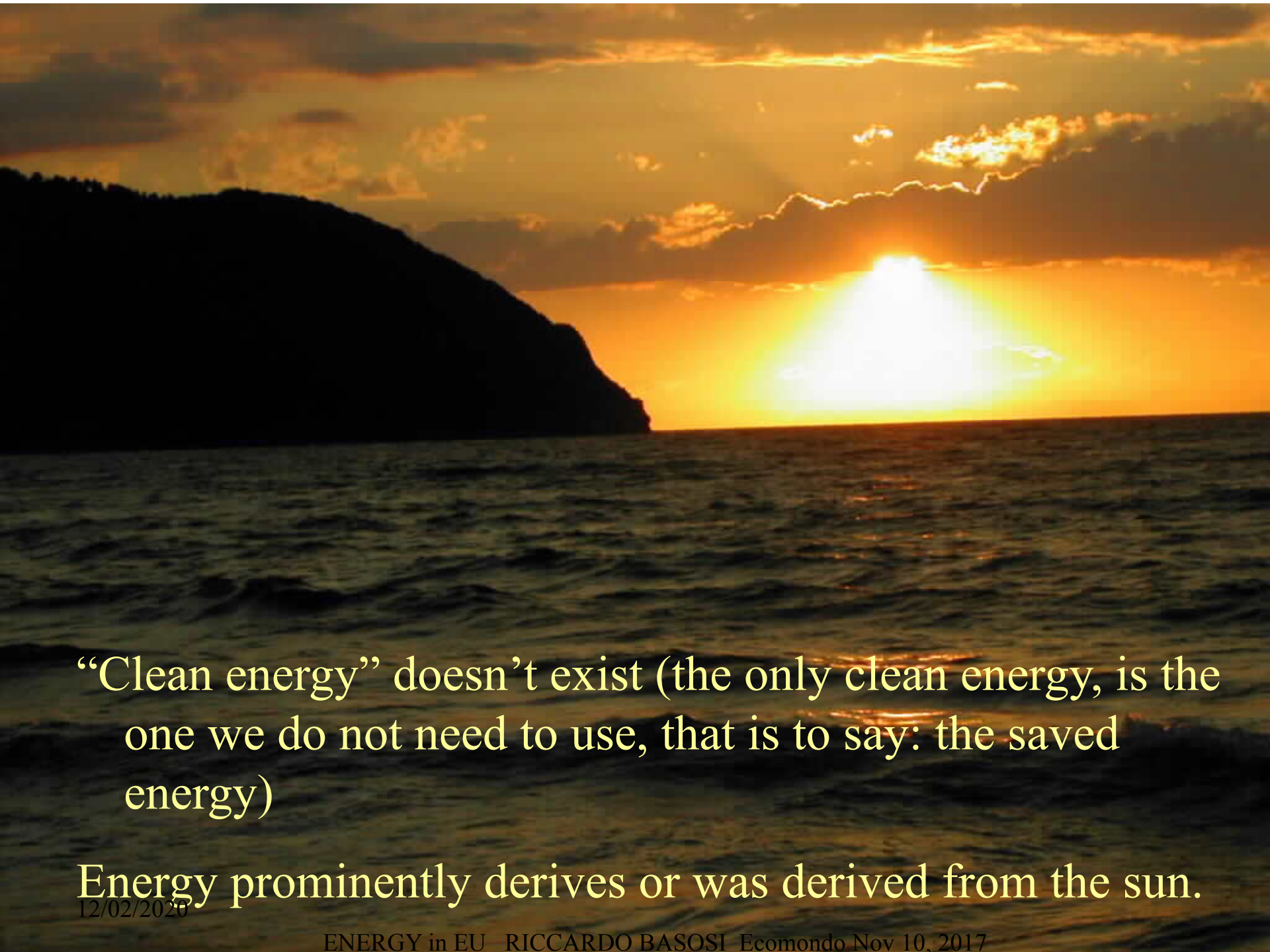
FEDERAZIONE ITALIANA PER
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA

WEBINAR

12 FEBBRAIO 2020

IMPATTI CAMBIAMENTI CLIMATICI: QUADRO PROBLEMI PROSPETTIVE IN PILLOLE

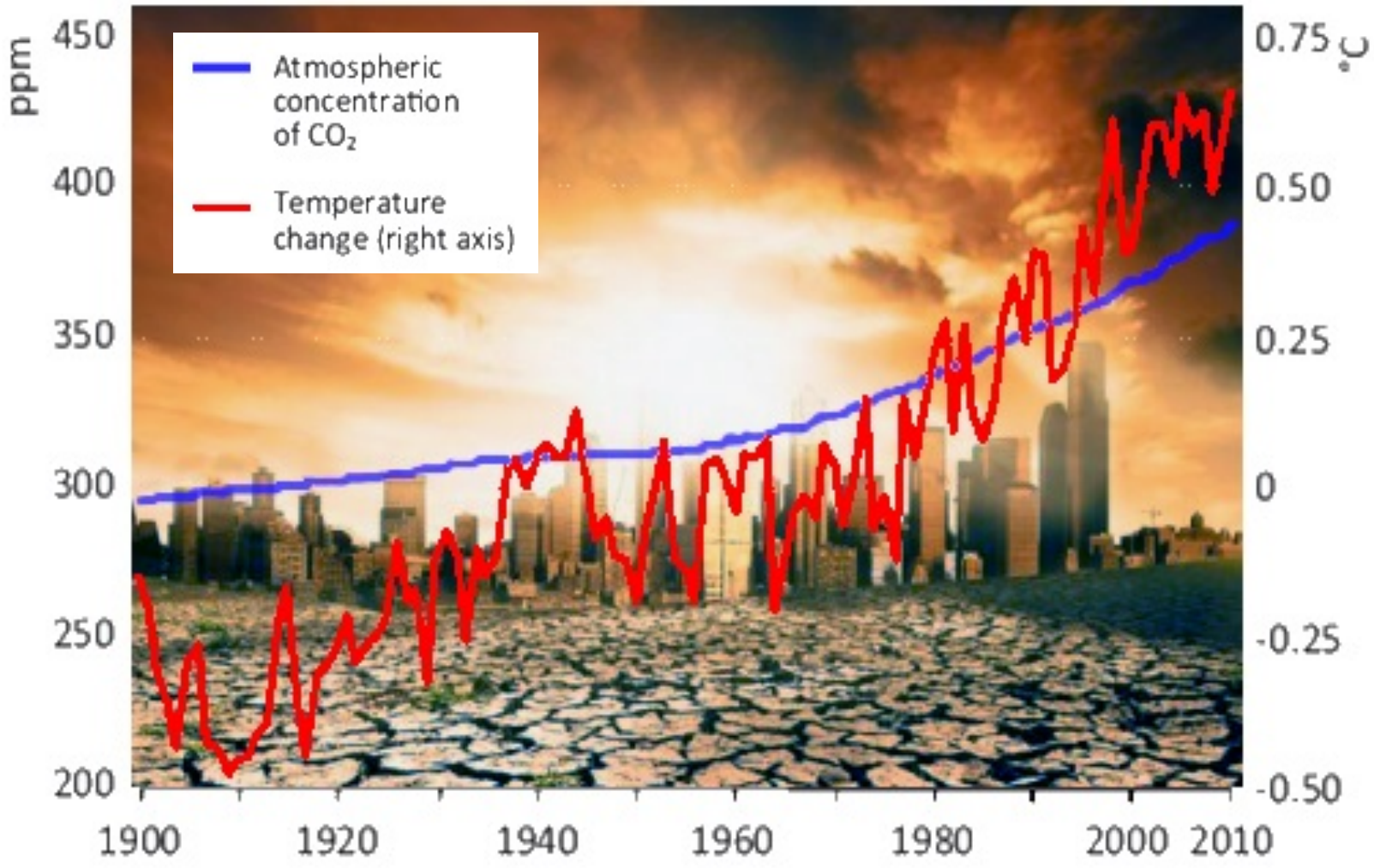
arch. Gaetano Fasano



"Clean energy" doesn't exist (the only clean energy, is the one we do not need to use, that is to say: the saved energy)

Energy prominently derives or was derived from the sun.

Atmospheric concentration of CO2 and average global temperature change



Note: The temperature refers to the NASA Global Land-Ocean Temperature Index in degrees Celsius, base period: 1951-1980. The resulting temperature change is lower than the one compared with pre-industrial levels.

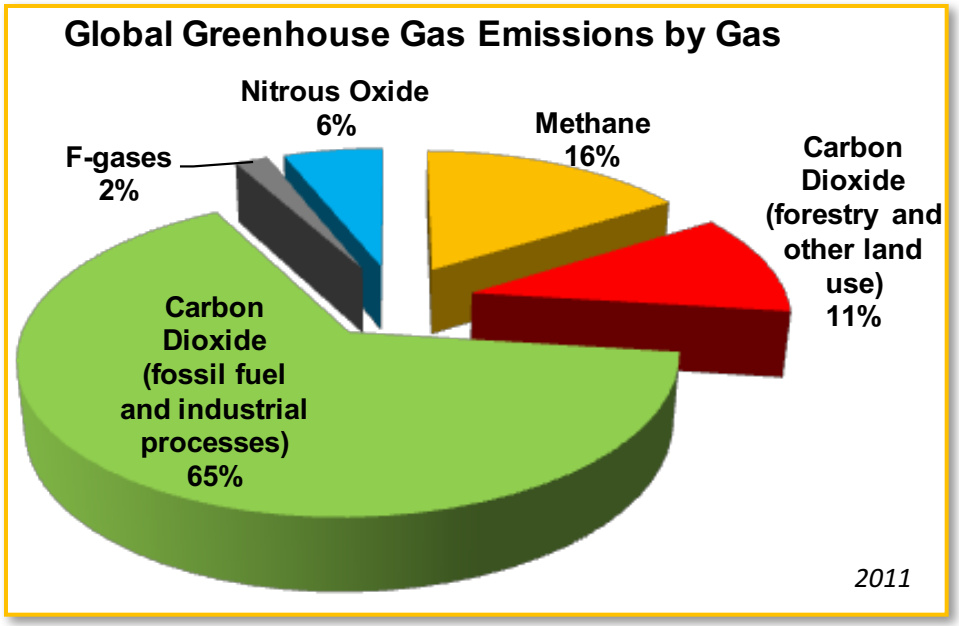
Sources: Temperature data are from NASA (2013); CO_2 concentration data from NOAA Earth System Research Laboratory.

