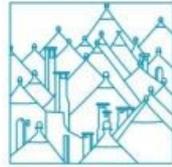


SEMINARIO



OIBA
ORDINE DEGLI INGEGNERI
della Provincia di Bari

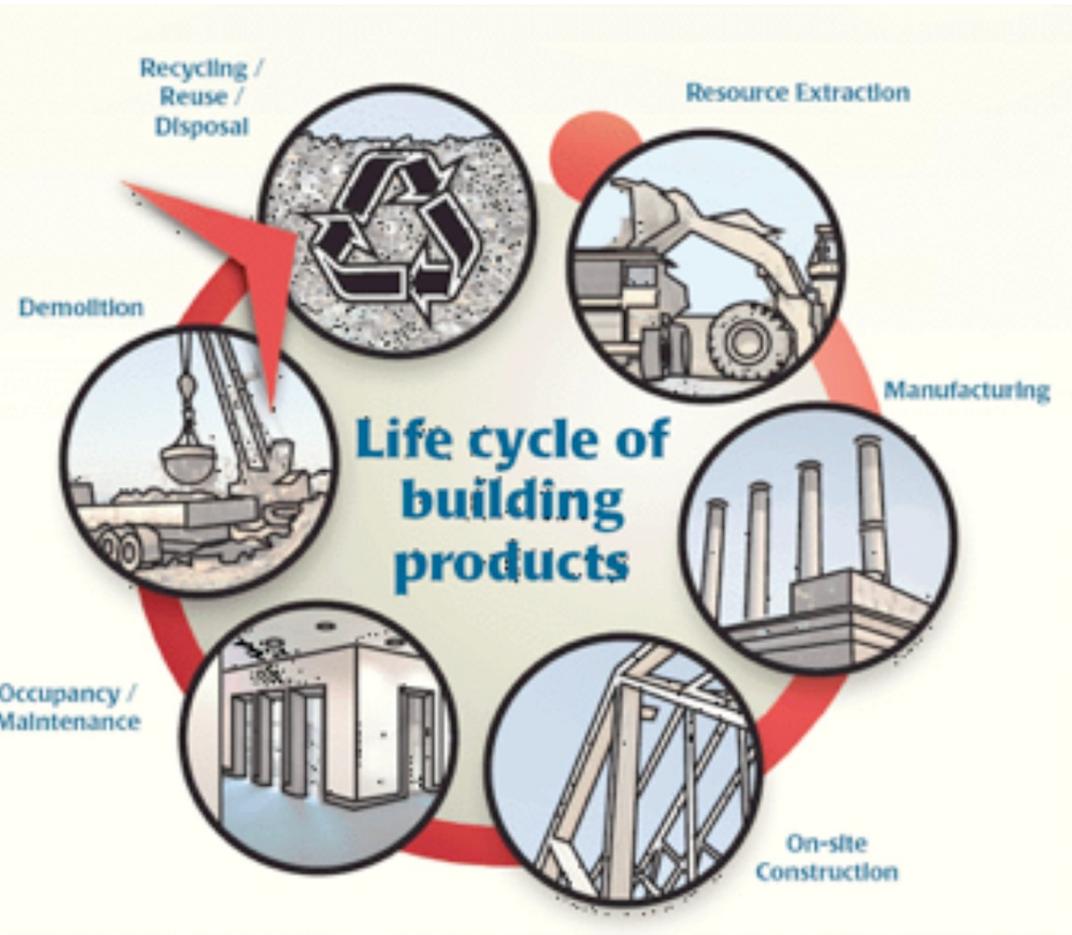


ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI
E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI BARI

**IL RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI:
INTERPRETAZIONE DEI PARAMETRI DELLE NUOVE NORME
SIMULAZIONE CRITICA DI CASI SIGNIFICATIVI**



Lo scenario dei sistemi energetici
ing. Pasquale Capezzuto



ENERGIA immessa

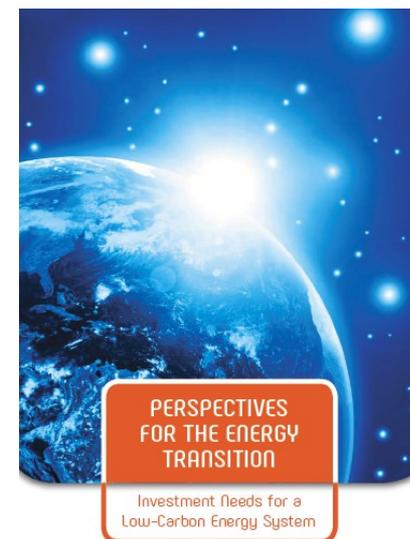
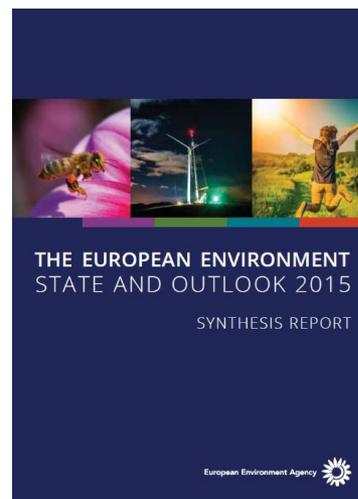
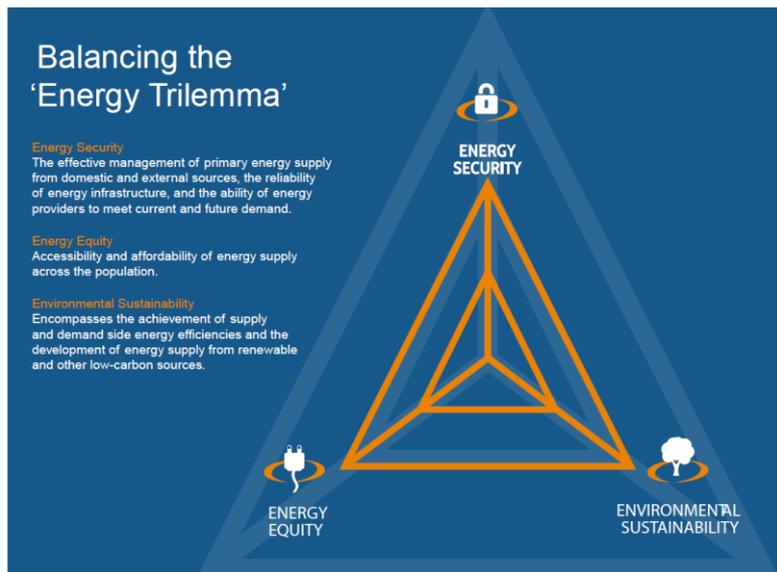
**CONSUMI ENERGETICI
CONSUMI DI SUOLO
CONSUMI DI RISORSE
EMISSIONI DI CO2**

