LINEE GUIDA PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA
DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

16 APRILE 2025, ORE 9 | SALA CONSIGLIO, PALAZZO ISIMBARDI - VIA VIVAIO 1

La pianificazione energetico-climatica regionale

Gian Luca Gurrieri
Dirigente UO Clima, Emissioni e Agenti Fisici
DG Ambiente e Clima
Regione Lombardia

Regione Lombardia

1. Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

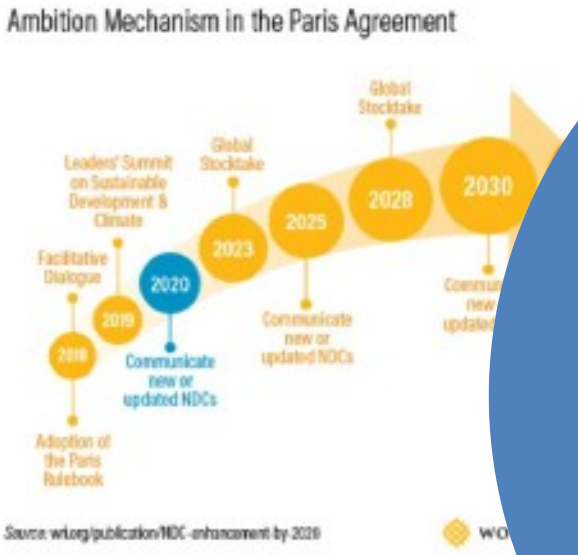
2. I piani locali di riscaldamento e raffrescamento

3. Strategia regionale idrogeno

4. Alcune misure attuative della programmazione

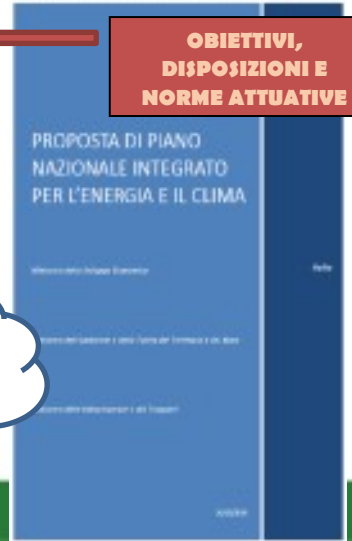
5. Il progetto di legge regionale sul clima

Regione Lombardia



- **Green New Deal**
- **Fit for 55**
- **RepowerEU**
- **Strategia per l'idrogeno**

OBIETTIVI, DISPOSIZIONI E NORME ATTUATIVE



PREAC 2030

STRATEGIA EUROPEA «FIT FOR 55»

*"**Sostenibilità**" una delle cinque priorità che caratterizzeranno <u>trasversalmente</u> l'azione amministrativa*
Da declinare con le seguenti azioni prioritarie:

- *la graduale **transizione ad una economia a basse emissioni di carbonio** come fattore di sviluppo dei territori, rinnovata competitività per le imprese e per la mitigazione dei cambiamenti climatici;*
- ***il miglioramento della qualità dell'aria***
- ***il miglioramento della qualità del sistema dei trasporti***
- ***lo sviluppo della infrastruttura verde regionale***
- ***il contenimento del consumo di suolo***

programma a lungo termine di **decarbonizzazione** e **circolarità** del sistema economico come robusta azione di mitigazione del cambiamento climatico e nuova visione dell'impiego delle risorse, materiali ed energetiche, in termini di rinnovabilità e compatibilità con la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente

Macro-obiettivi

- RIDUZIONE DEL CONSUMI MEDIANTE AUMENTO EFFICIENZA NEGLI USI FINALI
- SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI E PROMOZIONE DELL'AUTOCONSUMO
- NEUTRALITÀ CLIMATICA AL 2050
- CRESCITA DEL SISTEMA PRODUTTIVO AL SERVIZIO DELLA DECARBONIZZAZIONE
- RISPOSTA ADATTATIVA E RESILIENTE DEL SISTEMA LOMBARDO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

PREAC - LA VISIONE DI SISTEMA DELLO SCENARIO EMISSIVO ED ENERGETICO

L'obiettivo di **riduzione delle emissioni climalteranti del 43,8%** nell'orizzonte temporale 2030 rispetto all'anno base 2005 si accompagna agli altri due obiettivi fondamentali:

- la **riduzione del 35,2% degli usi finali di energia** (al 2030 rispetto base 2005);
- la **produzione di energia da fonti rinnovabili** al **35,8%** degli usi finali di energia al 2030

Gli obiettivi sono coerenti con la strategia europea **«Fit for 55»**

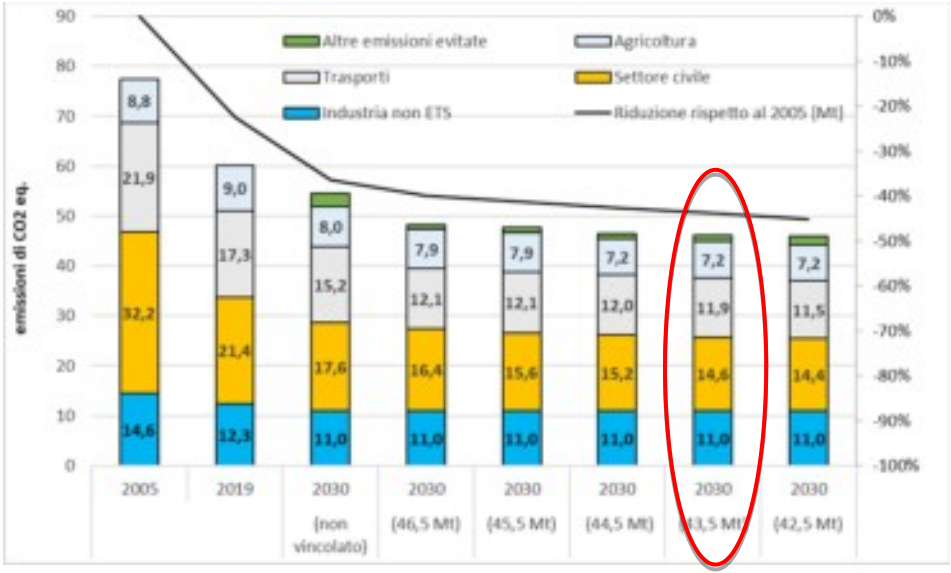
Non viene considerato il settore industriale ETS, che ha emissioni governate a livello UE

OBIETTIVI 2030	PREAC
Riduzione gas climalteranti (rispetto al 2005)	43,8%
Riduzione usi finali di energia (rispetto al 2005)	35,2%
Copertura usi finali con energia da fonti rinnovabili	35,8%

PREAC – COSTRUZIONE DELLO SCENARIO OTTIMALE

Nel grafico sono indicate le emissioni rilevate nei diversi settori di interesse* al 2005 e al 2019 (precedente al PREAC e alla «pandemia»), corredate dai risultati del modello al 2030, prima in assenza di vincoli emissivi (ovvero secondo una pura ottimizzazione economica) e poi al diminuire delle emissioni ammesse, da 47,5 Mt a 42,5 Mt, ovvero nell'intorno del target di 43,5 Mt - coerente con il "*Fit For 55*" - per il complesso dei settori interessati.

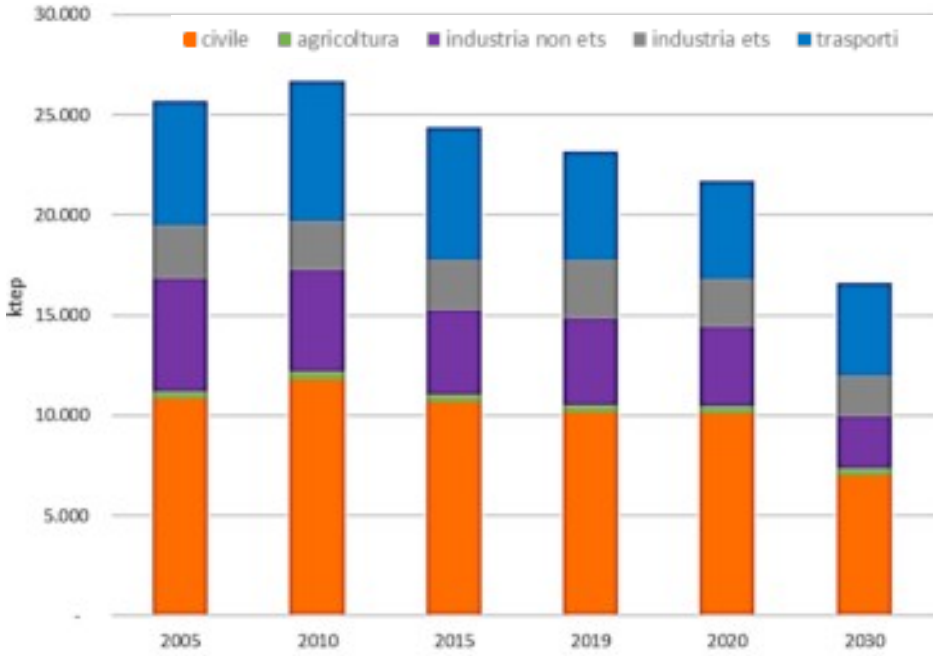
Una consistente quota di riduzione è ottenuta già in assenza di vincoli, quindi tale da poter essere intrinsecamente conveniente sotto il profilo economico.



