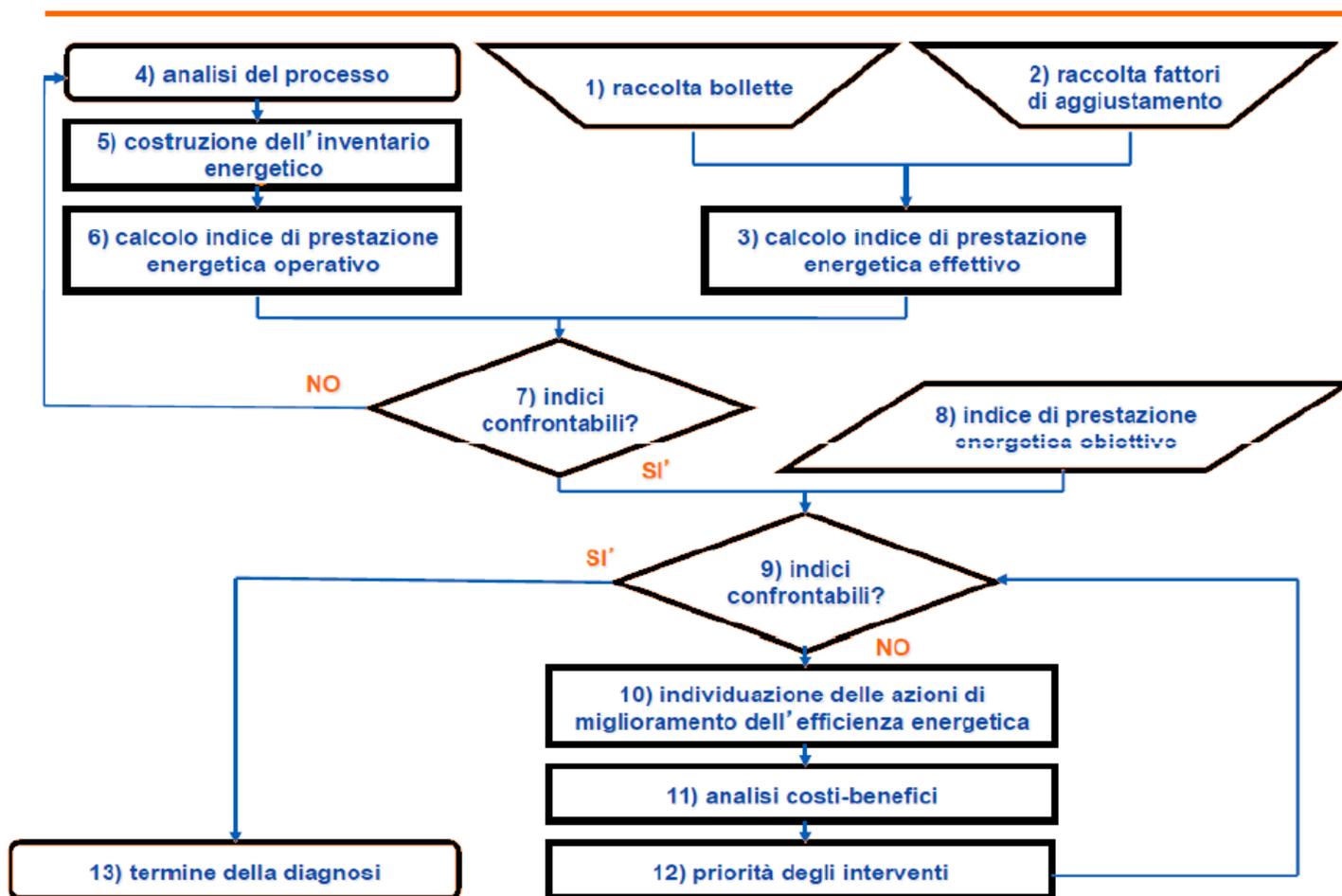
# Diagnosi energetica

Rapporto tecnico UNI CEI/TR 11428

## "Gestione dell'energia - Diagnosi energetiche - Requisiti generali del servizio di diagnosi energetica"

requisiti essenziali di ogni diagnosi energetica e del relativo processo di diagnosi, armonizzando in tal modo le varie metodologie

### Procedura per una Diagnosi Energetica - UNI CEI TR 11428:2011



# Regime obbligatorio di diagnosi energetica



L'ENEA :

- istituisce e gestisce una banca dati delle imprese soggette a diagnosi energetica nel quale sono riportate almeno l'anagrafica del soggetto obbligato e dell'auditor, la data di esecuzione della diagnosi e il rapporto di diagnosi.
- svolge i controlli che dovranno accertare la conformità delle diagnosi alle prescrizioni del Decreto , tramite una selezione annuale di una percentuale statisticamente significativa della popolazione delle imprese soggetta all'obbligo di cui ai commi 1 e 3, almeno pari al 3%.
- svolge il controllo sul 100 per cento delle diagnosi svolte da auditor interni all'impresa. L'attività di controllo potrà prevedere anche verifiche in situ.