ENERGIA PERSA

L'energia dal Petrolio

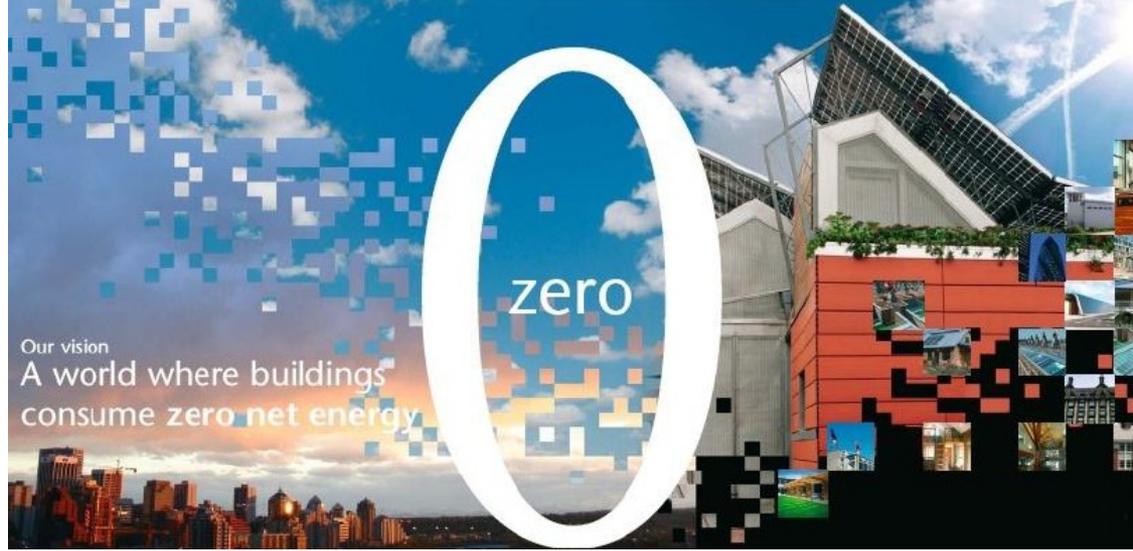


Scenario



Limitare la crescita di temperatura a 2°C al 2100 con una probabilità del 66% per contribuire al target **“well below 2°C”** dell’Accordo di Parigi.

Come può il settore energetico orientarsi verso la transizione a un settore decarbonizzato, affidabile, sicuro ed a costi ragionevoli?



Innovazione dei sistemi urbani



U. N. Habitat III New Urban Agenda



DEVELOPMENT GOALS
17 GOALS TO TRANSFORM OUR WORLD



BOZZA 2.0
del 13 marzo 2017

Sostenibile - Allegato 1

"Il posizionamento italiano rispetto ai 17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite"

Versione 3.3 del 14/03/2017



IV. Decarbonizzare l'economia



% emissioni climalteranti settori ETS rispetto al 2005 (* a livello UE) **Fonte: UNFCCC/Pacchetto Clima-Energia 2030**



IV.1 Massimizzare la produzione di energia da fonte rinnovabile (evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio) e l'efficienza energetica



Cosumi di energia coperti da fonti rinnovabili (*a livello UE)

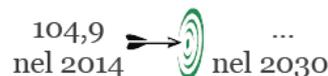
Fonte: Eurostat/Pacchetto Clima-Energia 2030



Cosumi finali di energia rispetto al 2005 (*a livello UE)

Fonte: Bilancio Energetico Nazionale/Pacchetto Clima-Energia 2030

IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS



Trasporti



Agricoltura e selvicoltura



Rifiuti

L'Europa verso la low carbon economy European Energy Union

Smart EU Energy
System with
consumers at the
centre

DECARBONIZZAZIONE DEI SISTEMI ENERGETICI

“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”.

Clean Energy for all Europeans

Revisione Direttive:
2012/27/EU
2010/31/EU

Legal notice | Cookies | Contact on Europa | Search on Europa | English (en) | Search

ENERGY

European Commission

European Commission > Energy > News > Commission proposes new rules consumer centred clean energy transition

HOME TOPICS DATA & ANALYSIS CONSULTATIONS EVENTS FUNDING STUDIES PUBLICATIONS ABOUT US

Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition

Clean energy for all Europeans

European Commission

Subscribe to RSS news feed

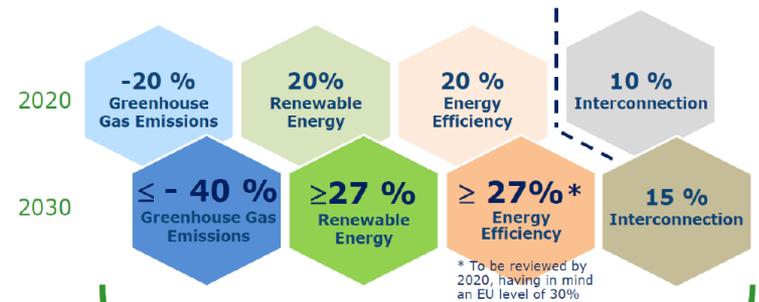
LATEST

Vice-President Šefčovič and Commissioner Arias Cañete due to speak at Energy Market Design conference
23 January 2017

G20 Energy Ministers commit to tackle

2030 framework for climate and energy policies

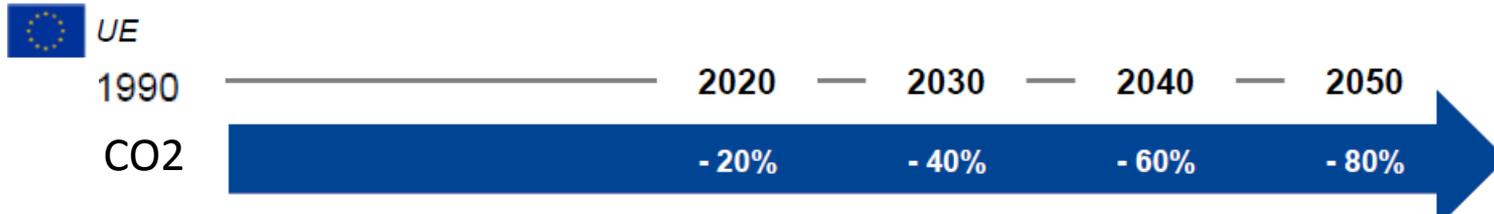
[COM(2014)15 & COM(2014)520] European council of 23-24/10/2014