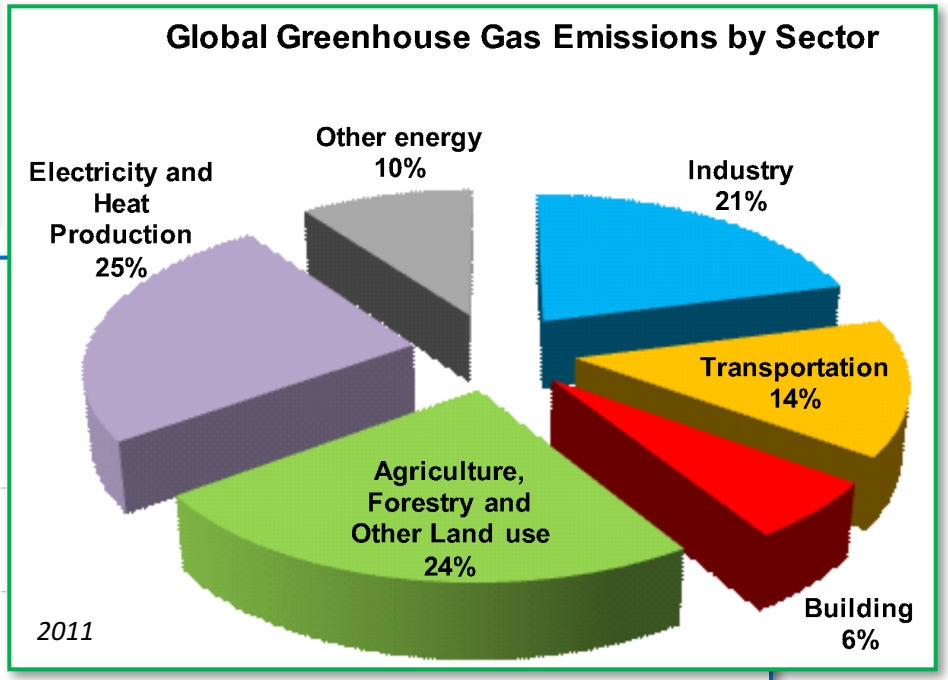
Fonte ENERGY in EU RICCARDO BASOSI

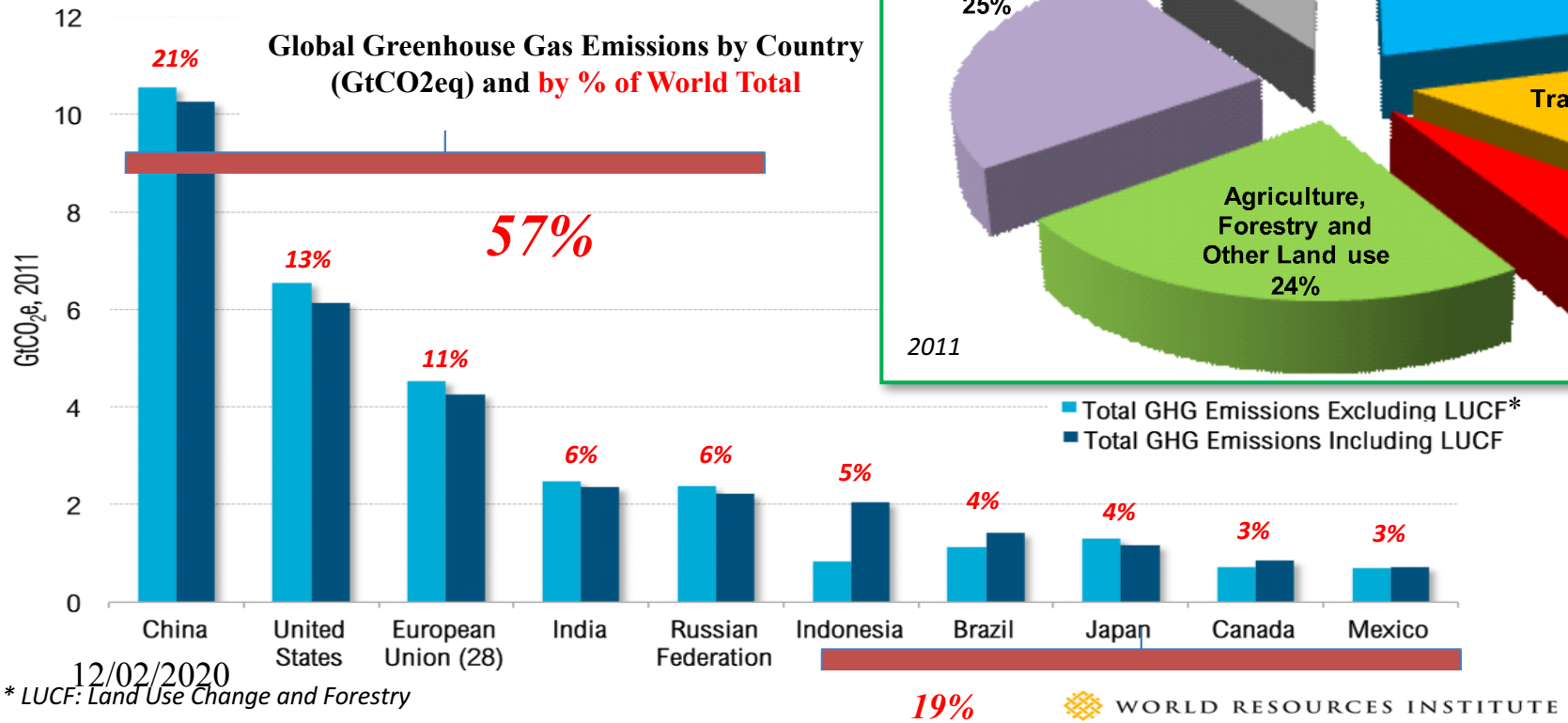
Fonte ENERGY in EU RICCARDO BASOSI

Greenhouse gas emissions

(www.ipcc.ch)