In caso di inottemperanza riscontrata nei confronti dei soggetti obbligati, si applica la sanzione amministrativa di cui al comma 1 dell'articolo 16.

# Regimi di accreditamento, certificazione e qualificazione



**Introduzione di regimi di certificazione e accreditamento per *i fornitori di servizi energetici***

ACCREDIA, sentito il CTI per il necessario collegamento con la normativa tecnica di settore, entro il 31 dicembre 2014, sottopone al MISE e MATMM per l'approvazione **gli schemi di certificazione e accreditamento per la conformità alle norme tecniche in materia di ESCO, esperti in gestione dell'energia, sistemi di gestione dell'energia, diagnosi energetiche.**

UNI CEI , CTI ed ENEA elaborano le **norme tecniche** in materia di **diagnosi energetiche** rivolte ai settori **residenziale, industriale, terziario e trasporti.**

UNI CEI, CTI ed ENEA elaborano **norme tecniche per la certificazione volontaria degli auditor energetici nei settori dell'industria, del terziario e dei trasporti e degli installatori di elementi edilizi** connessi al miglioramento della prestazione energetica degli edifici.

**Programmi di formazione** finalizzati alla qualificazione degli **auditor energetici** nei settori residenziale, industriale, terziario e trasporti e degli **installatori** di elementi edilizi .

# Regimi di accreditamento, certificazione e qualificazione



DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE Nota orientativa riguardante la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/CE, e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE  
Articolo 8: Sistemi energetici e sistemi di gestione dell'energia

quando uno Stato membro ritiene che **il livello nazionale di competenza tecnica, oggettività e affidabilità sia insufficiente**, esso deve garantire che, entro il 31 dicembre 2014, siano disponibili per i **fornitori di audit energetici** regimi di certificazione e/o accreditamento e/o regimi equivalenti, inclusi eventualmente adeguati programmi di formazione.

# Obbligo di certificazione per EGE , E.A. , ESCO per certificati bianchi



- DECRETO 28 dicembre 2012** : possono accedere al meccanismo dei C.B. :
- ESCO
  - energy managers art 19 L. 10/19 o EGE e Uni EN ISO 50001

***Il 102 ribadisce che decorsi ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del Decreto , le ESCO e gli energy managers possono partecipare al meccanismo dei certificati bianchi solo se in possesso di **certificazione, rispettivamente secondo le norma UNI CEI 11352 e UNI CEI 11339.*****

**Protocollo ENEA per l'iscrizione **agli elenchi** di :**

- a) ESCO certificate UNI CEI 11352;***
- b) esperti in Gestione dell'Energia certificati secondo la UNI CEI 11339;***
- c) organizzazioni certificate ISO 50001;***
- d) auditor energetici certificati***

# Direttiva 31/2010/UE

## EPDB Il nearly ZERO ENERGY

- A partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi dovranno essere edifici a energia quasi zero
- A partire dal 1° gennaio 2021 tutti gli edifici di nuova costruzione dovranno essere a energia quasi zero

“Edificio a energia quasi zero” significa edificio ad altissima prestazione energetica. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in situ

## Recepimento : Legge 90 del 4 giugno 2013

### Art. 4-bis. Edifici ad energia quasi zero

*(articolo introdotto dall'art. 5 della legge n. 90 del 2013)*

### Piano di azione nazionale per la costruzione di edifici n.ZEB

Entro il 30 giugno 2014, con decreto del MISE , MPA, MEF, MATTM, MIUR, MS, sentita la Conferenza unificata, è definito il Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero.