New governance system + indicators

*Nov. 2016: Proposed binding target of 30% Energy Efficiency

Strategia Energetica Nazionale 2017



Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile - Allegato 1

"Il posizionamento italiano rispetto ai 17 Obiettivi per lo Sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite"

Versione 2.3 del 14/03/2017



Competitività

Ridurre il **gap di costo dell'energia** allineandosi a prezzi UE

- Gas: dopo calo iniziale rimane differenziale di prezzo di ~ 2,0 €/MWh (7-10%) tra PSV e TTF
- Energia elettrica: permane un differenziale di prezzo tra Italia vs. media UE, non azzerabile senza interventi strutturali (e.g., mix generativo, oneri di sistema, fiscalità)



Ambiente

Raggiungere e superare **obiettivi ambientali** Clima-Energia "20-20-20"

- Penetrazione delle rinnovabili nell'energy mix a 17,5% nel 2015 vs 17% target 2020
- Consumi finali 2015 a 116 Mtep, inferiori a target 2020 di 126 Mtep (ton petrolio equivalente)
- Riduzione emissioni Gas Serra 2015 di ~16% vs livelli 1990, superiore a target 2020 di ~10%



Sicurezza

Migliorare la **sicurezza di approvvigionamento**

- Avviato sviluppo TAP, ma capacità di rigassificazione e di punta di stoccaggio non incrementate
- Aumentata dipendenza da unico fornitore (Russia al ~45% dell'import e fino a 2/3 ai picchi)
- Avviato sviluppo rete elettrica previsto nella SEN 2013, ma i piani non prevedevano il decadimento della flotta generativa



Crescita

Favorire la crescita sostenibile attraverso **sviluppo settore energetico**

- Nonostante l'assenza di filiere industriali strutturate il panorama industriale italiano evidenzia comunque alcune eccellenze internazionali in diversi ambiti energetici



Transizione dei sistemi energetici urbani

Modifica dei sistemi di produzione, accumulo, distribuzione ed utilizzazione dell'energia

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

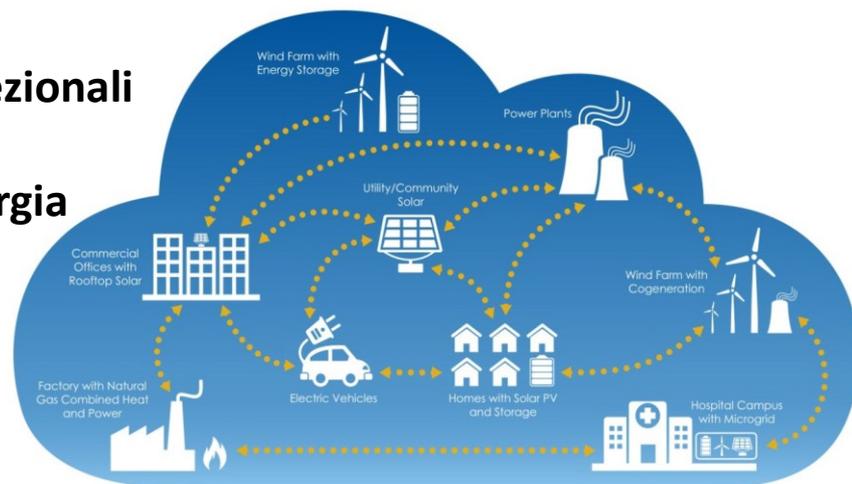
>> Energy Cloud

ingressi e utilizzi multipli , flussi di energia bidirezionali

rete dinamica , flessibile e resiliente

rapida regolazione secondo la produzione di energia

rinnovabile .



>> 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.

Micro grids

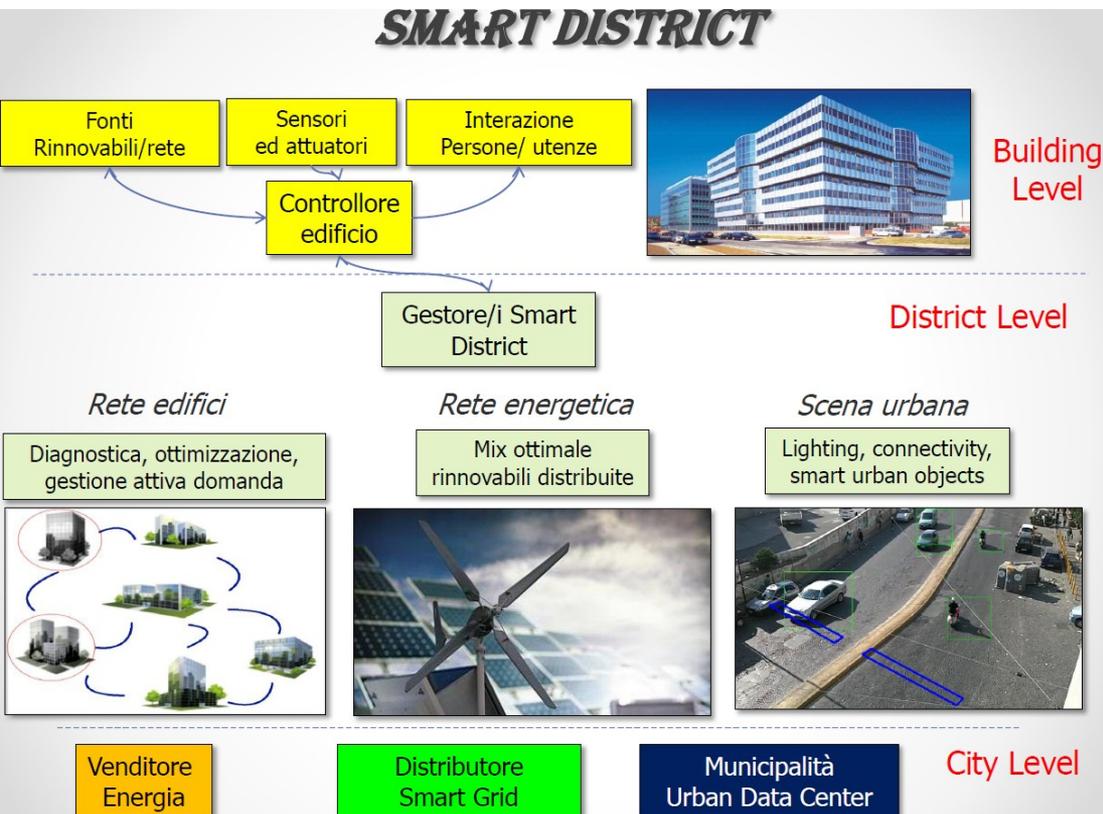
Gestione dei sistemi di energia urbani e dei distretti per la **neutralità' energetica ed ambientale**

