



14 dic 2018

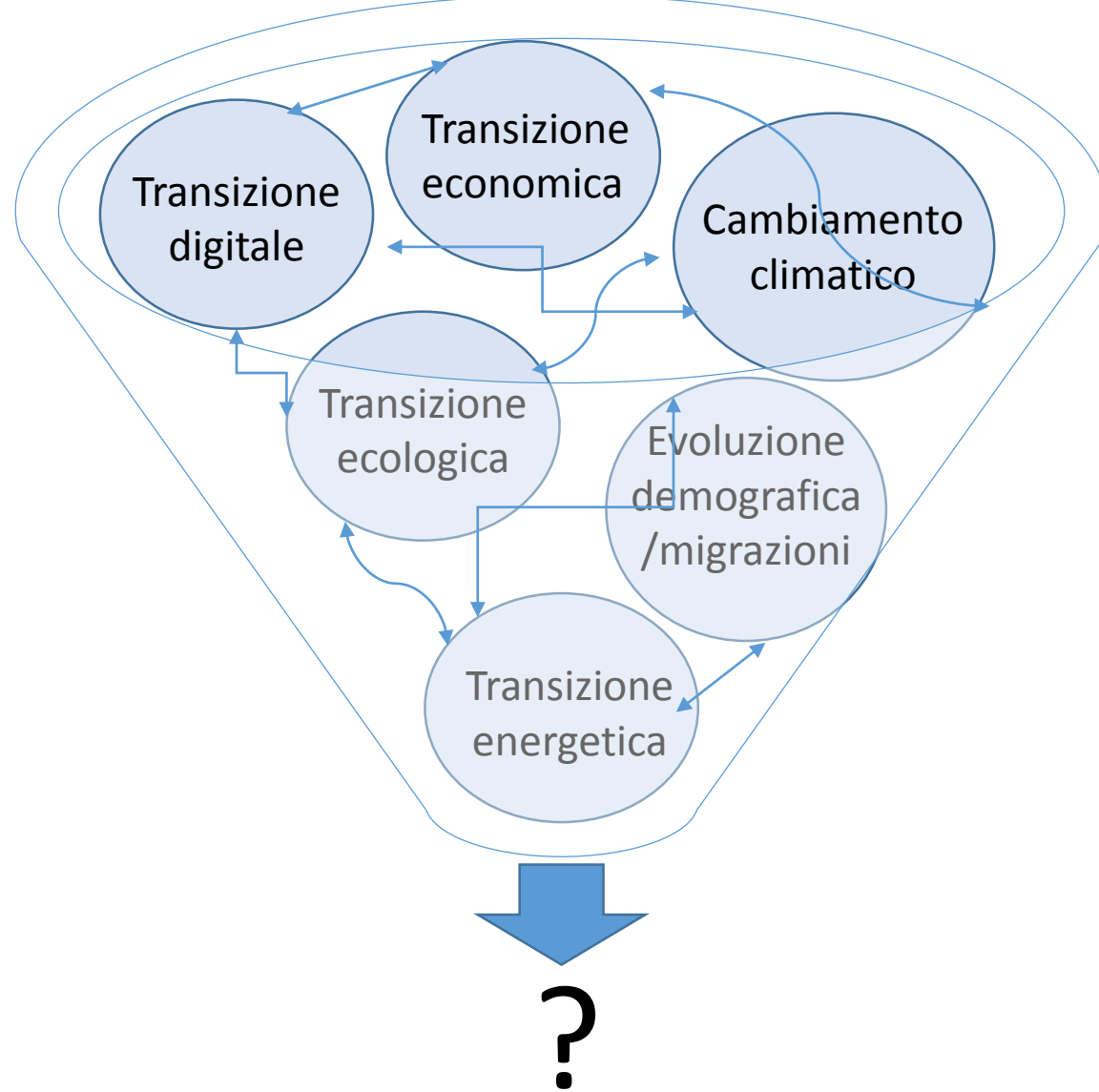
La decarbonizzazione e l'economia circolare in edilizia e nelle infrastrutture

Il ruolo dei rating-system
energetico-ambientali

Ore 9:30-12:30
Aula De Donato, Politecnico di Milano
Piazza Leonardo Da Vinci, Milano

Sessione
Politiche di sviluppo sostenibile in edilizia

Elisabetta Scotto di Marco
Regione Lombardia - Direzione Ambiente e Clima
elisabetta_scotto_di_marco@regione.lombardia.it



Tutte le transizioni hanno:

- Tempistiche tardive delle evidenze e dell'accertamento dei fenomeni occorrenti
- Costi/Opportunità
- Protagonisti attivi, le comunità (Cittadini, Istituzioni, Imprese...) su cui ricadono

Il cambiamento climatico: un problema globale...