# Direttiva 2010/31/CE EPBD



BARI  
SMART  
CITY

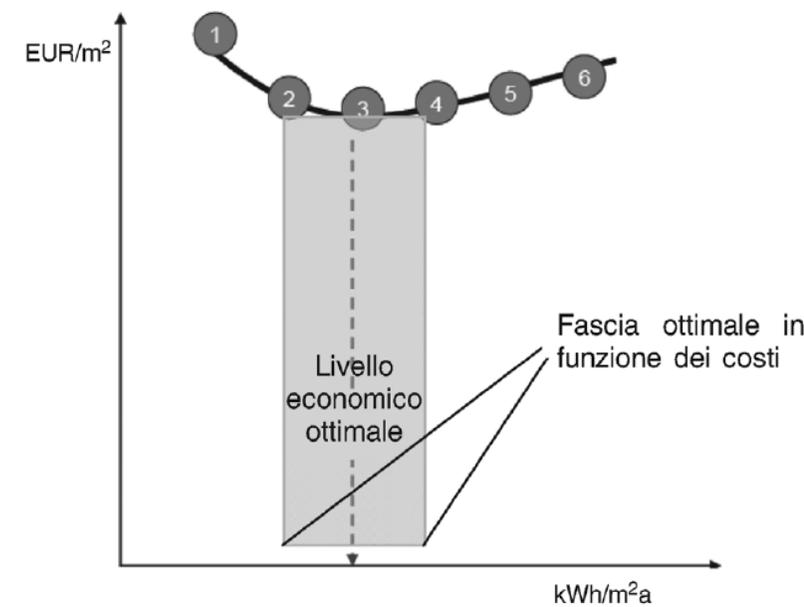
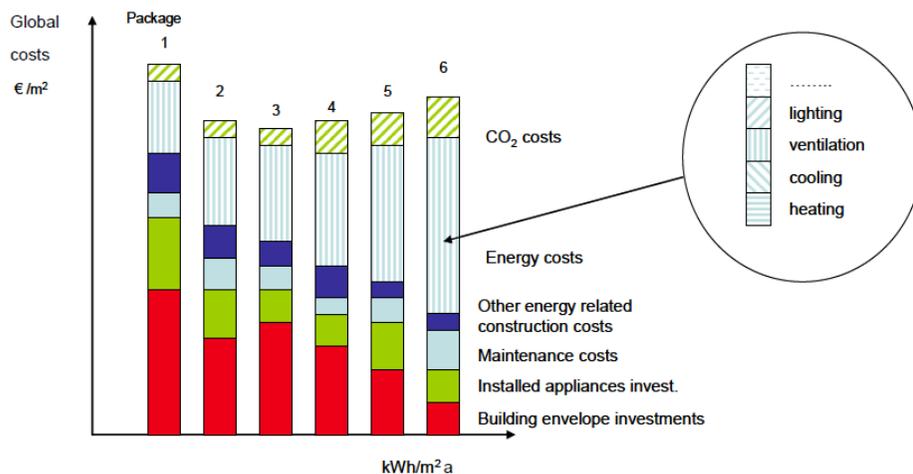


Gli Stati Membri hanno il compito di **stabilire i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli elementi edilizi, al fine di raggiungere**

## Livelli ottimali in funzione dei costi

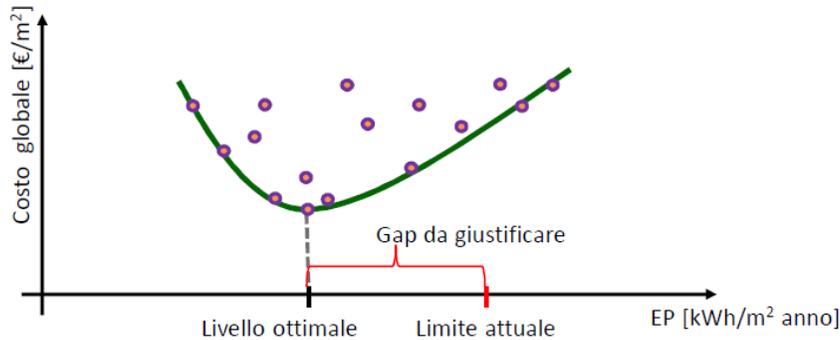
=

**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.



# Direttiva 2010/31/UE

- Definizione degli edifici tipici.
- Individuazione delle misure di efficienza energetica.
- Calcolo dei consumi energetici.
- Calcolo del costo attualizzato esteso al ciclo di vita.
- Individuazione del livello ottimale
- Confronto con i requisiti in vigore.