Quartieri nZEB - Eco-distretti smart

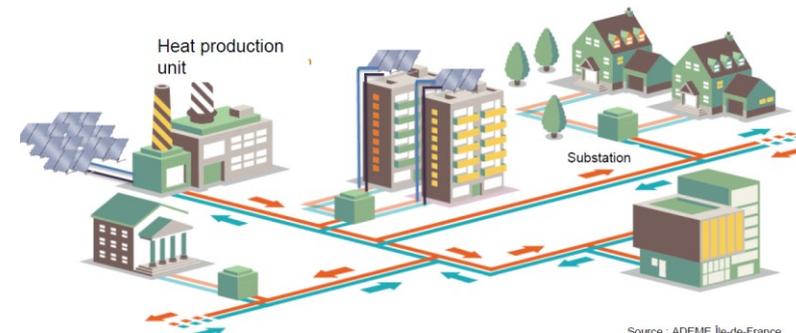
Solo edifici efficienti o distretti efficienti? Ottimizzazione di blocchi di edifici
Produzione locale di energia di distretto

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 .

Micro grids



VAUBAN FRIBURGO

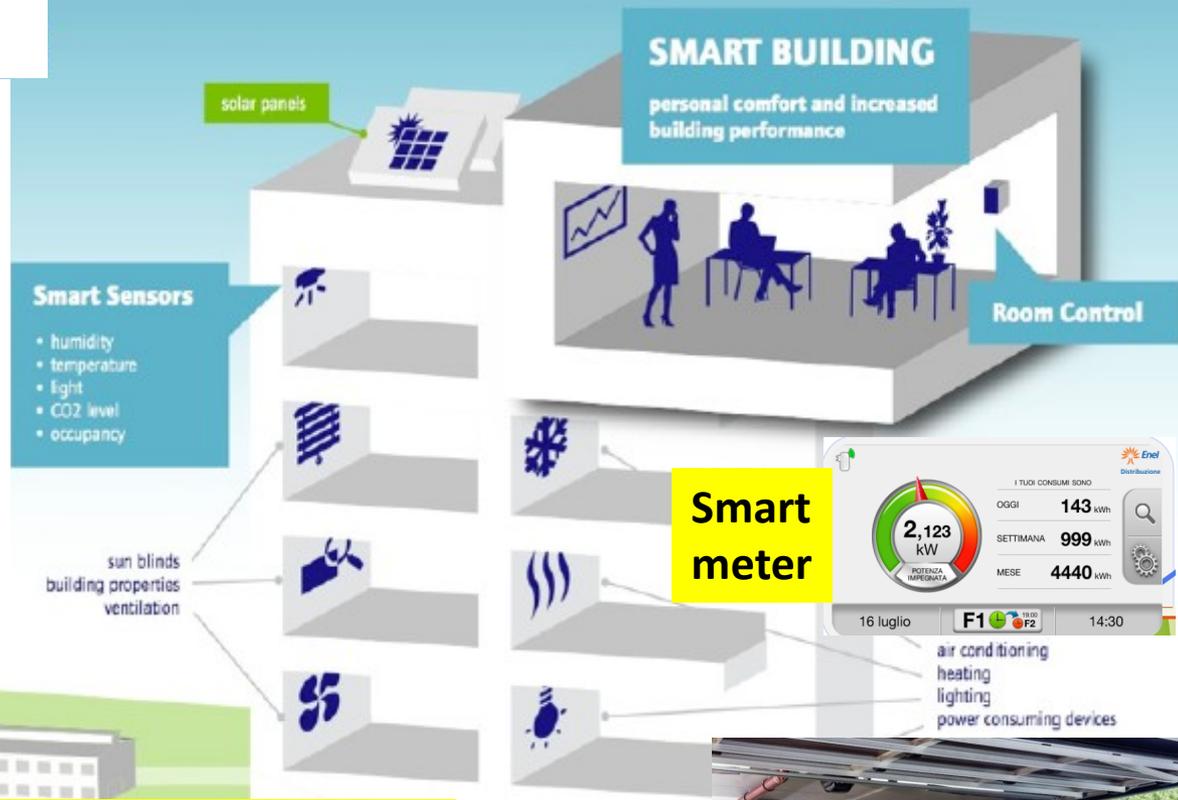


Source : ADEME Ile-de-France

L'edilizia del futuro

SMART BUILDINGS CONNECTED BY A SMART GRID

- COST SAVINGS
- COMFORT ORGANIZATION
- FLEXIBILITY IN ENERGY DEMAND
- CO₂ REDUCTION



Building Management System (BMS)



EDIFICI A ENERGIA QUASI ZERO



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)

Conto termico - 65%

dal 1 gennaio 2019 edifici pubblici

dal 1 gennaio 2020 edifici privati

REQUISITI nZEB :

a) i requisiti previsti per i requisiti del decreto con i valori vigenti dal gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal gennaio 2021 per gli altri :

H't inferiore ai valori limite tabellati Tab 10 app A

Asol,est/Asup utile, inferiore ai valori limite tabellari Tab 11 app A

EP H,nd - EP C,nd – EP gltot inferiori ai limiti calcolati con l'edificio di riferimento determinato con i valori vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;

ηH , ηW e ηC , risultino superiori ai valori indicati per l'edificio di riferimento (ηH , limite, ηW , limite, e ηC , limite) e tab 7 e 8 app. A

b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui al DLgs 3 marzo 2011, n. 28 , Allegato 3 :

50% acs

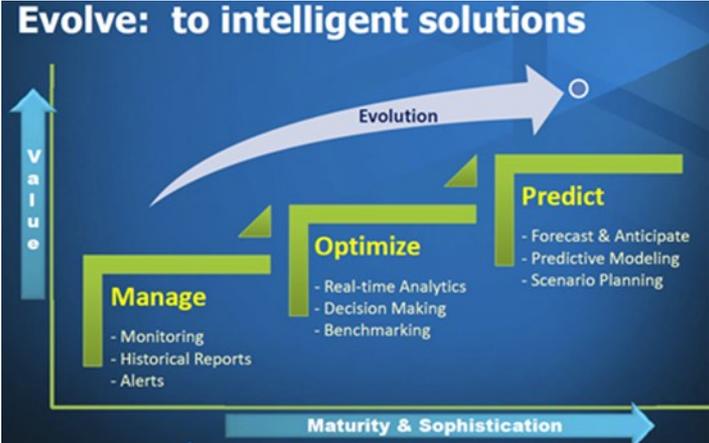
50% (riscald+raffrescam+acs)

Tabella 14 – Costo aggiuntivo medio per trasformare un edificio esistente in NZEB rispetto ad una ristrutturazione importante di primo livello (%)