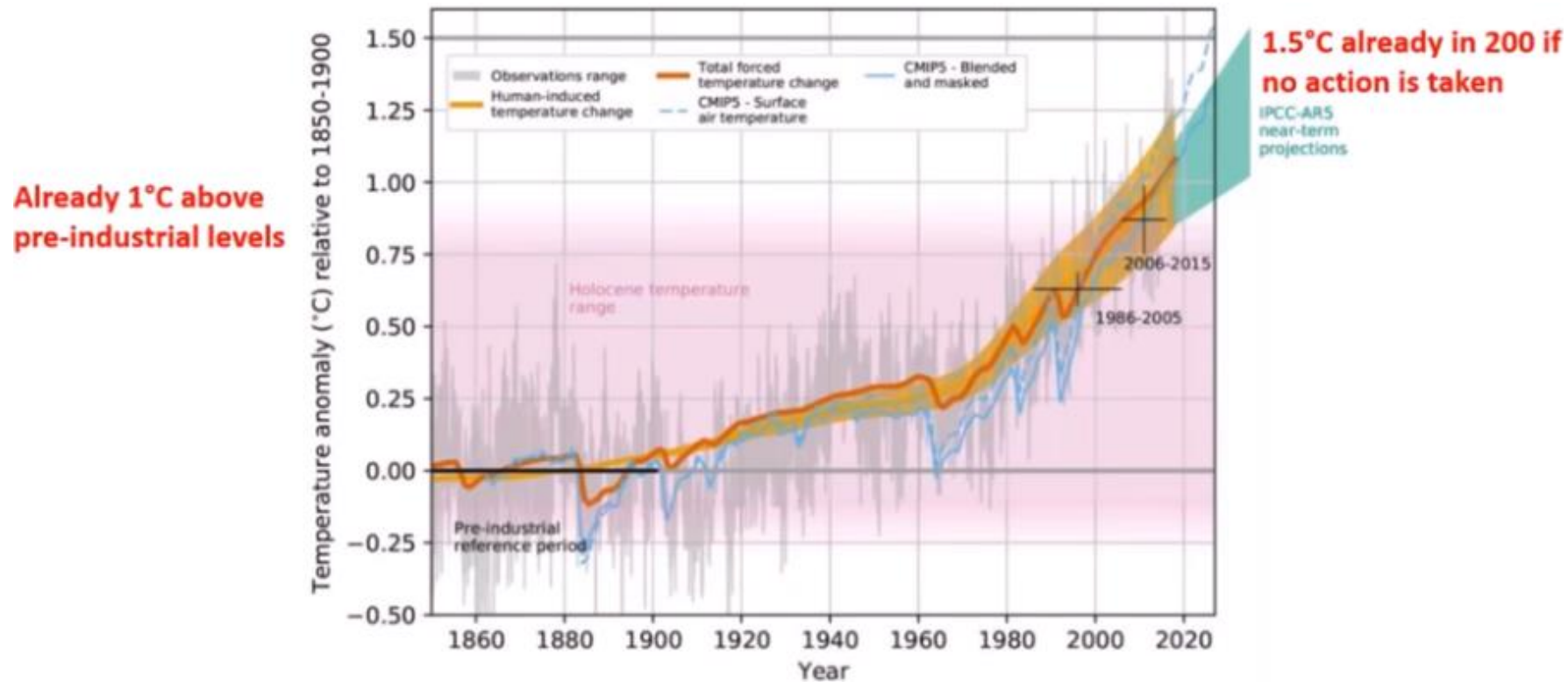
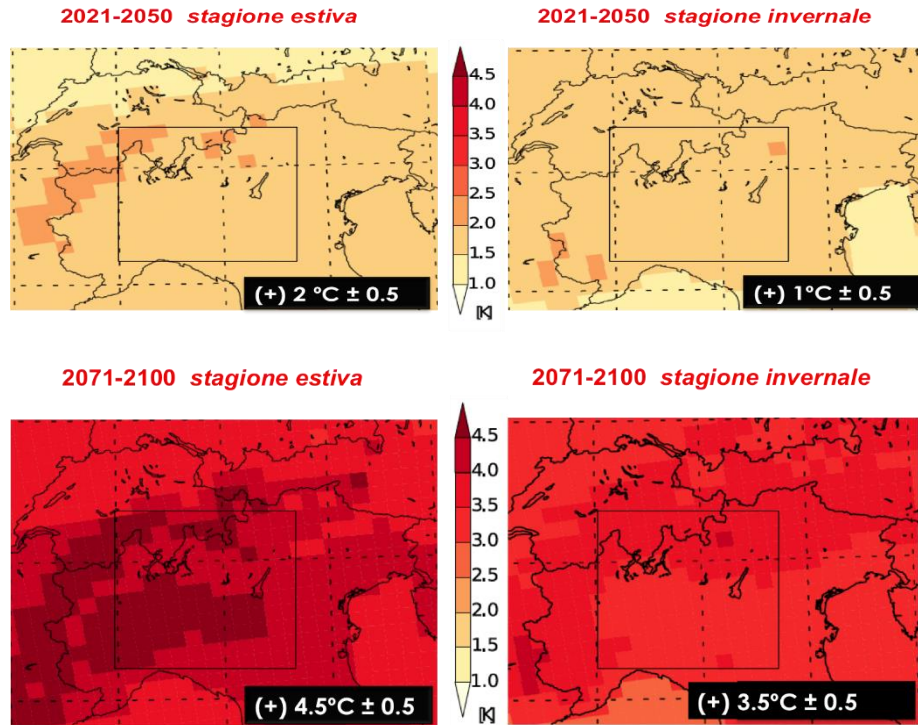