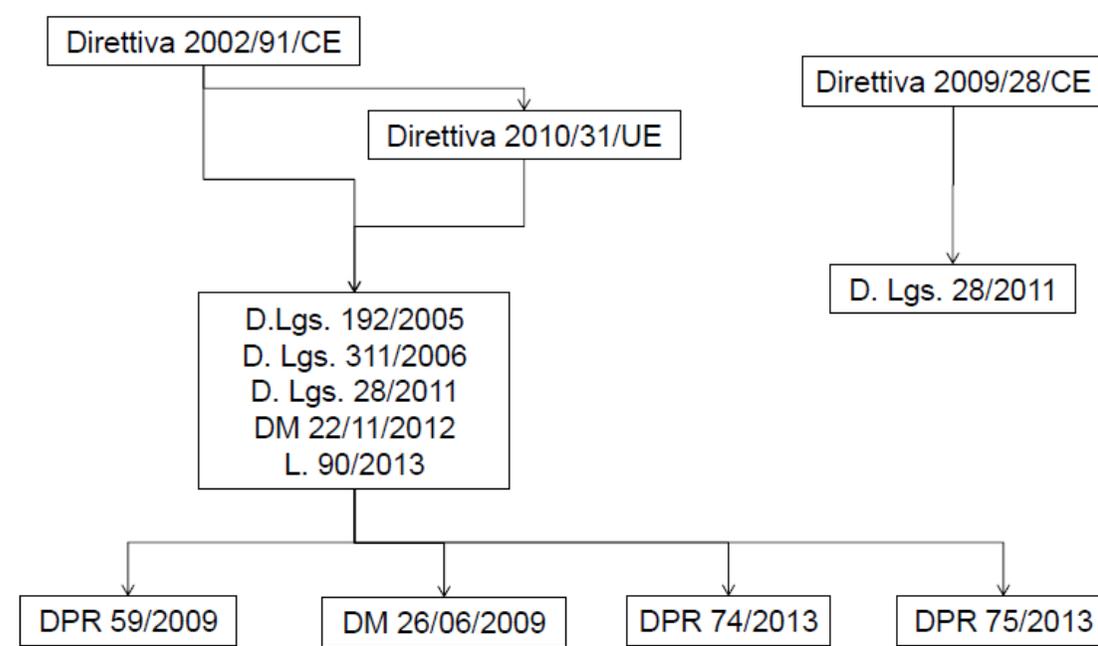


Ricerca sul Sistema Energetico - RSE S.p.A.

NORMA EUROPEA	Prestazione energetica degli edifici Procedura di valutazione economica dei sistemi energetici degli edifici	UNI EN 15459
		LUGLIO 2008
	Energy performance of buildings Economic evaluation procedure for energy systems in buildings	
	La norma fornisce un metodo di calcolo degli aspetti economici dei sistemi di riscaldamento e di altri sistemi che determinano la domanda e il consumo di energia dell'edificio. La norma si applica a tutti i tipi di edifici.	



# Recepimento Direttiva 2010/31/UE Legge 90 del 4 giugno 2013



Modifiche al **D.Lgs. N. 192/05** e ss.mm.ii.

**Nuove metodologie di calcolo della prestazione energetica e uso di FER con uno o piu' decreti** del

Ministro dello sviluppo economico,

Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare,

Ministro delle infrastrutture e dei trasporti

Ministro della salute

Ministro della difesa

acquisita l'intesa con la Conferenza unificata ( !!!)

## UNI/TS 11300

pacchetto EN/ EPBD:2008

UNI/TS 11300-1:2008

UNI/TS 11300-2:2008

UNI/TS 11300-3:2010

UNI/TS 11300-4:2011

**NUOVE Norme tecniche 2016**

Mandato M480

NUOVO PACCHETTO  
EN/EPBD

**Nuove Uni TS 11300 1 e 2 pubblicate dal 2 ottobre**

**Revisione 3-4 ,  
nuova parte V e VI**

# Recepimento Direttiva 2010/31/UE

**Verifiche energetiche di conformità degli interventi edilizi: non più valori fissi riscontrabili su una scala predefinita, ma valori di volta in volta definiti sulla base delle caratteristiche tipo-morfologiche e tecnologiche dell'edificio che si sta progettando.**

I requisiti minimi devono rispettare le valutazioni tecniche ed economiche di convenienza, fondate **sull'analisi costi benefici del ciclo di vita economico degli edifici.**

**Verifiche attuali :**

*Involucro*

U

*Impianto*

$\eta_g$

*Fabbisogno di energia primaria*

E<sub>pi</sub>

I parametri energetici vengono confrontati con valori limite tabellati.