Tipologia	Edificio monofamiliare	Edificio condominiale	Edificio adibito ad ufficio
Involucro	+4,2%	+4,6%	+5,3%
Impianti	+50,2%	+27,4%	+28,1%
Totale	+22,0%	+14,6%	+14,0%

Green Building and Smart Building

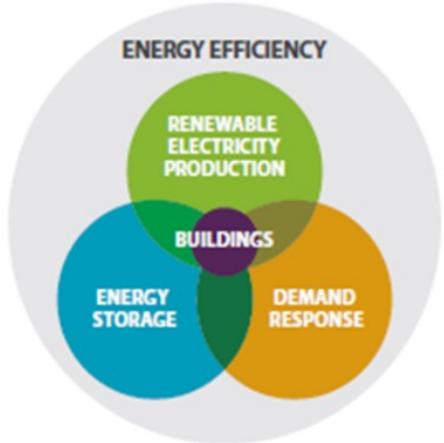
Smart Building : un edificio responsivo in grado di autoregolarsi e misurare le proprie prestazioni, di gestire, immagazzinare, generare e scambiare energia elettrica e termica intelligentemente garantendo in ogni istante comfort e sicurezza



L' Edificio , cellula energetica della Citta' , diventa un soggetto "Prosumer"



- Fotovoltaico e storage
- Mobilita' elettrica
- Gestione dei rifiuti
- Ottimizzazione della risorsa acqua
- Connettivita' UWB
- Connessione a smart grids



Internet of Things IoT

Nei prossimi 4 anni, in ambito urbano, saranno installati 5 miliardi di oggetti intelligenti connessi in rete, per un mercato complessivo del valore di 421 miliardi di dollari.



EDIFICI connessi in rete IOT
Big DATA e informazioni energetiche

Comunicazione bilaterale in tempo reale con le utilities di energia tramite le SMART GRIDS e l' IOT .



Connected phones

City User



Big Data



Informazioni

Open Data



Sensori a basso costo
Intelligenza

NUOVI SERVIZI
Attuazione
Demand response
Aggregator

Smart Home

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
- **Assume comportamenti virtuosi**

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



Reti Edifici Strade Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia
Pasquale CAPEZZUTO

Aggregatore

La Filiera dell'Efficienza Energetica

Le Figure professionali

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

D.P.R. n. 75/2014

Certificatore di sostenibilita' ambientale

Regolamentazione regionale

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

Installatori

Imprese edili

Produttori

COMMITTENTE

I

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

presso il Ministero della Giustizia - 00186 Roma - via Arenula, 70



carta *eco-etica*

marzo 2014

Sull'atto progettuale

Le generazioni presenti hanno la responsabilità di promuovere sul piano culturale, mediatico e legislativo la minimizzazione dell'impatto ambientale ed energetico del completo ciclo di vita di opere, beni, processi e servizi, a partire dal momento progettuale.

Ciò promuovendo orientamenti e soluzioni progettuali atte, in via esemplificativa (anche se non in via esaustiva):

Ad assicurare, per ciascuna fase di detto ciclo (ovvero per la fase di concezione, realizzazione, utilizzazione, manutenzione e/o riparazione, modernizzazione, dismissione e/o demolizione e/o riciclo), le **migliori performance sotto il profilo della sicurezza, della sostenibilità ambientale, dell'eco-efficienza, della minimizzazione dell'impiego di fonti energetiche fossili e della massimizzazione dell'utilizzo di quelle rinnovabili;**

Il progettista e' garante del contenimento dei consumi di energia

La legge 10 del 9 gennaio 1991

Art. 25. L. N. 10 del 9-1-1991

Sono **regolati** dalle norme del presente titolo **i consumi di energia negli edifici pubblici e privati**, qualunque ne sia la destinazione d'uso, nonché mediante il disposto dell'articolo 31 l'esercizio e la manutenzione degli impianti esistenti.

Art. 25 c3. Gli edifici pubblici e privati, qualunque ne sia la destinazione d'uso, e gli impianti non di processo ad essi associati **devono essere progettati e messi in opera in modo tale da contenere al massimo, in relazione al progresso della tecnica, i consumi di energia termica ed elettrica.** Prescrizione specifica per i progettisti !!

4.**sono regolate**, con riguardo ai momenti della **progettazione, della messa in opera e dell'esercizio, le caratteristiche energetiche degli edifici e degli impianti** non di processo ad essi associati, nonché dei **componenti degli edifici e degli impianti.**

Sistema edificio-impianto

La Progettazione Integrata

Concept design energetico sostenibile dell' edificio

ISO 12655/2013

Obiettivi

Qualita' energetica, Sostenibilita'

L'edificio come sistema



PROGETTAZIONE INTEGRATA PROGETTO DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTO- SITO



Integrazione tra contesto , struttura edilizia e impianti

Analisi del sito

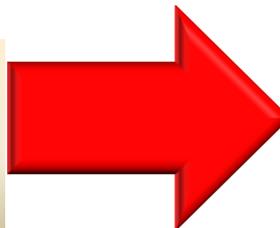


Interdisciplinarieta' delle competenze e professionalita'

- Progettista architettonico*
- Progettista strutturista*
- Progettista Impiantistico*
- Consulente energetico*



Necessaria interazione tra il progettista architettonico e l'ingegnere impiantista



ANALISI DEL SITO

approccio bioclimatico

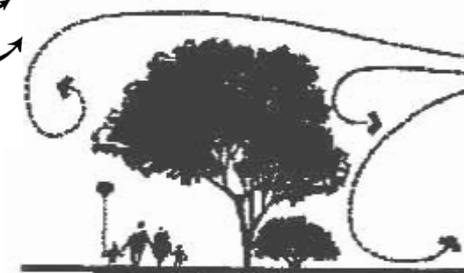
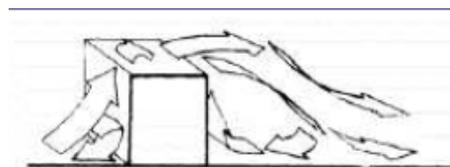
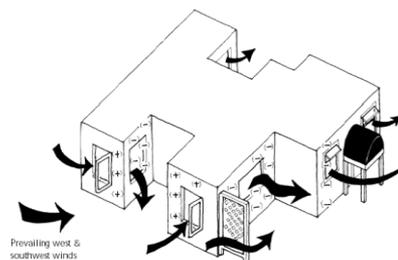
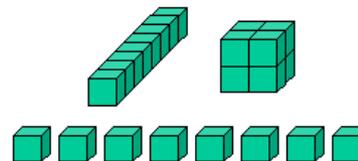
STRATEGIE PASSIVE DI PROGETTAZIONE