Figure 1.2: Evolution of global mean surface temperature (GMST) over the period of instrumental observations. Grey line shows monthly mean GMST in the HadCRUT4, NOAA, GISTEMP and Cowtan-Way datasets, expressed as departures from 1850–1900, with line thickness indicating inter-dataset range. All observational datasets shown represent GMST as a weighted average of near surface air temperature over land and sea surface temperature over oceans. Human-induced (yellow) and total (human- and naturally-forced, orange) contributions to these GMST changes

Fonte: Report IPCC 2018

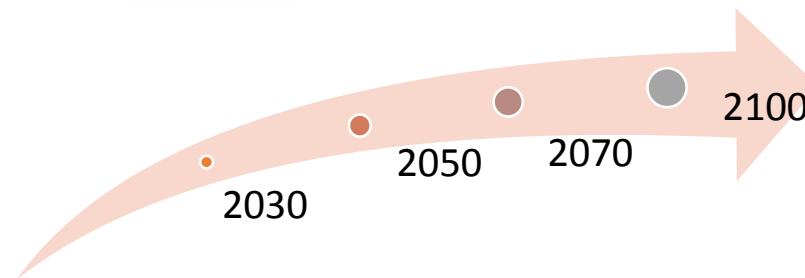
... con forti ripercussioni locali

LOMBARDIA: le previsioni climatiche *(previsioni BAU)*



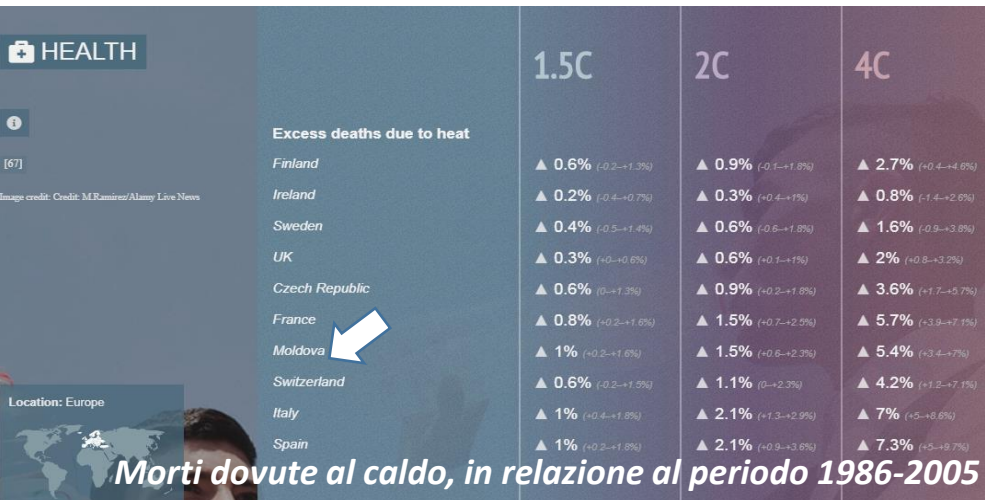
Le proiezioni dei principali modelli climatici concordano nel prevedere un **aumento delle temperature** nel Nord d'Italia medie annuali per il periodo 2021-2050 di circa **1.5 ° C** (rispetto al periodo 1961-1990) E a lungo termine (2071-2100) un aumento delle temperature medie di circa **3.5°C**

Fonte: Gobiet et al. 2013





Numero di notti in più con T minima è >20° C



Morti dovute al caldo, in relazione al periodo 1986-2005

Fonte: Carbon Brief

Perché agire

The Global Benefits of a Decisive Shift to a Low-carbon Economy when Compared with Business-as-usual.