* Tutte le analisi di scenario non considerano le emissioni di GHGs derivate dal settore Industriale soggetto ad EU-ETS.

LO SCENARIO ENERGETICO: la riduzione dei consumi e l'efficientamento del sistema

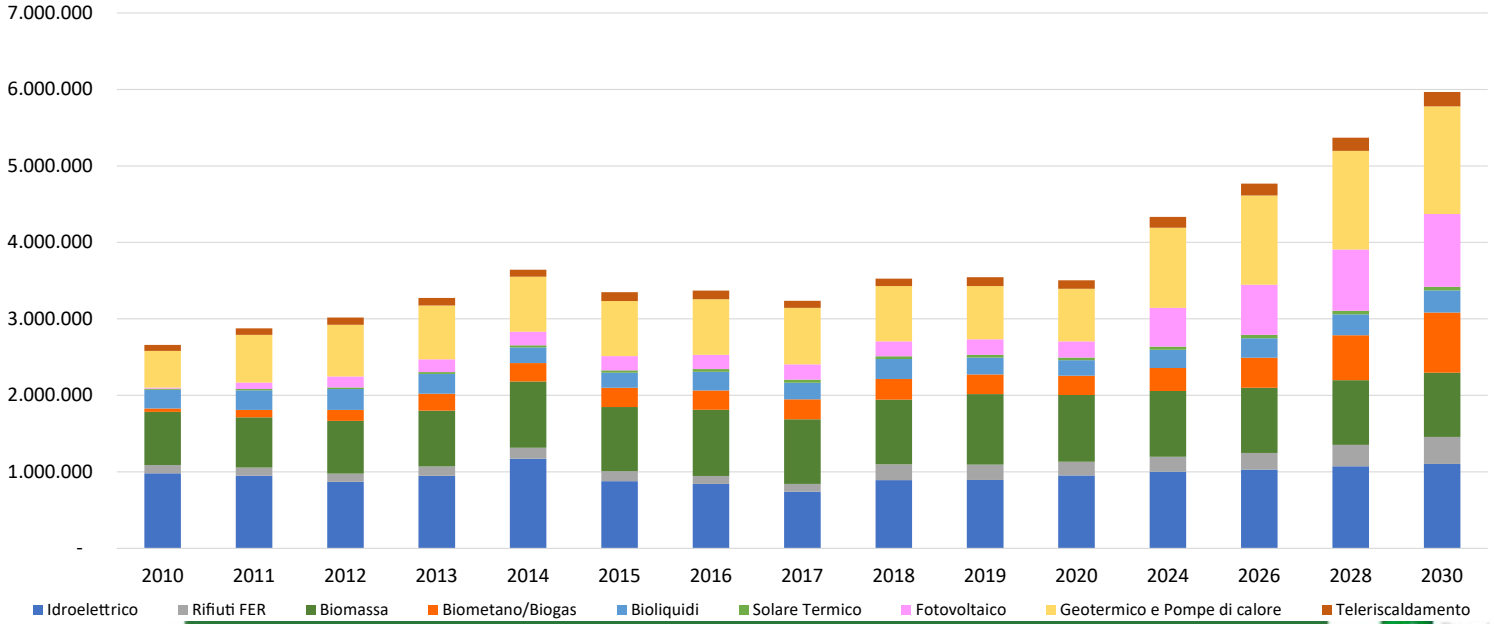
La riduzione dei consumi energetici al 2030 rispetto al **2005**, sarà del **35%.** Rispetto al **2019** la riduzione sarà del **28%.** Tra i settori di competenza regionale è dal **civile** che ci si attende il maggiore contributo (**-31%** rispetto al 2019). L'**industria non-ETS**, a fronte di interventi di efficientamento che renderanno il settore più competitivo e resiliente alle crisi energetiche, si potrà ridurre del **39%** (rispetto al 2019). Anche i **trasporti** saranno oggetto di politiche di efficientamento (**-14%** rispetto al 2019).