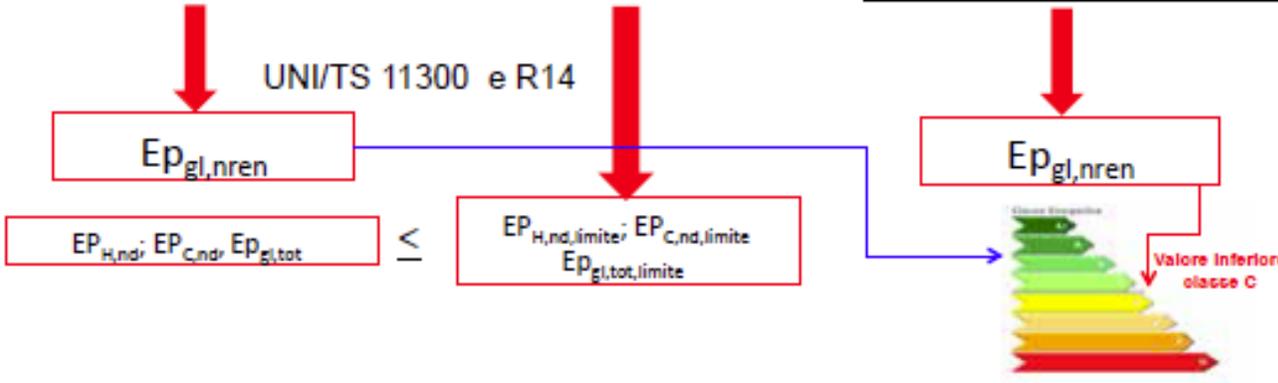
**Energia rinnovabile : si opererà' la compensazione tra i fabbisogni energetici e l'energia rinnovabile prodotta all'interno del confine del sistema, per vettore energetico e fino a copertura totale del corrispondente vettore energetico.**

# Recepimento Direttiva 2010/31/UE

Edificio di riferimento e' target per un edificio sottoposto a verifica progettuale, diagnosi, o altra valutazione energetica.



Calcoli per verifiche di legge e classific.	Determinazione limiti di legge	Costruzione scala per classificazione
<b>Edificio reale</b>	<b>Edificio di riferimento</b>	<b>Edificio di riferimento</b>
Involucro: edificio reale Impianto (esempio): Pdc aria/aria Caldaia a gas x ACS	Involucro: edificio di rifer. Impianto (esempio): Pdc aria/aria <b>di rifer.</b> Caldaia a gas x ACS <b>di rifer.</b>	Involucro: edificio di rifer. (con caratteristiche 2019/21): Clim. Invernale: $\eta_g \dots$ Clim. Estiva: $\eta_g \dots$ Produzione ACS: $\eta_g \dots$



Calcolare l'Epgl dell'edificio reale con i parametri reali

Calcolare l'Epgl dell'edificio reale ma con i parametri di riferimento

$$E_{p_{gl}} < E_{p_{gl\ lim\ rif}}$$

Oggi Epi lim ( S/V , GG )

E<sub>p</sub> lim rif ( trasmittanza, coefficiente lineico dei ponti termici e rendimenti degli impianti ) .

# ***Gli Edifici nZEB*** ***Nearly Zero Energy Buildings***



**Bioedilizia e ambiente** Zoccatelli: «Il modo di costruire va ripensato secondo standard europei»

PROGETTARE E ABITARE GREEN  
LE CITTÀ SOSTENIBILI DI DOMANI

***Edificio a impatto zero***

***Edificio sostenibile***

***Edificio energeticamente efficiente***

***Edificio bioclimatico***

***Edificio ambientalmente efficiente***

***Edificio a risparmio energetico***

***Active House***

***Edificio passivo***

***Edificio ecocompatibile***

***Edificio ecologico***

# Edificio –cellula energetica della Citta’

Tendenze:

Gestione energetica a livello di edificio

Amministratore responsabile della Gestione energetica dell’edificio

Consulenti e competenza gestionale

Spostamento della scala di intervento da alloggio ad edificio

Fornitura di energia di edificio

Riscaldamento e a.c.s. di edificio

Risorsa acqua e rifiuti

F.E.R. di edificio = S.E.U

Riqualificazione edilizia ed energetica dell’edificio :