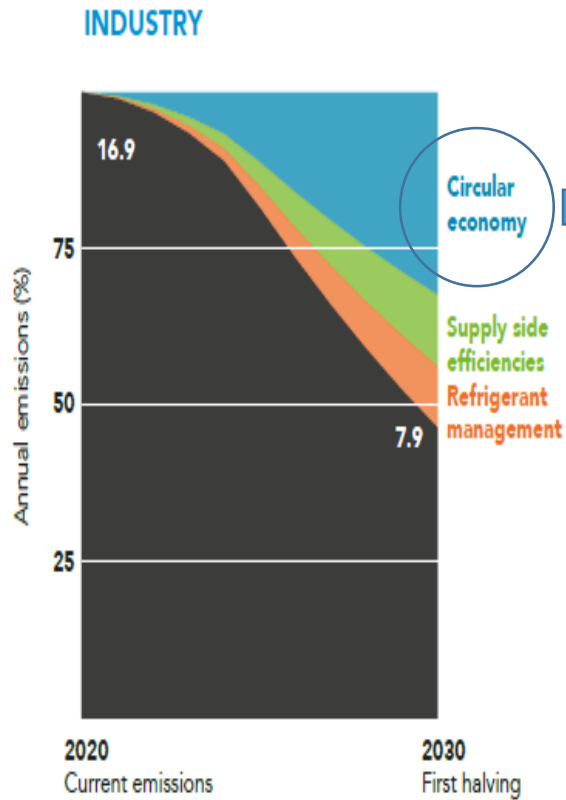
Source: The results cited for the US\$26 trillion in direct economic benefits are cumulative for the 2018–2030 period, whereas the other data points reported are for the year 2030. Source: Garrido, L., et al., 2018.⁷³

Fonte: The New Climate Economy , Report 2018

https://www.youtube.com/watch?v=1NfQh9_pEqA

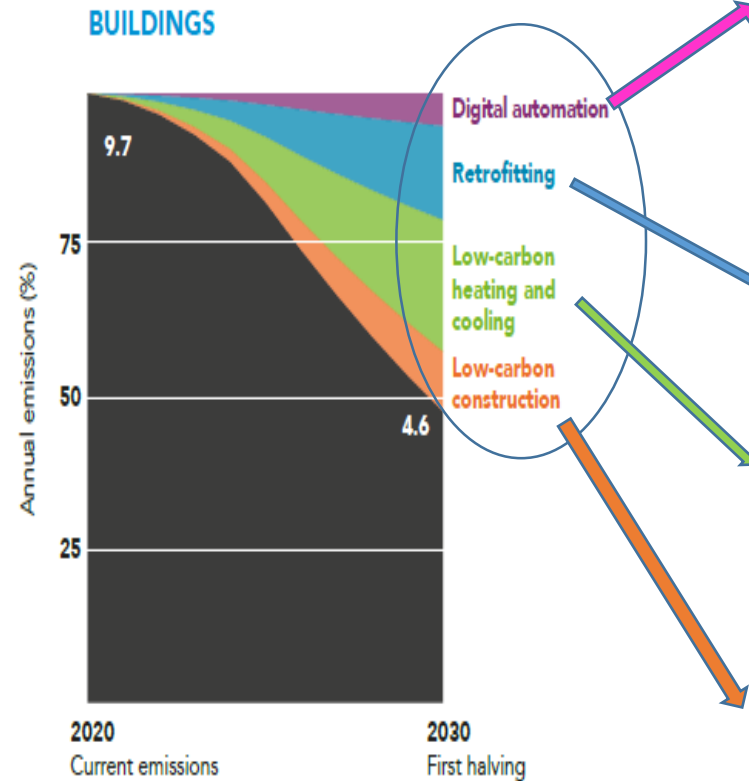
Con quali risultati

E' già possibile allo stato attuale dello sviluppo tecnologico una riduzione del 50% delle emissioni di CO2 entro il 2030 nei diversi settori, grazie al contributo di diversi fattori



-56% da industria pesante del entro il 2050 nell'UE

- 45% del totale emissioni da acciaio, cemento, plastica e alluminio globalmente



riduzione consumi mediante **sistemi digitali di controllo** (temperature, illuminazione, ventilazione, intelligenza artificiale capace di apprendere i modelli di utilizzo, gestione della domanda)

ristrutturazione profonda (isolamento e illuminazione LED)

modalità di **riscaldamento/raffreddamento** (solare, pompe di calore, teleriscaldamento)

modalità costruttive: scelta di diversi materiali e diversa progettazione degli spazi (meno spazio necessario per le stesse funzioni / posti a sedere flessibili "Hot desking")