Anche nella valutazione energetica occorre considerare come la quota non soggetta ad EU-ETS debba essere valutata come quota a sé stante, estranea al raggio di azione di competenza delle politiche regionali.
Si stima che le politiche europee di decarbonizzazione per questo settore porteranno ad una riduzione del 32% dei consumi energetici rispetto al 2019.

LO SCENARIO ENERGETICO: le Fonti Energetiche Rinnovabili

Le fonti energetiche rinnovabili avranno un incremento sensibile, contribuendo alla decarbonizzazione del sistema energetico al 2030. Nello scenario del PREAC si stima di arrivare a sfiorare i 6 milioni di tep di energia prodotta, con un **incremento pari a circa il 70% rispetto al 2019**. Tale quota di FER arriva a toccare il **36% di copertura dei consumi energetici al 2030**, centrando pienamente gli obiettivi dati.



LO SCENARIO ENERGETICO: le Fonti Energetiche Rinnovabili

Analizzando l'incremento delle FER al 2030 si evidenziano alcune specificità molto importanti.
Il **Fotovoltaico** avrà un balzo considerevole coerentemente con le prospettive nazionali (+375%).

Il **Biometano** rappresenterà una quota significativa in sostituzione al gas naturale.
Le **pompe di calore** serviranno le utenze civili in maniera consistente.
Diffusione del **TLR a biomassa**.

FER	Scenario 2030		2019/30
	[TWh]	[Mtep]	variazione
Fotovoltaico	11,05	0,95	+375%
Idroelettrico	11,03	0,95	+6%
Biometano (in rete)	8,42	0,72	+7100%
Biocarburanti	3,11	0,27	+35%
Biomassa civile	5,41	0,56	0%
Biomassa industria	1,98	0,17	0%
Biomassa terziario	1,92	0,17	+6%
TLR $_{th,el}$ FER	4,42	0,38	+65%
Calore da PdC	16,37	1,41	**+104%**

OBIETTIVI ATTO DI INDIRIZZI E MISURE PREAC

- ❖ Riduzione dei consumi
- ❖ Sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo
- ❖ Crescita del sistema produttivo al servizio della decarbonizzazione
- ❖ Risposta adattativa e resiliente del sistema energetico ai cambiamenti climatici

- ❑ Sviluppo di sistemi di teleriscaldamento efficiente
- ❑ Promozione delle comunita' di energia rinnovabile (cer)
- ❑ Efficientamento dell'edilizia privata
- ❑ E fficientamento dell'edilizia pubblica e risparmio energetico nella pubblica illuminazione
- ❑ Sviluppo del fotovoltaico
- ❑ Sviluppo delle biomasse legnose
- ❑ Decarbonizzazione dell'industria
- ❑ Mobilità e trasporti
- ❑ L 'agricoltura della transizione energetica: bioenergie e assorbimenti di carbonio
- ❑ Misure di economia circolare
- ❑ Sviluppo dell'idroelettrico
- ❑ Filiera dell'idrogeno
- ❑ S viluppo delle filiere produttive lombarde per la transizione energetica
- ❑ Semplificazione e strumenti di regolazione
- ❑ Misure di contrasto alla povertà energetica
- ❑ Adattamento del sistema energetico ai cambiamenti climatici

MISURE COMPORTAMENTALI > NUOVO MODELLO DI CONSUMO

ENFASI SU DIMENSIONI DELLA COMUNICAZIONE E DELLA COMPARTECIPAZIONE

ELEMENTO COMUNE DELLE MISURE:
SENSIBILIZZAZIONE IN MERITO
AGLI EFFETTI DEGLI STILI DI VITA
SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI
E SULLA SPESA

ACQUISTI VERDI P.A.
ENERGY PERFORMANCE CONTRACTING (EPC)

SINERGIA CON REPOWEREU (prevede specifiche azioni: materiale divulgativo, etc.)