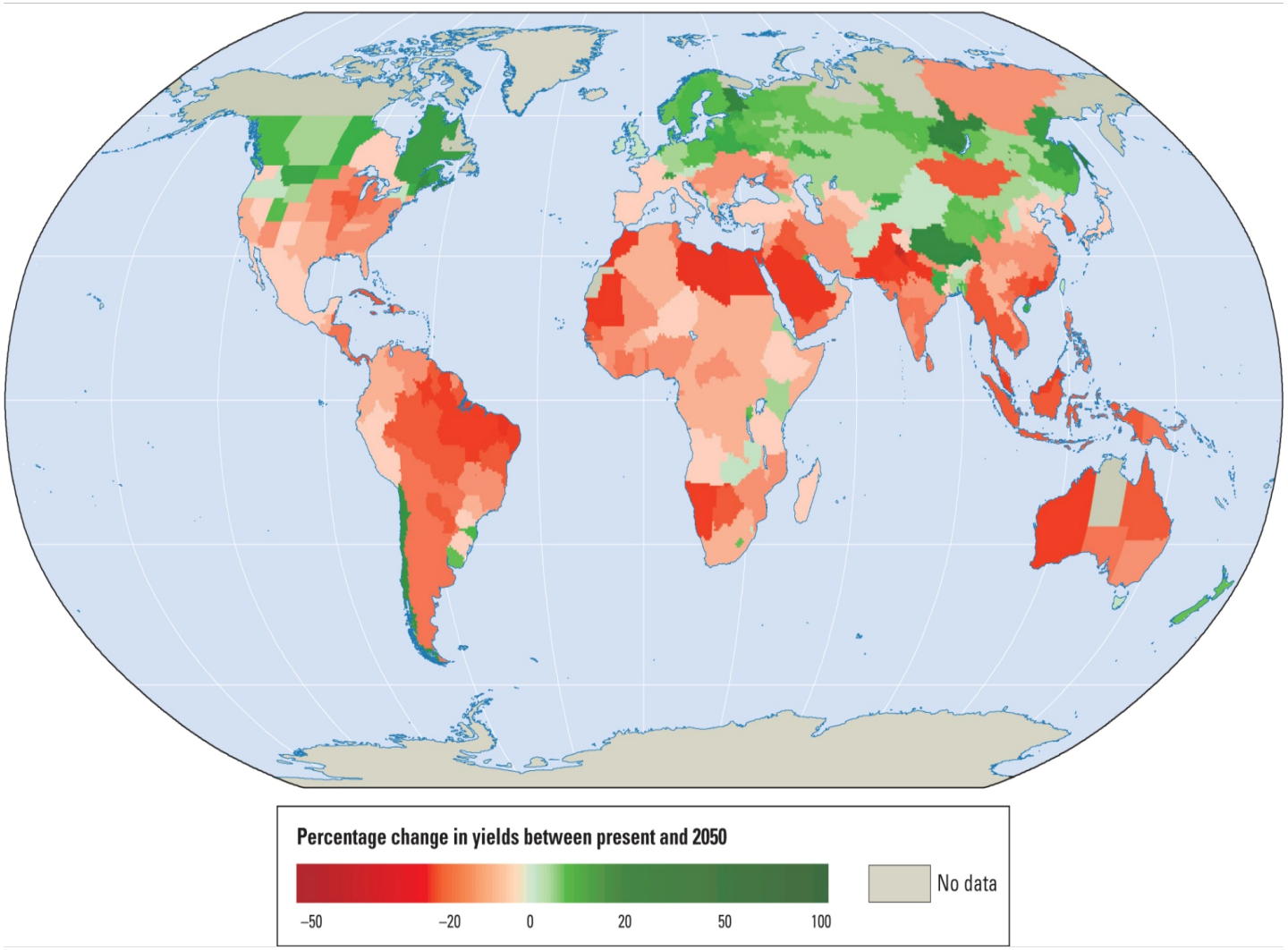






* LUCF: Land Use Change and Forestry

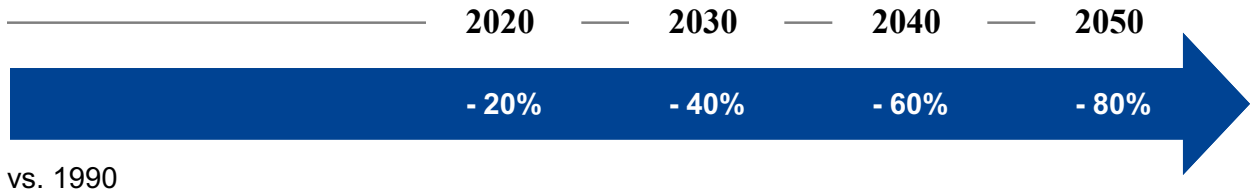
Probable variation % of agricultural harvest with a 2.7 C° Temperature increase

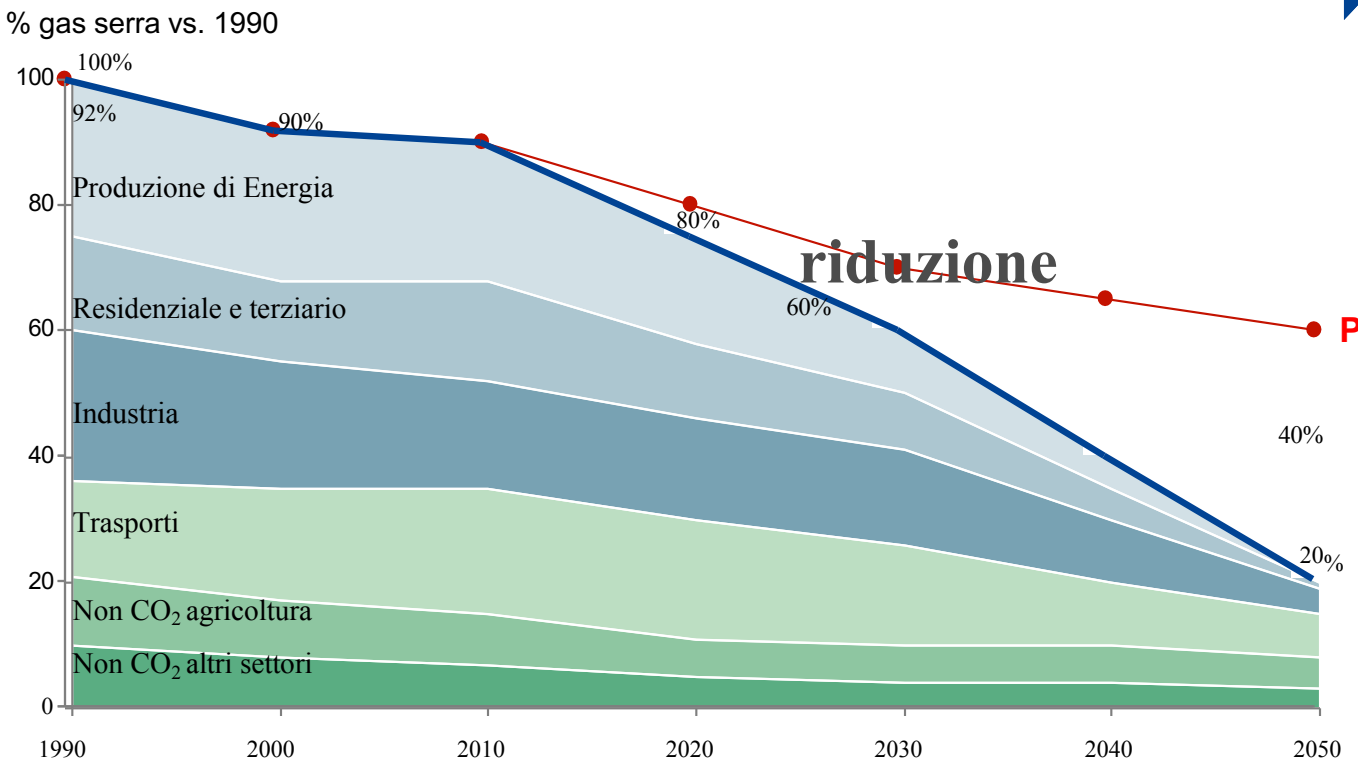


Fonte ENERGY in EU RICCARDO BASOSI

Il piano europeo *low-carbon economy* **2050** **punta** ad una riduzione dei gas serra del **80%** rispetto al 1990