Fonte: Exponential Climate Roadmap, 2018

<https://exponentialroadmap.org/>



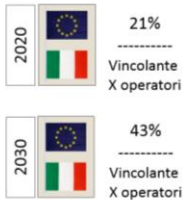
Quadro degli obiettivi

OBIETTIVI DECARBONIZZAZIONE

riduzione dei gas effetto serra rispetto ai livelli del 2005

SETTORI ETS

Industria e operatori aerei:
1200 impianti italiani
71% manifatturiero



SETTORI NON ETS

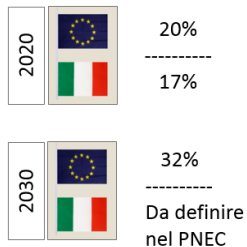
Trasporti, civile, piccola
industria, agricoltura, rifiuti



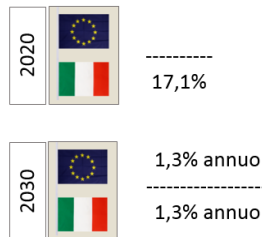
OBIETTIVI FER

quota di energia da FER nei consumi finali lordi

ENERGIA

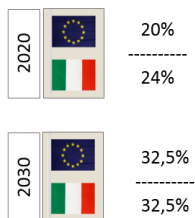


RISCALDAMENTO RAFFREDDAMENTO (traiettorie non vincolanti)



OBIETTIVI EFFICIENZA ENERGETICA

RIDUZIONE CONSUMI DI ENERGIA PRIMARIA
Rispetto allo scenario tendenziale al 2030

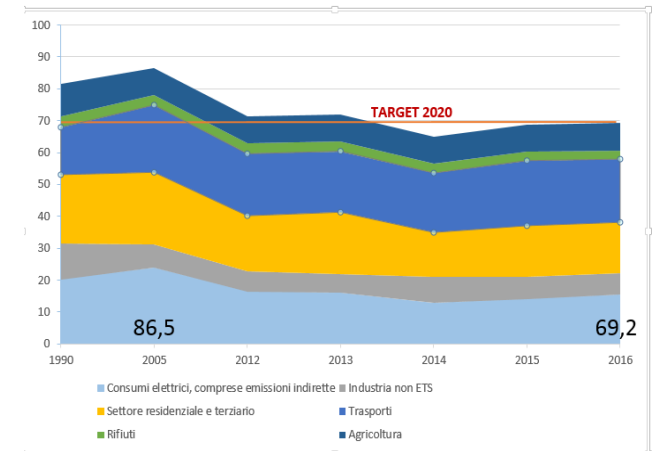


RISPARMIO ENERGETICO ANNUO SUI CONSUMI FINALI
Da conseguire con misure attive

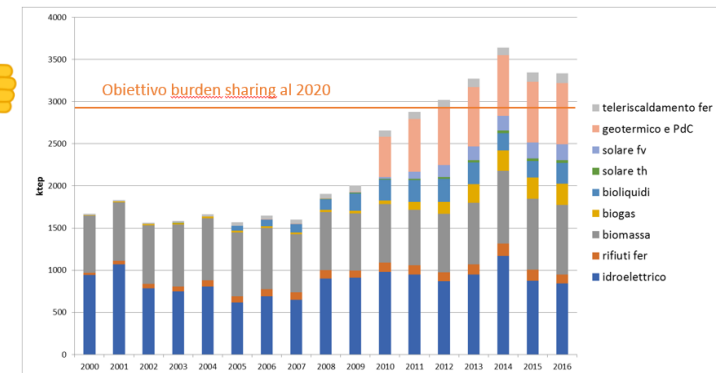


1) Ridurre le emissioni sul territorio regionale delle emissioni CO2eq (rispetto al 2005):

- 20% entro il 2020
- 40% entro il 2030
- 80% entro il 2050



2) soddisfare il 15,5% entro il 2020 del fabbisogno energetico regionale con le energie rinnovabili

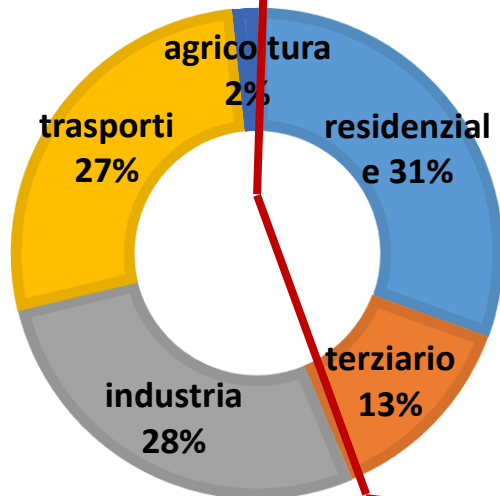


3) ridurre del 10% il consumo energetico totale regionale grazie a azioni di efficienza energetica entro il 2020;



LOMBARDIA

CONSUMI DI ENERGIA IN LOMBARDIA



44%

GLI EDIFICI (residenziale + terziario e servizi)

comparto più energivoro in Lombardia=>11 ML di tep, 44% TOT
elevati margini di razionalizzazione