Ruolo propositivo verso i proprietari

Numerosita’ dei decisori



# nearly Zero Energy Building

## NET ZERO ENERGY BUILDING

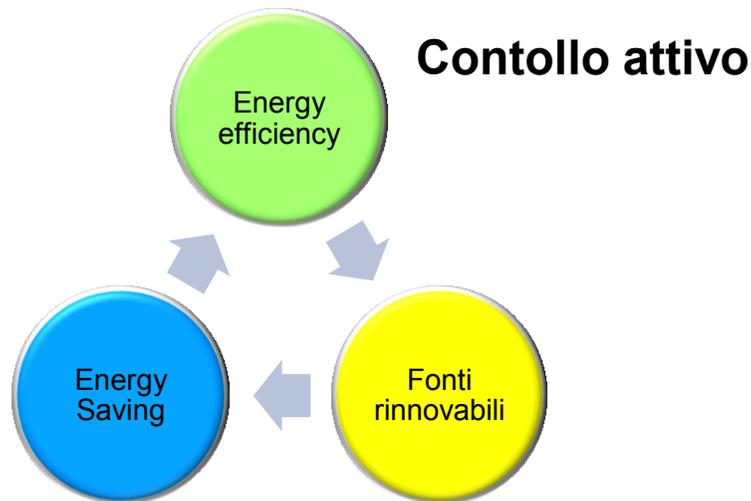
### Zero energy House

### Plus Energy Building

«edificio a energia quasi zero»: edificio ad altissima prestazione energetica, determinata conformemente all'allegato I.

**Consumare poca energia, di qualsiasi tipo essa sia .**

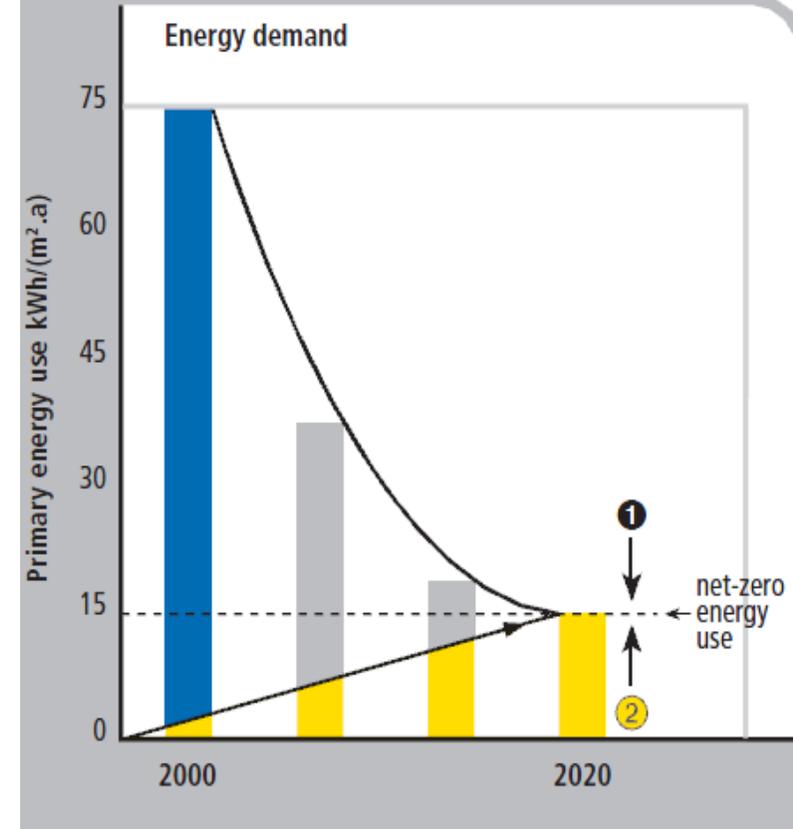
**Principio di efficacia sotto il profilo dei costi = minimo consumo raggiungibile in maniera economicamente efficace, compreso il raffrescamento.**



**Ridurre al minimo la domanda di energia dell'involucro e massimizzare l'efficienza dell'impianto**

Processo iterativo circolare che confronti l'energia occorrente per gli usi finali con quella disponibile da fonti rinnovabili.

Soluzione complessa ed ottimale, dal punto di vista estetico funzionale, energetico ed economico.