Sfruttare le caratteristiche dell'ambiente circostante
Inserimento nel sito del sistema edificio-impianto

Controllo delle caratteristiche territoriali
Controllo delle caratteristiche ambientali
Controllo caratteristiche climatiche
Valutazione potenziale fonti rinnovabili

Orientamento nel sito
Rapporto edificio/contesto/clima
Controllo solare
Ventilazione naturale

Progettazione degli spazi esterni
Rischio idrogeologico
Clima acustico



barriera al vento

SCELTE PROGETTUALI	Architettoniche	Forma edificio, rapp. S/V Orientamento edificio Forometrie di prospetto
	Impiantistiche	Impianti singoli (riscaldamento+sanitario) Impianto centralizzato (risc.+sanitario) Impianti ad energie rinnovabili
	Strutturali	Materiali opachi, peso e prestazioni Materiali coibenti caratteristiche Infissi, controllo dell'irraggiamento solare Sistemi di ombreggiamento

PROGETTAZIONE DEL COMPORTAMENTO ESTIVO dell'involucro



Il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti:

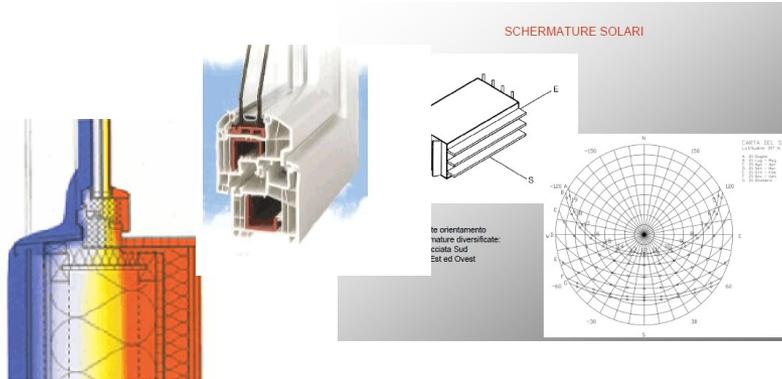
valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;

Scelta delle finestrature

Studio solare dell'edificio

scelta di sistemi schermanti

scelta di schermature naturali
Facciate dinamiche , superisolanti
ventilazione naturale



BUILDING
Shading



PROGETTAZIONE DELLE STRUTTURE PER IL COMPORTAMENTO ESTIVO dell'involucro



Progetto della composizione dell'involucro e controllo inerzia termica

Decreto 26-6-2015

Requisiti sulla **massa superficiale e trasmittanza periodica delle strutture** o utilizzo di **tecniche e materiali, anche innovativi ovvero coperture a verde** per contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare

Adeguate documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le citate disposizioni .

Strutture di copertura

Verifiche puntuali e documentate dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

a) materiali ad elevata riflettanza solare (cool roof)

- 0,65 per le coperture piane
- 0,30 per le coperture a falda

b) tecnologie di climatizzazione passiva (a titolo esemplificativo e non esaustivo: ventilazione, coperture a verde).

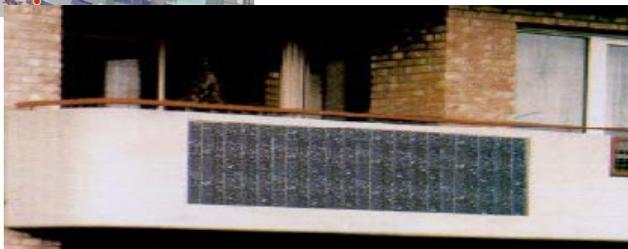
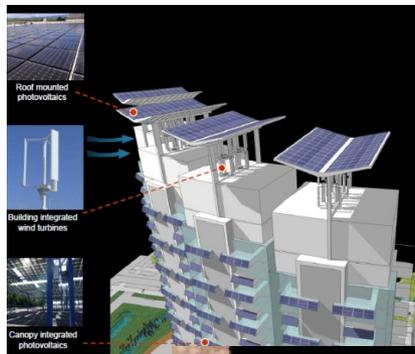


Fonti di energia rinnovabili

INTEGRAZIONE NELL'EDIFICIO e nelle strutture DELLE
TECNOLOGIE SOLARI ATTIVE
edificio non solo consumatore di energia ma **produttore
di energia** con integrazione nell'organismo edilizio

Autorizzazioni paesaggistiche e tutele

*Direttiva 2009/28/CE : gli architetti e gli urbanisti
prendano adeguatamente in considerazione una
combinazione ottimale di fonti rinnovabili e di tecnologie
altamente efficienti.*



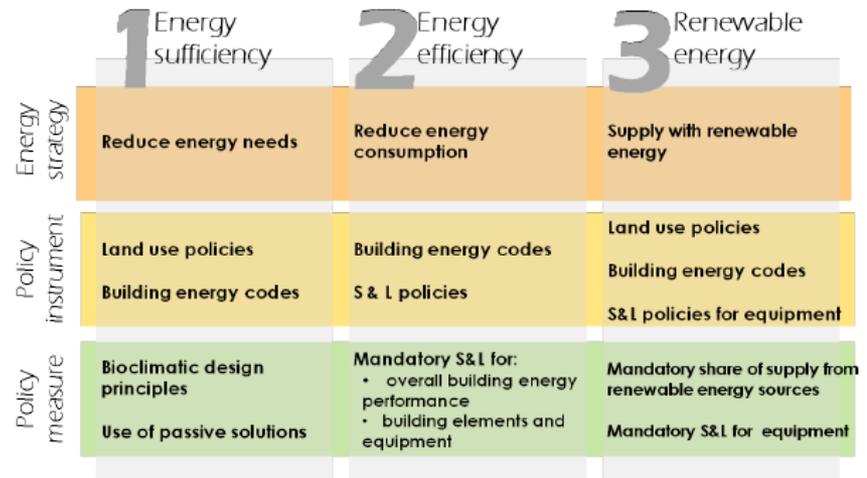
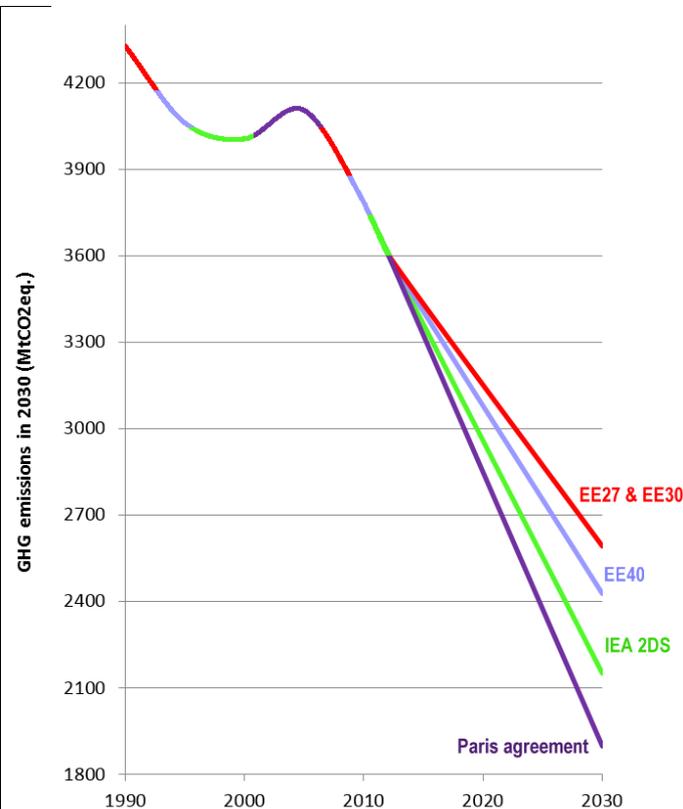
Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.