UE





Emissioni CO_2 per settore al 2050	
Produzione di Energia	0%
Residenziale/Terziario	5%
Industria	20%
Trasporti	35%
Non CO_2 agricoltura	25%
Non CO_2 altri settori	15%

Fonte: UE, Eurostat

Una *Roadmap* integrata

La Commissione ha predisposto una *Roadmap* integrata che riguarda l'intera catena di innovazione, dalla ricerca di base alla dimostrazione e al sostegno per l'immissione sul mercato, allo scopo di:

- concentrarsi nei settori ad elevato **valore aggiunto**
- **stabilire le priorità** tenendo conto anche dell'offerta di servizi energetici efficaci rispetto ai costi per i clienti finali
- azioni di integrazione lungo tutta la **catena di innovazione energetica**, dalla ricerca di base alla commercializzazione
- utilizzo di un portafoglio di **strumenti finanziari**, valorizzando maggiormente le sinergie con i fondi strutturali

Priorità della *Roadmap* integrata

Programma punto di riferimento per gli investimenti a **livello di UE**, nazionale e regionale e per gli investimenti privati a favore della ricerca e dell'innovazione nel settore energetico

- Principale **strumento attuativo del SET Plan è il programma Horizon 2020**

Sono state individuate 4 priorità (sfide) allo scopo di conseguire gli obiettivi di politica energetica europea (**sostenibilità, competitività, sicurezza energetica**):

- *Active consumer within the energy system;*
- *Increasing energy efficiency across the energy system;*
- *System optimisation;*
- *Secure, cost-effective, clean and competitive supply.*

The European Strategic Energy Technology Plan
SET-Plan
Towards a low-carbon future

Il coordinamento del SET Plan in Italia è in capo a MiSE e MIUR. L'Italia ha deciso di presidiare tutti i working group costituiti per la predisposizione degli Implementation Plan (IP) relativi alle Azioni-chiave.

L'Italia ha assunto la leadership unitamente ad altri Stati membri delle seguenti Priorità strategiche del SET Plan:

- leadership europea nello sviluppo delle fonti rinnovabili innovative, in particolare nel settore della geotermia;
- strumenti per abilitare la partecipazione dei consumatori alla transizione energetica (filiera smart), con particolare impegno sulle smart grids;
- nuovi carburanti rinnovabili per la mobilità sostenibile.

PROVVEDIMENTI NORMATIVI

Principali provvedimenti:

- Accordi internazionali (COP Parigi, COP Madrid ecc).

- DIRETTIVE Europee sull'efficienza energetica, fonti rinnovabili e Governance.

- Decreti legislativi di attuazione delle Direttive UE.
  - Piani strategici, tra cui la SEN 2017.
  - Piani Nazionali, tra cui il recente PNIEC 2019.

Quadro complesso e non sempre coerente con le emergenze dovute ai cambiamenti climatici.

Accordo di Parigi

L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11 novembre 2016.

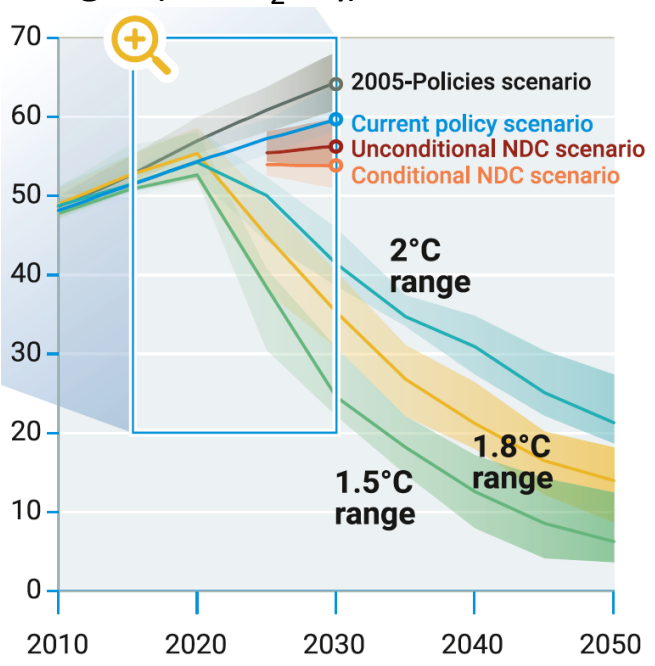
L' Accordo stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a **1.5°C**, rispetto ai livelli preindustriali.
A livello comunitario, con il Consiglio europeo di marzo 2007, per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra politiche energetiche e per la lotta ai cambiamenti climatici, con il **Pacchetto Clima-Energia 2020.**

Accordo di Parigi è coerente con gli impegni?

In evidenza: **se anche tutti i Paesi rispettassero gli impegni** sottoscritti a Parigi, le emissioni mondiali di gas serra continuerebbero a crescere anche oltre il 2030 e **la temperatura arriverebbe a superare a fine secolo la soglia dei +3°C** rispetto al periodo pre-industriale, con conseguenze devastanti per la società e l'economia.

L'inadeguatezza dei livelli di ambizione non riguarda solo Cina o Usa, ma **anche gli impegni dell'Europa non risultano allineati con l'obiettivo di limitare l'innalzamento della temperatura a 1,5°C**.