AZIONI DA SVILUPPARE IN FASE DI ATTUAZIONE:
- ❑ AZIONI MIRATE A SINGOLI TARGET
- ❑ SENSIBILIZZAZIONE SUL TEMA DEL RISPARMIO ENERGETICO
- ❑ FORMAZIONE E INFORMAZIONE (P.ES.: COMUNITA' ENERGETICHE)

1. Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

2. I piani locali di riscaldamento e raffrescamento

3. Strategia regionale idrogeno

4. Alcune misure attuative della programmazione

5. Il progetto di legge regionale sul clima

Regione Lombardia

TAVOLO RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

AVVIO	23 luglio 2024
OBIETTIVO	individuare indirizzi per la **decarbonizzazione degli impianti** di riscaldamento e raffrescamento, **ambientalmente** ed **economicamente sostenibili**
PARTECIPANTI	Università, RSE, ENEL, A2A, ANCI, CTI, ANACI, ARIA, Associazioni di categoria
AZIONI	Analisi del **patrimonio esistente** Approfondimento di **casi studio** e casi tipo Individuazione **migliori configurazioni edificio impianto** **Pianificazione** e programmazione interventi

TAVOLO RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Alcuni approfondimenti svolti

- *Tecnologie per il riscaldamento in ambito residenziale in Lombardia (RSE)*
- *Risultati dei modelli derivanti dal PREAC e dalla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici (Polimi e Uninsubria)*
- *Teleriscaldamento e teleraffrescamento nei contesti urbani, prospettive future (A2A)*
- *Le potenzialità delle reti calore innovative (Anaci)*
- *Soluzione biomassa: 3 esempi in Lombardia (Aiel)*

Prossimi focus

- Analisi delle tipologie di edificio ed impianto registrati nel **Catasto regionale CENED**
- Esperienze degli operatori nelle attività di **installazione** e **manutenzione** degli impianti
- Linee di indirizzo per la definizione delle **Strategie Energetiche** del Comune di Milano
- Città Metropolitana di Milano – **geotermico** (in via di definizione)

Primo rapporto di sintesi: luglio 2025

IL PROGETTO LIFE PLANTOACT

PLANTOACT	**Bridging the Gap from PLANning TO ACTion: Capacity Building for Regions and Municipalities in Implementing Clean Energy Transition Strategies**
CONTESTO	**La direttiva 2023/1791 su efficienza energetica** (EED, da recepire)**:** «Gli Stati membri provvedono affinché le autorità regionali e locali elaborino **piani locali di riscaldamento e raffrescamento**, almeno nei comuni con popolazione complessiva superiore a 45.000 abitanti»
OBIETTIVI	• Creare una base di conoscenze ed una metodologia di riferimento • Migliorare le capacità della PA di sviluppare strategie per riscaldamento e raffrescamento
CASI PILOTA	Tre comuni di medie dimensioni: Lodi, Lecco, Rho
AVVIO	Ottobre 2025

1. Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

2. I piani locali di riscaldamento e raffrescamento

3. Strategia regionale idrogeno

4. Alcune misure attuative della programmazione

5. Il progetto di legge regionale sul clima

Regione Lombardia

2025: STRATEGIA REGIONALE IDROGENO

Stima della domanda potenziale

- Trasporti
- Industria
- Altro

Progetti in corso in Lombardia

- H2iseO
- Hydrogen Valleys

Definizione di possibili obiettivi di Regione Lombardia

- Produzione interna e import negli anni
- Copertura della domanda negli anni

Analisi delle possibili leve

Obiettivi e azioni

2025: STRATEGIA PER LA DIFFUSIONE DEL VETTORE IDROGENO

LOMBARDIA- FUTURA GRANDE CONSUMATRICE

Domanda stimata fra 23 TWh e 30 TWh di idrogeno in uno scenario coerente con la Strategia Idrogeno Nazionale

LOMBARDIA GRANDE IMPORTATRICE

La domanda di energia è maggiore delle risorse interne a disposizione per produrla (e destinata ad aumentare grazie allo sviluppo di veicoli elettrici, pompe di calore e datacenters).