Integrazione ?

Renovation rates in the EU 2030 scenarios

2030 scenarios	EE27		EE30		EE40	
	2015-2020	2021-2030	2015-2020	2021-2030	2015-2020	2021-2030
Annual renovation rates in the 2030 scenarios	1,48%	1,84%	1,61%	2,21%	1,65%	2,42%
Permanently occupied dwellings (EU 28-2013)	211.171.020	211.171.020	211.171.020	211.171.020	211.171.020	211.171.020
Annual number of dwellings to renovate (EU 28)	3.125.331	3.885.547	3.399.853	4.666.880	3.484.322	5.110.339



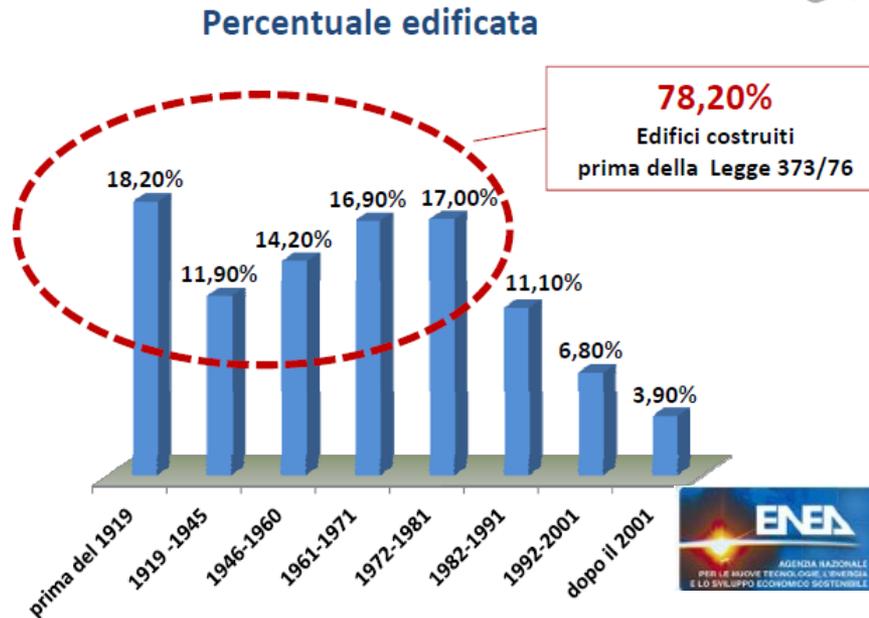
Key point: Decarbonisation of the EU building stock requires a three-pronged approach.

Source: Modernisation of building energy codes to secure our global future (IEA-UNDP, 2013)

40% Energy savings target (EE40) combined with an ambition Renewable Energy target are needed to put Europe in the Paris path

Mercato della RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

15,5 Mtep al 2020



32 Mln edifici
12.1 Mln edifici abitazioni
32.054.120 abitazioni
32 Mld euro spesa

Key point: Energy renovation is less cost-effective in Germany and Italy.

Necessità del recupero (65%edifici con età>30 anni e nessun intervento da oltre 20 anni)

Mancate progettazioni degli edifici e degli impianti o in assenza di criteri di efficienza energetica

Il 70% degli edifici italiani ha un'età anteriore al 1976 e Il 25% non ha ricevuto alcun intervento di riqualificazione energetica

Il patrimonio pubblico

Chi gestisce la riqualificazione energetica e la conoscenza del patrimonio pubblico ?

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 capacita' necessarie per gestire l'uso dell'energia in modo efficiente (D.Lgs. del 30 maggio 2008, n. 115)

Diagnosi energetiche del patrimonio UNI CEI EN 16247-5

Progettazione degli interventi

Il patrimonio privato

Chi guida il cliente nella scelta degli interventi ?

Energy Auditor Energy Manager E.G.E.

L'Unione 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 .“

NORMA
EUROPEA

Diagnosi energetiche
Parte 2: Edifici

UNI CEI EN
16247-2

AGOSTO 2014

Scelta degli interventi :

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

Valutazione puntuale con l ' analisi costi-benefici

Riqualificazione cost-effective

Riqualficazione energetica degli edifici pubblici

PREPAC Piano Riqualficazione Energetica Pubbliche Amministrazioni Centrali dal 1° gennaio 2015 al 2020 il 3% della superficie coperta utile degli **edifici della PA centrale** > 250 m2 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

Decreto C.A.M. 11-1-2017
edifici nuovi

“ RePublic_ZEB “: la trasformazione degli edifici pubblici in nZEB richiede investimenti dell’ordine dei 250/450 €/m2 a fronte di risparmi imputabili alla sola energia di 10/15 €/m2 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