- ① Efficiency reduces energy demand by 80%
- ② Renewable energy supplies the remaining 20% of energy demand

**Efficienza energetica**  
**Sostenibilità**  
**F.E.R.**  
**Benessere e Comfort**  
**Intelligenza**



(GERMANY)



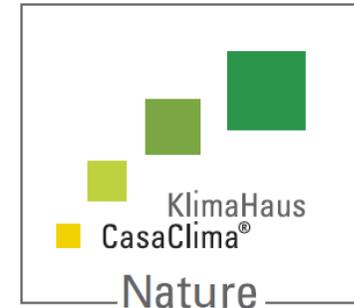
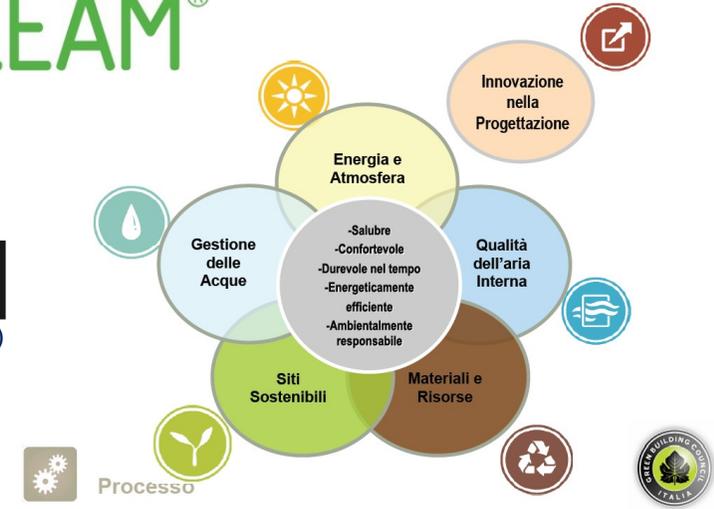
(SWISS)



(US)

**BREEAM**<sup>®</sup>

Edifici Sostenibili



**Edifici mediterranei sostenibili :**

- contenere i consumi energetici in inverno e in estate
- ridurre al minimo o eliminare le dotazioni impiantistiche
- auto-produrre energia e sfruttare le risorse naturali
- garantire adeguato comfort alle persone
- garantire vivibilità e salute negli edifici
- edifici intelligenti : responsivi e servizi smart
- Eco- quartieri intelligenti e reti intelligenti
- Alta qualita' della vita



Valutazione ambientale del ciclo di vita (produzione, dismissione) Life Cycle Assessment  
efficienza energetica = ecoefficienza?

## Metodologia operativa

PAROLA CHIAVE **INTEGRAZIONE** delle soluzioni e tecnologie :

- Interventi sull'involucro opaco – miglioramento delle proprietà termiche**
- Interventi sui componenti finestrati**
- Controllo solare**
- Impianti ad alta efficienza**
- F.E.R.**
- Comportamento utenti**
- Automazione**
- Building Energy Management System**



Integrazione mix tecnologie :

Risparmio energetico = involucro

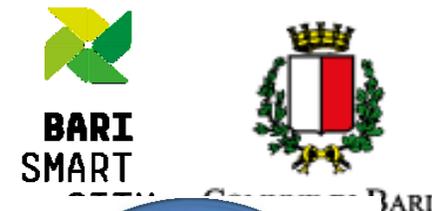
Efficienza energetica= impianti ad alta efficienza

F.E.R.

Automazione , Misurazione

# Smart Urban Energy

## Innovazione dei sistemi energetici



**Edifici esistenti**  
**Riquilificazione**  
**cost-effective**



**Nuovi edifici**  
**Nearly zero**  
**energy**



**Interventi**  
**puntali :**

**Efficientamento**  
**Edifici privati e**  
**pubblici**



**Strumentazioni**  
**finanziarie :**  
**E.P.C., P.P.P.**

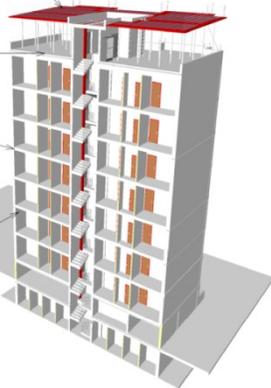
**Figure:**  
**Energy Managers,**  
**Energy Auditors**  
**Imprese green**