LOMBARDIA ESPORTATRICE DI KNOW-HOW

Presenza di realtà industriali che possiedono le competenze e le infrastrutture necessarie per affrontare le sfide tecnologiche legate alla produzione di componenti per sistemi a idrogeno

DORSALE ITALIANA PER IL TRASPORTO DI IDROGENO: SOUTH2 CORRIDOR

Il SoutH2 Corridor rappresenta un'opportunità unica per soddisfare la crescente domanda di energia, in particolare nei settori industriale e dei trasporti

AZIONI

1. Potenziamento della **filiera produttiva del vettore idrogeno:** politiche abilitanti/incentivanti le realtà industriali presenti sul territorio
2. Creazione e sviluppo della **domanda di idrogeno**: politiche e sostegno economico/mitigazione del rischio per favorire la **transizione di realtà industriali lombarde all'impiego di idrogeno** come vettore energetico
3. Potenziamento del settore di **Ricerca e Sviluppo (R&D)**: abbattimento dei costi associati alle tecnologie a H_2 (e.g., economie di scala, contratti di lungo termine)

1. Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

2. I piani locali di riscaldamento e raffrescamento

3. Strategia regionale idrogeno

4. Alcune misure attuative della programmazione

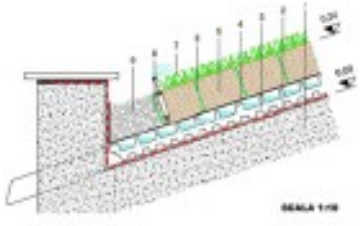
5. Il progetto di legge regionale sul clima

Regione Lombardia

ATTUAZIONE DEL PREAC: Iniziative PR FESR 2021-27 - edilizia

Asse 2 - Obiettivo specifico 2.1

Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra;



- Bandi a graduatoria, contributi al 100% per interventi di eco-efficientamento e decarbonizzazione di edifici pubblici, con particolare attenzione a soluzioni progettuali di rinforzo alla resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici
- Dotazione prevista per la DG Ambiente e Clima:
  - 28,5 milioni → Azione 2.1.1 Efficientamento energetico edifici e impianti pubblici
  - 25 milioni → Azione 2.1.2 Sostegno all'efficientamento del patrimonio residenziale pubblico

BANDO ECOSAP – Eco-efficientamento edifici destinati a Servizi Abitativi Pubblici

- Bando approvato con DDUO n. 7931 del 29/05/2023 in attuazione della DGR n. XI / 7711 del 28/12/2022
- Periodo di apertura: 1 giugno – 10 settembre 2023. Fase istruttoria (NdV) conclusa il 15 gennaio 2024
- Approvata graduatoria e assegnati i contributi con DDUO n.11793 del 31/07/2024
- In corso la fase di progettazione esecutiva, prossime scadenze:
  - **31 gennaio 2025: progetto esecutivo e avvio procedure di affidamento lavori**
  - 31 luglio 2025: avvio dei lavori
  - 31 luglio 2026: collaudo delle opere → Rendicontazione finale entro 90 giorni da collaudo

Beneficiario	Domande presentate	Domande ammesse	Costo interventi ammessi	Contributo totale assegnato (fino al massimale per beneficiario)
Totale ALER	17	14	15.048.868,70 €	13.300.000,00 €
Totale Comuni	6	6	6.651.832,34 €	6.651.832,34 €
Totale della misura	**23**	**20**	**21.700.701,04 €**	**19.951.832,34 €**

Risultati attesi

- Riduzione % indici di fabb. energia primaria totale: **min 44% - max 71%**
- Riduzione % indici di emissione CO_2: **min 46% - max 82%**
- Riduzione fabbisogno energetico: **3.100** MWh/anno
- Riduzione emissioni CO2: **640** TonnCO2 eq /anno
- Nuovi impianti fotovoltaici: potenza tot **307** kW
- **434 alloggi** SAP efficientati
- De-pavimentazione e rinverdimento aree pertinenziali

BANDO SEED PA – Sostenibilità ed Efficienza Energetica degli EDifici Pubblici

- Nuova iniziativa di eco-efficientamento e decarbonizzazione di edifici pubblici approvata DGR n. XII / 3741 del 30/12/2024
- Apertura prevista entro aprile 2025
- Beneficiari: Enti Locali e Pubbliche Amministrazioni (Linea 1), Comuni e ALER (linea 2)
- Dotazione complessiva: € 33.850.000, suddivisa su due linee:
  28,5 milioni → Azione 2.1.1 Eco - efficientamento energetico edifici pubblici ad uso pubblico
  5,35 milioni → Azione 2.1.2 Eco - efficientamento energetico edifici destinati a SAP di Comuni e ALER

https://fesr.regione.lombardia.it/it/pc2127/prlombardiafesr2021-2027/avvisi-informativi-9/bando-seed-pa