Con la riqualificazione energetica:

- Si attiva il potenziale di risparmio (energetico ed economico)
- Si promuove il mercato delle ristrutturazioni edilizie

SETTORE RESIDENZIALE – un esempio di potenziale di risparmio

FABBISOGNO MEDIO EDIFICI
250 Kwh/m² anno



-74%

FABBISOGNO MEDIO EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO:
65 Kwh/m² anno



Patrimonio residenziale in Lombardia: 372 ML di mq

Potenziale di risparmio attivabile trasformando gli immobili in edifici ad energia quasi zero:
5,5 ML di tep (22% dei consumi totali)
8 ML di t di CO₂



LOMBARDIA – Misure adottate

Dal 2007 -> forte spinta x efficienza energetica di edifici e miglioramento impianti termici

PRIMA REGIONE A DOTARSI DI UNA **DISCIPLINA PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI** (introduzione obblighi e definizione procedura)

COSTRUZIONE DEI DUE **CATASTI REGIONALI CENTRALIZZATI**: EDIFICI CERTIFICATI  E IMPIANTI TERMICI 

INTRODUZIONE DAL 2008 DEGLI **STANDARD COSTRUTTIVI** ENTRATI IN VIGORE A LIVELLO NAZIONALE NEL 2010

INTEGRATO NELLA LEGGE PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO **MISURE (BONUS VOLUMETRICI)** PER INTERVENTI CHE GARANTISCONO PRESTAZIONI ENERGETICHE SUPERIORI AI DISPOSTI NORMATIVI

RICONOSCIMENTO DELLE SERRE BIOCLIMATICHE COME VOLUMI TECNICI, QUINDI EXTRA VOLUMI EDIFICABILI

ANTICIPAZIONE AL 2016 DEI REQUISITI PER LA COSTRUZIONE DEGLI **EDIFICI «A ENERGIA QUASI ZERO»** CHE UE E IT INDICANO AL 2019 X EDIFICI PUBBLICI E 2021 X EDIFICI PRIVATI

INCENTIVI NEL TEMPO: CALDAIE EFFICIENTI, CONTABILIZZATORI DI CALORE, IMPIANTI SOLARI FV E TERMICI, SISTEMI DI ACCUMULO DI ENERGIA PRODotta DA FV

INDIRIZZATO LE RISORSE POR-FESR 2014-2020: EE PER GLI EDIFICI PUBBLICI E RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE ESTERNA

LOMBARDIA – Misure adottate (POR FESR 2014-2020)

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PUBBLICI

Bando Piccoli Comuni

Beneficiari Comuni con popolazione <1.000 abitanti, alle Unioni di Comuni, alle Comunità Montane e ai Comuni nati da fusione - finanziamento massimo di 250.000 € a fondo perduto, pari al 90% delle spese ammissibili,

Bando FREE

Beneficiari: tutti i Comuni, Unioni e Comunità Montane, oltre che soggetti privati aggiudicatari di operazioni di PPP - contributo massimo di 4,9 M€, pari al 70% delle spese ammissibili (le quali devono essere almeno pari a 1 M€), di cui il 30% a fondo perduto e il 40% tramite un finanziamento a medio lungo termine

+

INTERVENTI SU CARCERI, EDIFICI PROVINCIALI (MI,BG), ADP Lorenteggio e Bollate, AREE INTERNE – Sviluppo Urbano (Valtellina, Valchiavenna, Oltrepo Pavese)

Bando «Smart Street Lighting»