**PENSILINA:**  
- Pensilina per impianto fotovoltaico integrato

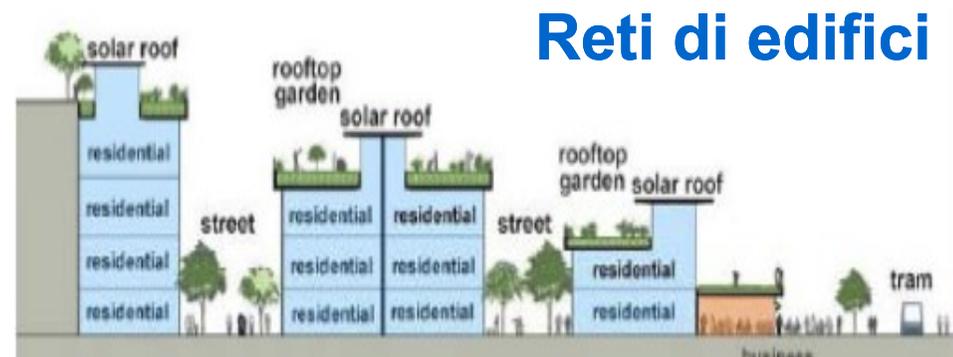
**COIBENTAZIONE COPERTURA**  
- Pavimento galleggiante in marmette di cemento con isolamento e camera d'aria

**COIBENTAZIONE FACCIATA E PONTI TERMICI**  
- Cappotto termico

**SOSTITUZIONE INFISSI**  
- Sostituzione di infissi esistenti in ferro a vetro-singolo con infisso a taglio termico e doppio vetro



**Interventi a scala di blocco,**  
**distretto o quartiere**



**Smart Districts :**  
integrazione dell'edificio nell'ambiente urbano, ottimizzazione delle risorse  
comportamento dell'utenza

**Smart Grids**

# Smart Buildings



**Edifici bioclimatici** : edifici passivi che usa i fattori climatici favorevoli e conserva le condizioni favorevoli e ostacola quelli sfavorevoli .

sistemi passivi, miglioramento dell 'isolamento, aumento della massa termica, isolanti innovativi , sistemi di ombreggiamento innovativi (shading), schermature.

**Piu'**

**Impianti di riscaldamento e raffreddamento ad alta efficienza** (ad es. pompe calore con maggiore EER) combinate con energia geotermica o collettori solari, ecc

**Piu'**

**Produzione locale di energia con fonti rinnovabili** (impianti solari termici, fotovoltaici integrati, mini eolici ,sistemi ibridi, ecc.) in loco o nelle vicinanze, sistemi di storage, SEU .

**Piu'**

**Uso di sistemi di misurazione intelligenti , sistemi di controllo attivo come sistemi di automazione, di controllo e di monitoraggio finalizzati al risparmio energetico.**

# Innovazione dei Sistemi Urbani

**Chi gestisce la politica energetica negli Enti Locali ?**

**Energy Manager**

**E.G.E.**

**Energy Auditors**

**Certificatori energetici**

**Chi gestisce la Smart City ?**

**Smart City designers**

**Energy managers nominati , E.G.E.**

**Evasione dalla nomina nella PA di circa il doppio (FIRE)**

**Partecipazione ai bandi con proposte coerenti con la pianificazione energetica**

**Predisposizione proposte per calls**

**Progettazione**

**Gestione degli appalti**

Nomine

Energy Managers

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

# Conclusioni



L'Italia deve fare la propria parte nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO2 dell'Unione Europea .

Sono state recepite due direttive che modificano il quadro normativo e legislativo per la realizzazione dei sistemi edificio-impianto e orientano verso edifici ad energia quasi zero.

Si e' delineato un quadro di azioni informative, di accrescimento della consapevolezza energetica degli utenti e la effettuazione di diagnosi energetiche obbligatorie nei settori piu' energivori .

I soggetti professionali che dovranno gestire i processi dovranno essere certificati e qualificati da sistemi accreditati da Accredia sulla base di norme specifiche emanate dagli organismi normatori .



Covenant of Mayors



SMART CITIES BARI CANDIDATA AGENDA CONTATTI LINK

# BARI CITTÀ INTELLIGENTE

BARI SMART CITY. Bari si candida al progetto European Smart Cities che premia le città europee di media grandezza più virtuose. L'obiettivo è mettere in rete conoscenze e realizzare progetti per migliorare la nostra qualità di vita e di lavoro e rendere la città più intelligente, più smart. Anche grazie a te.

[www.barismartcity.it](http://www.barismartcity.it)  
[info@barismartcity](mailto:info@barismartcity)  
[paes@comune.bari.it](mailto:paes@comune.bari.it)



# BARI SMART CITY



**P.O.S.  
Energia e Sicurezza  
degli Impianti  
Program Management  
Office SEAP  
Ufficio Bari SMART CITY**