Previsioni emissioni mondiali gas serra in diversi scenari e percorsi al target ($GtCO_2$ eq)



Fonte UNEP

NUOVA SEN 2017

OBIETTIVI

Migliorare la **competitività del Paese**, continuando a ridurre il gap di prezzo e costo dell'energia rispetto alla UE e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE

- Traguardare in modo sostenibile gli **obiettivi ambientali e de-carbonizzazione** al 2030 definiti a livello europeo, con un ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile
- Continuare a migliorare la **sicurezza di approvvigionamento** e la **flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture**

PRIORITA' DI AZIONE

1. **Lo sviluppo delle rinnovabili**
2. **L'efficienza energetica**
3. **Sicurezza Energetica**
4. **Competitività dei Mercati Energetici**
5. **L'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema: il phase out dal carbone**
6. **Tecnologia, Ricerca e Innovazione**

PNIEC 2019

ENERGIA CLIMA 2030

Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima

IL PIANO SI STRUTTURA SU **5 LINEE D'INTERVENTO**, CHE SI SVILUPPERANNO IN MANIERA INTEGRATA



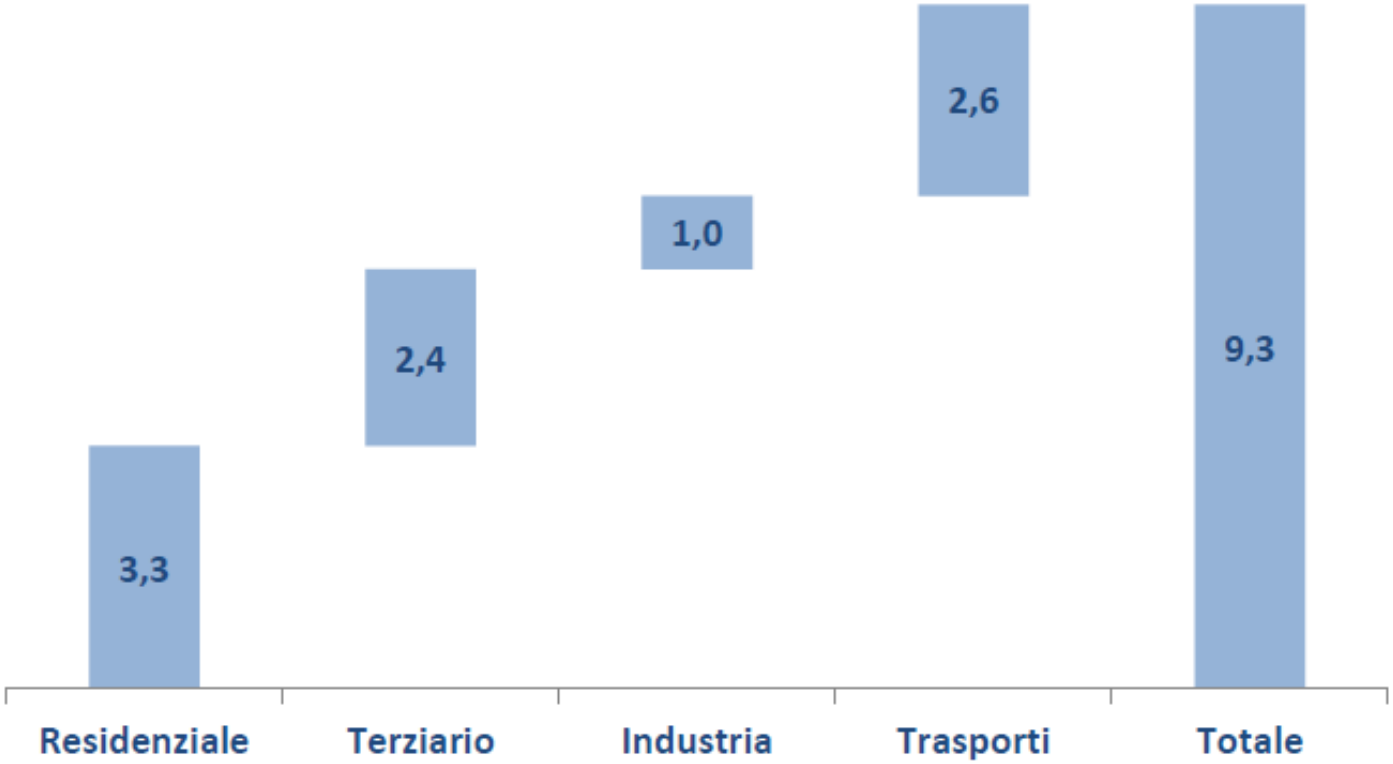
Fonte PNIEC

EVIDENZE DEL PNIEC SETTORE CIVILE

Si individua nel settore civile (insieme ai trasporti) il principale settore degli interventi di efficientamento.
Secondo le valutazioni condotte, al 2030 si punterà a ottenere un risparmio energetico annuo da riqualificazione degli edifici pari a **5,7 Mtep**, di cui 3,3 Mtep derivanti dal settore residenziale e 2,4 Mtep dal settore terziario (pubblico e privato).
Considerando poi una vita tecnica media degli interventi pari a vent'anni, ci si pone per il 2040 e per il 2050 un obiettivo indicativo di risparmio annuo di **11,4 Mtep**, di cui 6,6 Mtep in ambito residenziale e 4,8 Mtep in ambito non residenziale

Ripartizione per settore economico dei risparmi oggetto dell'obiettivo 2030 (Mtep)

Fonte PNIEC



ANDAMENTO STORICO EMISSIONI SETTORI NON ETS
Scenari futuri a politiche correnti (Mt di CO_2 eq) Fonte ISPRA

Anno	2005	2015	2020		2025		2030	
Settore			scenario		scenario		scenario	
			Base	PNIEC	Base	PNIEC	Base	PNIEC
Industria (incl. processo e F-gas)	55	42	42	41	39	37	36	34
Civile	87	73	72	72	67	61	65	52
Agricoltura (consumi energetici)	9	8	8	8	7	7	7	7
Trasporti	125	103	100	95	101	92	93	79
Agricoltura (allevamenti/coltivazioni)	32	29	31	31	31	31	31	31
Rifiuti	22	19	16	16	14	14	13	13
Totale	330	274	268	263	258	242	245	216
Obiettivo -33% al 2030			291	291	243	243	221	221

Edifici residenziali, numero e superficie al 2018, per epoca di costruzione (Fonte ISTAT)