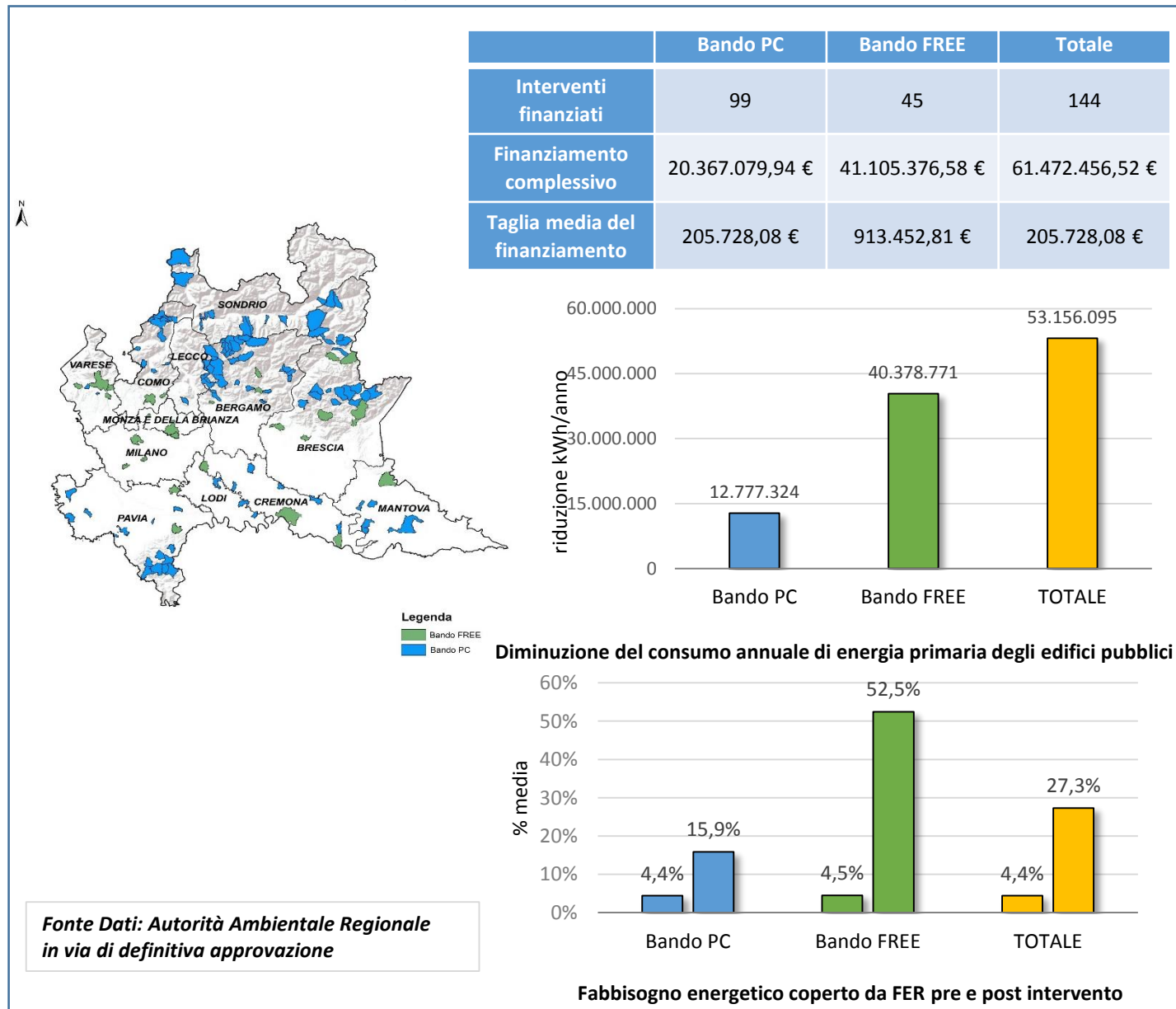
45 m.ni a fondo perduto

Beneficiari

- COMUNI ANCHE IN FORMA ASSOCIATA;
- UNIONI DI COMUNI;
- COMUNITÀ MONTANE.

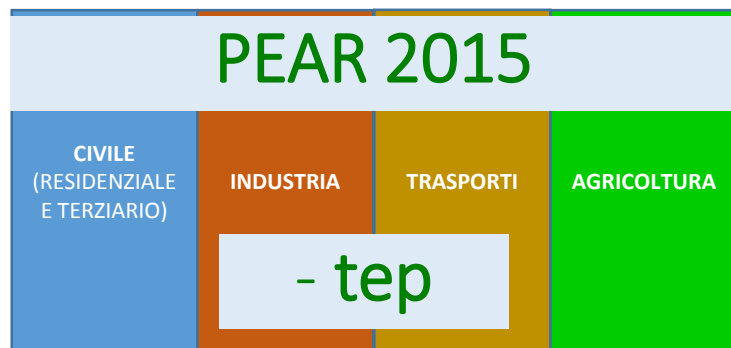
Finalità

- CONTRAZIONE DEI CONSUMI E DEI COSTI GESTIONALI;
- ABBATTIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO;
- DIFFUSIONE DI SERVIZI TECNOLOGICI INTEGRATI
- RIQUALIFICAZIONE URBANA SOSTENIBILE



LOMBARDIA – futuro

Risparmio Energetico + Riduzione consumi da fonte fossile
=
- CO₂



Nuovi obiettivi
decarbonizzazione e transizione



Coerenza con la strategia di adattamento
ai cambiamenti climatici



Integrazione obiettivi di passaggio
all'economia circolare



Pianificazione
regionale
clima ed
energia



PIANO NAZIONALE
ENERGIA E CLIMA (PNEC)

«Patrimonio immobiliare = shale gas italiano»

finanziamenti x tecnologie più performanti, innovative e ambientalmente più sostenibili

Finanziare la ricerca sui sistemi di accumulo dell'energia prodotta da FER

FV su aree dismessi e fabbricati (no a terra)