- Bando a graduatoria, contributo a fondo perduto pari al 100% dei costi ammissibili
- Interi edifici esistenti di proprietà esclusiva pubblica destinati ad uso pubblico (linea 1) e a Servizi Abitativi Pubblici (linea 2)
- Priorità edifici a maggiore consumo (premialità classi APE peggiori)
- Interventi fondati su diagnosi energetica, coerenza con i piani urbanistici
- Ristrutturazione energetica profonda (almeno ristrutturazione importante di II livello)
- **Interventi a carattere esemplare di sostenibilità ambientale, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici**
- Sistemi di monitoraggio, telecontrollo e domotica
- Conformità/adeguamento dell'edificio alle normative sulla sicurezza e accessibilità
- Rispetto del **principio DNSH** (Do Not Significant Harm) e **verifica climatica**

Altre iniziative in apertura: Bando STRADE VERDI

bandostradeverdi@regione.lombardia.it

Nuova iniziativa «STRADE VERDI - Interventi integrati in aree pubbliche urbane per la riduzione delle emissioni derivanti dal traffico e l'adattamento ai cambiamenti climatici»

- approvata DGR n. XII / 3797 del 20/01/2025, risorse MASE (fondi bacino Padano)
- Apertura prevista entro marzo 2025
- Dotazione complessiva: € 10.000.000
- Beneficiari: i 560 comuni lombardi che ricadono nella Fascia 1 e Fascia 2, sottoposti a limitazione permanente della circolazione dei veicoli più inquinanti.

- Bando a graduatoria, contributo a fondo perduto fino a € 500.000 per progetto (max 2 progetti per beneficiario)
- Percentuale di contributo assegnato:
  Linea A – Comuni fino a 15.000 abitanti - fino all'80% dei costi ammissibili;
  Linea B – Comuni da 15.001 a 50.000 abitanti - fino al 70% dei costi ammissibili;
  Linea C – Comuni con più di 50.000 abitanti - fino al 60% dei costi ammissibili.
- Il bando finanzierà la riconversione di strade o parti di esse con nuove opere di ridisegno dello spazio pubblico e di relativo arredo urbano, che incentivino forme di mobilità alternativa all'auto e concorrano alla riduzione delle emissioni di inquinanti da traffico
- Integrazione con interventi di adattamento ai cambiamenti climatici, quali opere di de-impermeabilizzazione del suolo, creazione di nuove infrastrutture verdi in grado di favorire l'assorbimento di polveri e CO2 e di contrastare gli effetti dell'isola di calore, soluzioni di ingegneria naturalistica atte alla gestione e recupero delle acque.

1. Il Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC)

2. I piani locali di riscaldamento e raffrescamento

3. Strategia regionale idrogeno

4. Alcune misure attuative della programmazione

5. Il progetto di legge regionale sul clima

La struttura del Pdl Clima

Tra le prime norme regionali organiche in materia nel panorama normativo nazionale ed europeo
Vuole definire un quadro regionale organico di riferimento su un tema che sta suscitando grande interesse e nei cittadini e imprese
Vuole stimolare una programmazione, pianificazione e progettazione in ambito edilizio, urbanistico e infrastrutturale, capace di fare fronte alle sfide climatiche e di favorire l'innovazione tecnologica con la conseguente crescita economica, sociale e la competitività

Norme programmatiche:

- Obiettivi
- Criteri per mitigazione e adattamento
- Rinvio alla Giunta regionale per disposizioni di dettaglio e linee guida
- Previsione di una strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici
- Istituzione di un Comitato per il Clima
- Impegno della Regione, con indirizzo agli enti del Sistema, per adozione:
  - Certificazione ISO 50001;
  - Energy Performance Contract, ex d.lgs.n. 102/2014;
  - Forniture energia elettrica prodotta da Fonti rinnovabili

Alcune disposizioni operative

GRAZIE PER L’ATTENZIONE