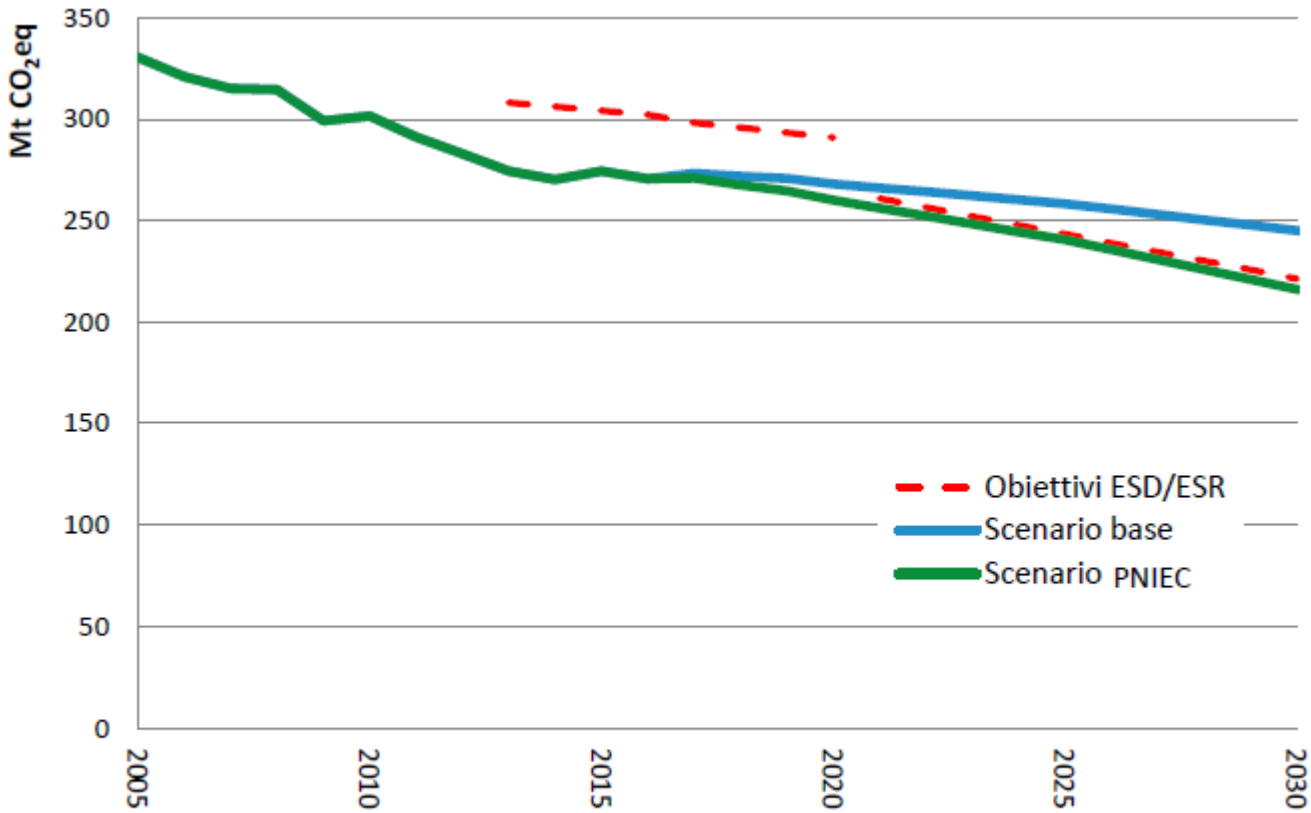
Epoca di costruzione	Numero edifici	m^2
<1919	1.832.503	824.318.007
19-45	1.327.007	596.929.863
46-60	1.700.834	765.089.112
61-70	2.050.830	922.528.420
71-80	2.117.649	952.585.727
81-90	1.462.766	657.998.570
91-2000	871.017	391.811.090
2001-2005	465.092	209.213.142
2006-2011	359.991	161.935.377
2011-2018	232.714	104.682.143
Totale	**12.420.403**	**5.587.091.450**

Edifici non residenziali (scuole, uffici, centri commerciali, alberghi) e relativa superficie per zona climatica

Zona climatica	Numero edifici non residenziale	m^2
zona A	148	173.490
zona B	22.515	23.421.687
zona C	84.233	83.915.666
zona D	102.264	95.050.723
zona E	206.451	125.487.887
zona F	19.119	13.231.516
Totale	**434.730**	**341.280.969**

ANDAMENTO STORICO EMISSIONI SETTORE NON ETS

Scenari futuri a politiche correnti (Mt di CO_2 eq) Fonte ISPRA



OBIETTIVI PNIEC AL 2020 E 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10%[1]
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Economia Circolare e Comunita' Energetiche

ECONOMIA CIRCOLARE (EC)

In generale, le politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici fino a oggi si sono concentrate sull'efficienza energetica piuttosto che sull'efficienza dei materiali come motore principale del miglioramento delle prestazioni tecniche. Buona parte delle emissioni di gas serra sono connesse al ciclo dei materiali e prodotti e sono condizionati da come li produciamo li progettiamo e li usiamo. Settori di particolare attenzione sono i settori: manifatturiero, alimentare, tessile, delle **costruzioni** e della mobilità. La Ellen Mac Arthur Foundation stima che il 45% del taglio delle emissioni, a livello globale, si possa raggiungere tramite interventi di EC.

COMUNITÀ DI ENERGIA RINNOVABILE *(Rif. Direttiva Rinnovabili)*

Allo scopo di evitare inefficienze nello sviluppo della stessa rete, **le comunità di energia rinnovabile** saranno promosse prioritariamente valorizzando la rete elettrica esistente e costituiranno strumento, per sostenere le economie dei piccoli Comuni, sovente ricchi di risorse rinnovabili, e per fornire opportunità di produzione e consumo locale di energia rinnovabile anche in quei contesti nei quali l'autoconsumo è tecnicamente difficile. Sotto questo profilo, le comunità di energia rinnovabile potranno svolgere una importante funzione anche in termini di consenso locale per l'autorizzazione e la realizzazione degli impianti e delle infrastrutture.

Si esploreranno modalità con le quali le stesse comunità possano essere strumento aggiuntivo per dare sostegno a famiglie in condizioni di povertà energetica, soprattutto laddove interventi diretti (ad esempio con impianti di autoconsumo) non siano tecnicamente possibili.