Privilegio generazione distribuita, autoconsumo, energy community, contratti a lungo termine Power Purchase Agreement (PPA)

Osservatorio Regionale Transizione Energetica ed Economia circolare

Tavolo Tecnico 1

EFFICIENZA ENERGETICA	<p>EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI</p> <p>residenziale + terziario e servizi => comparto più energivoro in Lombardia (quasi 11 ML di tep, 44% del totale), con elevati margini di razionalizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analisi di scenari e reali possibilità di efficientamento edifici esistenti e individuazione di settori/comparti/aree su cui intervenire ➤ Strumenti e sistemi premianti per passaggio alla deep innovation (-> da intervento di efficientamento singolo a interventi su interi quartieri) a costi ridotti ➤ Individuare vincoli esistenti (es. limiti di distanze tra edifici, procedure amministrative, definizione giuridici - edifici storici) e azioni di rimozione ➤ Esco in Lombardia: ruolo, limiti ed innovazione ➤ Misurazione della efficienza energetica implementata dai vari settori ➤ Misurazione del contributo dei risultati dallo sviluppo dell'economia circolare
	<p>EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL COMPARTO INDUSTRIA</p> <p>a cui sono imputabili il 28% dei consumi regionali di energia e che possiede ancora ampi margini di miglioramento <u>per quanto attiene ai processi più che alle macchine produttive</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Potenziale di risparmio tecnologico e gestionale ➤ Studio dei settori con decarbonizzazione più difficile (metallurgia e chimica= 50% dell'industria lombarda=539 impianti su 1077) ovvero su ambiti innovativi (ciclo idrico) ➤ Esiti delle Diagnosi energetiche PMI (bando regionale): analisi dei settori potenzialmente più performanti e delle necessità economiche ➤ Digitalizzazione: utilizzo della mole di dati per aumentare la performance degli impianti, la produttività, il monitoraggio in remoto e diminuire i costi di manutenzione. <i>Esempio: impatto dell'instabilità dei prezzi dell'energia sulle Utility (acqua)=>patto con i consumatori per risparmio mediante tracciamento consumi con sistemi smart</i>
	<p>MISURE COMPORTAMENTALI</p>	<p>Influenzare le azioni degli utenti finali per indurre a uso razionale dell'energia e scelte d'acquisto consapevoli (Building management)</p>

Osservatorio Regionale Transizione Energetica ed Economia circolare

Tavolo Tecnico 2

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	Sviluppo integrativo FER sul territorio	<ul style="list-style-type: none">➤ Miglior mix di sviluppo regionale➤ Semplificazione della disciplina regionale e nazionale➤ Individuazione leve legislative nella pianificazione territoriale➤ Permitting: oltre i sistemi tradizionali (localizzazione aree non idonee) passando al «COINTERESSAMENTO»=coinvolgimento della comunità «energetica» locale che deve essere stimolata con vantaggi e guidata alla consapevolezza➤ Potenzialità offerte dal repowering, dal ricorso al pompaggio per la produzione idroelettrica e dall'integrazione delle FER con sistemi di accumulo➤ Investigare il ruolo del biometano per il target delle FER nei trasporti (anche come conversione degli impianti regionali a biogas)➤ Osservare l'attuazione di incentivi ed eventuali distorsioni
--------------------------------------	--	--

Osservatorio Regionale Transizione Energetica ed Economia circolare

Tavolo tecnico «rifiuti da costruzione e demolizione»

Cose già fatte o in corso:

- Accordo con ANCE -> LCA (PoliMI), studio su caratteristiche aggregati (UniBS), formazione per operatori (progettisti, demolitori, costruttori....)

Su cosa lavorare:

- Quadro di riferimento: dati e destini
- Applicativo per incontro domanda/offerta aggregati (2019) in ORSO con ARPA
- Riciclaggio e criteri per «end of waste»
- Incentivi per utilizzo aggregati

Stakeholder coinvolti: ANCE, Confindustria, UPL, ANCI, ARPA, Università, Legambiente, RL,...

Osservatorio Regionale Transizione Energetica ed Economia circolare

Tavolo tecnico «scorie»

Cose già fatte o in corso:

- Documento su preparazione campioni per analisi finalizzate al recupero (AIB, Provincia di BS, ARPA, RL) superando i limiti attuali
- Comunicazione in Giunta del 29/01/18 su gestione sostenibile delle scorie derivanti da processi termici

Su cosa lavorare (partendo dalle scorie di fusione):

- Quadro di riferimento: dati e destini
- Riciclaggio e criteri per «end of waste» / sottoprodotto

Stakeholder coinvolti: Federacciai, Assofond, Confindustria, UPL, ANCI, ARPA, Legambiente, Università, RL,...