Riqualficazione energetica degli edifici privati

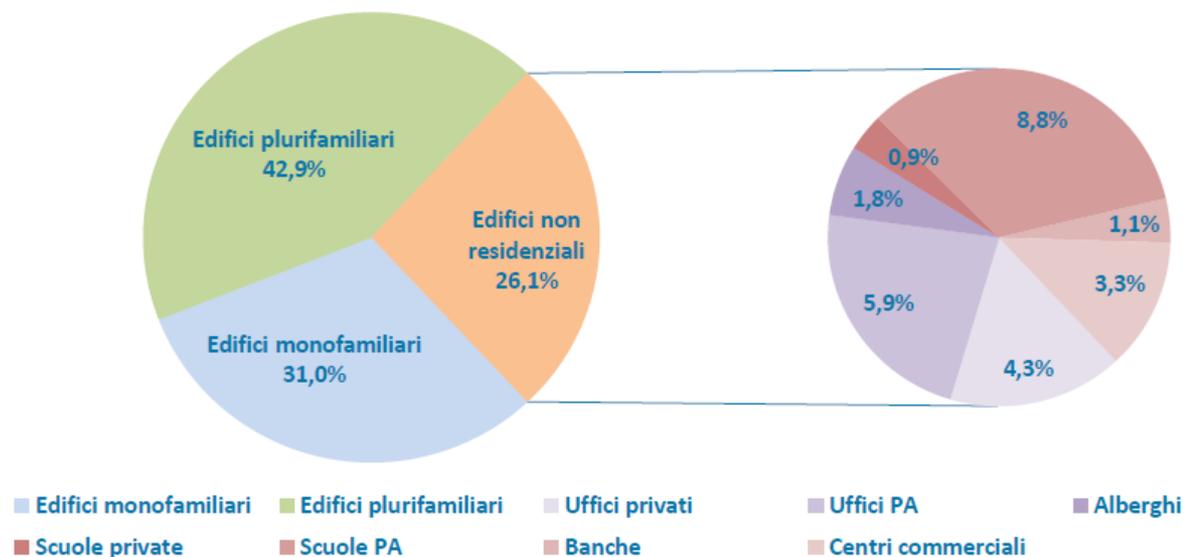
STREPIN Strategia per la Riqualficazione Energetica del Parco Immobiliare Nazionale

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

Modelli di finanziamento E.P.C. ? Bonus condomini

Deep renovation ma non >25% del valore dell'immobile

Figura 14 – STREPIN: risparmio energetico atteso al 2020 per tipologia di edificio



I finanziamenti

Strategia Energetica Nazionale 2017



Il raggiungimento degli obiettivi di consumo energetico e contenimento delle emissioni richiede significativi **cambiamenti nell'allocazione del capitale**

Investimenti +50%, focalizzati su efficienza energetica ed elettrificazione

Attualmente in vigore quattro strumenti principali per promuovere l'efficienza energetica: **Certificati Bianchi**, **Conto Termico** (Terziario e Residenziale), **Detrazioni Fiscali** (Residenziale) e **Standard/Normative**

- Gli strumenti hanno un rapporto tra costo di sistema e risparmio energetico prodotto molto diverso tra di loro (dai ~2.000 €/tep dei Certificati Bianchi fino a ~15.000€/tep per detrazioni)

Costo di Sistema al 2015

~725 M€

I **Certificati Bianchi**, nonostante la loro efficacia, hanno dimostrato alcuni limiti, pertanto sono in corso di aggiornamento, in particolare per:

- Riconoscere i soli risparmi energetici addizionali vs baseline tecnologica e normativa
- Estendere le possibilità di azione verso nuovi settori (e.g. trasporto pubblico)

Il **Conto Termico** è stato recentemente aggiornato migliorandone l'efficacia

~32 M€

Le **Detrazioni Fiscali** devono essere aggiornate

~2000 M€

Al momento assente qualsiasi meccanismo di incentivazione di EE sui trasporti

La committenza

Piano triennale di informazione e formazione



Tabella 16 – Programmazione POR-FESR 2014-2020: risorse dedicate all'efficienza energetica (€)

Regione	Risorse dedicate a risparmio ed efficienza energetica (€)	Dotazione complessiva del programma (€)	%
Piemonte	160.625.000	965.844.740	16,6%
Valle d'Aosta	14.252.000	64.350.950	22,1%
Lombardia	203.100.000	970.474.516	20,9%
Provincia Autonoma di Trento	21.734.048	108.668.094	20,0%
Provincia Autonoma di Bolzano	24.788.552	136.621.198	18,1%
Veneto	105.558.512	600.310.716	17,6%
Friuli-Venezia Giulia	57.276.180	230.779.184	24,8%
Liguria	45.000.000	392.545.240	11,5%
Emilia-Romagna	78.926.880	481.895.272	16,4%
Toscana	216.371.778	792.454.508	27,3%
Umbria	49.926.820	342.042.004	14,6%
Marche	34.149.958	327.249.640	10,4%
Lazio	91.000.000	913.065.194	10,0%
Abruzzo	25.400.000	231.509.780	11,0%
Molise	10.997.314	153.607.454	7,2%
Campania	222.629.484	4.113.545.843	5,4%
Puglia	305.891.208	6.896.281.414	4,4%
Basilicata	91.624.000	793.031.332	11,6%
Calabria	166.099.512	2.039.837.007	8,1%
Sicilia	412.145.061	4.557.908.024	9,0%
Sardegna	94.819.600	930.979.082	10,2%
Totale	2.432.315.908	26.043.001.192	9,3%

Fonte: Elaborazione ENEA su dati Presidenza del Consiglio dei Ministri (www.opencoesione.gov.it/)

Tabella 17 - Indice di Orientamento all'efficienza energetica della Pubblica Amministrazione

Regione	PROG-07/13	PROG-14/20	COM-WEB	IOPA
Piemonte	0,61	0,33	0,60	0,51
Valle d'Aosta	0,81	0,26	0,84	0,64
Lombardia	0,77	0,91	0,76	0,81
Provincia Autonoma di Trento	0,73	0,73	0,52	0,66
Provincia Autonoma di Bolzano	0,66	1,00	1,00	0,89
Veneto	0,64	0,28	0,60	0,51
Friuli-Venezia Giulia	0,91	0,49	0,68	0,69
Liguria	0,42	0,65	0,42	0,50
Emilia-Romagna	0,60	0,73	0,84	0,72
Toscana	1,00	0,18	0,84	0,67
Umbria	0,53	0,37	0,92	0,61
Marche	0,38	0,67	0,84	0,63
Lazio	0,37	0,44	0,60	0,47
Abruzzo	0,40	0,38	0,68	0,49
Molise	0,26	0,74	0,76	0,59
Campania	0,20	0,16	0,18	0,18
Puglia	0,16	0,13	0,68	0,32
Basilicata	0,42	0,04	0,10	0,19
Calabria	0,30	0,14	0,00	0,15
Sicilia	0,33	0,16	0,52	0,34
Sardegna	0,37	0,11	0,84	0,44
Media ITALIA	0,34	0,26	0,63	0,41

Fonte: Elaborazione ENEA su dati ENEA e Presidenza del Consiglio dei Ministri



"Le città di oggi le hanno fatte uomini di ieri. Noi abbiamo il diritto di pensare a quelle di domani, senza complessi, a patto che l'obiettivo sia questo: il domani. Fare città oggi per l'oggi significa farle nascere vecchie. Le tecnologie dovranno pervadere tutto e poi scomparire ai nostri occhi." Carlo Ratti



Grazie