POVERTA' ENERGETICA (Direttiva UE Governance)

La quota di spesa che le famiglie destinano all'acquisto di energia elettrica e riscaldamento è progressivamente aumentata nel corso del primo decennio del 2000, in particolare per l'incremento della spesa per consumi elettrici. Tale andamento si è confermato, e aggravato, negli anni immediatamente successivi, anche a causa della crisi economica che ha investito il nostro Paese, portando con sé una **contrazione della spesa media complessiva familiare (diminuita, tra il 2008 e il 2013 di oltre il 5%)**. L'incidenza della spesa energetica non è uniforme all'interno delle diverse fasce della popolazione in quanto pesa maggiormente per le famiglie meno abbienti: nel 2016 il 10% delle famiglie con i consumi più bassi aveva una spesa elettrica pari al 4,5% della spesa complessiva, mentre il 10% delle famiglie con i consumi più alti aveva una spesa elettrica pari all'1% della spesa complessiva (per il riscaldamento le quote sono, rispettivamente, del 4,5% e 2%). Confrontando la dinamica della **quota di spesa assorbita dai prodotti energetici tra il 2007 e il 2016 si nota come siano proprio le famiglie meno abbienti quelle che hanno subito aumenti maggiori**.
In Italia non esiste una definizione ufficiale di povertà energetica. Nella SEN 2017, per misurare l'incidenza della PE, è stato adottato un indicatore ad hoc

SETTORI IN EVIDENZA NEL CIVILE

- Cantiere sostenibile può essere una realtà che contribuisce alla riduzione degli impatti ambientali contingenti e contemporaneamente migliorare le condizioni di lavoro degli operai.
- Impianti Tecnologici (Climatizzazione, ACS, ventilazione, Illuminazione, Domotica ecc.)
- Edificio e contesto urbano (NEZB, Edificio-HUB, Fonti Rinnovabili, Involucro GREEN (Opaco-Trasparente) Passaporto Energetico)
- Elettrodomestici Bianchi e bruni ad alta efficienza

MISURE

In particolare, gli strumenti espressamente dedicati alla promozione dell'efficienza energetica in vigore e monitorati ai fini del conseguimento del target di risparmio di cui all'articolo 7 della Direttiva EED sono i seguenti:

- lo schema d'obbligo dei Certificati Bianchi;
- le detrazioni fiscali per gli interventi di efficienza energetica e il recupero del patrimonio edilizio esistente;
- il Conto Termico;
- il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica (FNEE);
- il Piano Impresa 4.0;
- il Programma per la Riqualificazione Energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC);
- il Programma di interventi di efficienza energetica promossi dalle politiche di coesione 2021-2027;
- il Piano nazionale di Informazione e Formazione per l'efficienza energetica (PIF);

Investimenti in tecnologie, processi e infrastrutture necessari per l'evoluzione del sistema energetico52 [Fonte: RSE -PNIEC]

	Evoluzione a politiche correnti	Investimenti per il PNIEC	
Settore	**Costi cumulati (2017 -2030) [mld€]**	**Costi cumulati (2017 -2030) [mld€]**	**Delta [mld€]**
Residenziale	117	180	63
Terziario	55	90	35
Industria	27	33	6
Teleriscaldamento (solo distribuzione)	1	2	1
Trasporti (solo veicoli)	732	759	27
Settore elettrico (impianti di generazione)	47	85	38
Sistema elettrico (reti, accumuli)	30	46	16
Totale	**1.008**	**1.194**	**186**

SISTEMA PRODUTTIVO

Secondo quanto emerso dal decimo **rapporto Green Italy di Fondazione Symbola** e **Unioncamere** il 2019 è, per la **green economy**, l'anno dei record con picchi di eco-investimenti che hanno coinvolto **300.000 imprese**. A fare la parte del leone sono gli **investimenti per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili**, insieme al taglio dei consumi relativi ad acqua e rifiuti. Seguono poi la riduzione delle sostanze inquinanti e l'aumento dell'utilizzo delle materie seconde, cioè scarti del processo produttivo o derivanti dal riciclaggio dei rifiuti.

Da una recente indagine IPSOS risulta che l'80% degli italiani attribuisce grande importanza alla qualità energetica dell'abitazione e che il 70% è disposto ad investire per una abitazione che consumi meno e/o raggiunga maggiori garanzie contro il rischio sismico

QUALI PROFESSIONALITA’

La transizione energetica porterà ad un sempre maggior coinvolgimento delle figure professionali: statistico, matematico e meteorologo.
Creazione di nuove mansioni lavorative all'interno del settore energetico.

Domanda in forte aumento.

- Alta richiesta di competenze tecnologiche e digitali nonché quelle di natura trasversale.
- Richiesta di competenze relative al marketing, alle specializzazioni
- infine quelle manageriali e relative al funzionamento degli impianti e alla manutenzione.

L’attuale offerta proveniente dall’istruzione e dalla Formazione Professionale Italiana (IFP) risponde solo in parte alla domanda di competenze per il futuro.
Installatore di reti elettriche a migliore efficienza, Meccatronico green, Installatore di impianti di condizionamento a basso impatto ambientale, Esperto in gestione dell'energia, Promotore edile di materiali sostenibili, Meccanico industriale green, Giurista ambientale, Informatico ambientale, Specialista in contabilità verde
Vanno incentivati e promossi i Sistema di Gestione dell’Energia, la formazione di Energy Managers e di Esperti in Gestione dell’Energia (EGE)

CONCLUSIONI

Transizione energetica e raggiungimento degli impegni per il clima determinano un forte cambiamento non solo delle politiche ma anche del settore professionale e delle imprese .

Necessario un coinvolgimento attivo e operativo nei settori economico-produttivi che vede:

cinque soggetti: istituzioni, professionisti, imprese, finanziatori e cittadini.

cinque strumenti: competenza, formazione, normative, incentivi/fonti di finanziamento, comunicazione /partecipazione

per condividere e promuovere: una svolta necessaria per il futuro sostenibile del pianeta e per lo sviluppo green dell'economia.

Parole chiavi

INTEGRAZIONE INNOVAZIONE APPROCCIO SISTEMICO e MULTIDISCIPLINARE FORMAZIONE

GRAZIE PER L’ATTENZIONE

ninofas50@gmail.com