





## Programmi strategici

### IL PIANO DI MITIGAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> DEL POLITECNICO DI MILANO

Il Piano di Mitigazione del Politecnico di Milano presenta il quadro metodologico per la definizione e successiva verifica degli impegni di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Ateneo, e costituisce la base conoscitiva necessaria per l'assunzione di impegni formali di contenimento delle emissioni. Il Piano, per redigere il quale è stato necessario preventivamente realizzare l'inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Ateneo, illustra una prima valutazione dell'effetto di riduzione di tali emissioni derivante da dieci tipi di interventi nei settori strategici dell'energia e dei trasporti. Il documento propone quindi impegni di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Ateneo, rispetto all'anno di riferimento 2015, per gli anni 2025 (-25%) e 2030 (-35%). Il Piano è stato approvato come indirizzo politico e contiene una prima valutazione del potenziale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Ateneo, derivante da dieci tipi di interventi nei settori dell'energia, dell'edilizia e dei trasporti:

- Ottimizzazione trigeneratore per la Sede di Milano Città Studi (plessi Leonardo- Bonardi- Bassini);
- Implementazione trigeneratore per la Sede di Milano Bovisa (Campus via La Masa);
- Sostituzione apparecchi illuminanti;
- Aumento produzione di energia fotovoltaica;
- Interventi sulle macchine frigorifere;
- Interventi su superfici opache e trasparenti degli edifici;
- Ottimizzazione regolazione impianti;
- Impegno verso la mobilità sostenibile;
- Riduzione fattori di emissione dai consumi elettrici;
- Riduzione fattori di emissione autoveicoli.

I cambiamenti dei fattori di emissione non dipendono direttamente dal Politecnico di Milano. Tuttavia, l'Università è attiva nel tentativo di migliorarli. Infatti, sono stati implementati progetti finalizzati all'installazione di pannelli fotovoltaici e all'utilizzo di quanta più energia elettrica possibile proveniente da fonti rinnovabili per favorire la riduzione del fattore di emissione legato al consumo di energia elettrica. D'altra parte, per promuovere la riduzione del fattore di emissione dei veicoli, sono stati approvati progetti e attività volti all'installazione di un numero crescente di punti di ricarica per veicoli elettrici e alla sensibilizzazione sui benefici ambientali derivanti dall'uso di veicoli elettrici.

**ViviPolimi:** Le azioni nell'ambito del progetto ViviPolimi si sono concentrate sulla realizzazione di soluzioni tecniche verdi e blu nella rigenerazione degli spazi aperti. Nel rispetto della legge regionale sull'invarianza idraulica, sono stati realizzati 4 pozzi disperdenti nel 2019 e 6 pozzi disperdenti nel 2020, per aumentare le superfici drenanti, e sono stati incrementati i suoli permeabili nei lavori di ristrutturazione dei Giardini Leonardo nella sede di Piazza Leonardo da Vinci 32.

All'interno e a fianco dei due programmi strategici, le attività di **Climate Action** del Politecnico di Milano possono essere suddivise in due categorie principali: la sensibilizzazione e gli interventi di adattamento.

## ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE

- **Inventari delle emissioni di gas serra nelle università italiane:** Il primo incontro nazionale del Gruppo di Lavoro sui cambiamenti climatici della RUS, organizzato presso l'Università D'Annunzio di Chieti-Pescara (Ud'A) ha avuto lo scopo di illustrare sia le attività svolte dal GdL sia le esperienze maturate presso alcune università associate alla RUS per la realizzazione del proprio inventario dei gas serra, evidenziando gli aspetti metodologici e pratici e le criticità riscontrate. L'obiettivo è quello di analizzare e condividere punti di forza e di debolezza al fine di aumentare la capacità e l'efficacia nella progettazione e realizzazione di inventari delle emissioni di gas serra, su scala universitaria, con modalità operative coerenti sul territorio. Lo scopo è quindi quello di ottenere in futuro una stima affidabile delle emissioni delle università italiane, come base necessaria per impegni formali di riduzione delle stesse.
- **Climbing for Climate:** seminari in alta quota al Rifugio Alpino Monza-Bogani (LC) - 19 novembre 2020. La Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS), in collaborazione con il Club Alpino Italiano (CAI), ha organizzato la seconda edizione dell'iniziativa "Climbing for Climate", alla quale ha partecipato anche il Politecnico di Milano. La giornata prevedeva un'escursione al Rifugio Alpino Monza-Bogani, Esino Lario (LC), dove si è tenuto un seminario di approfondimento sui cambiamenti climatici, coordinato da due esperti del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico.



## INTERVENTI DI ADATTAMENTO

L'Ateneo ha sviluppato diversi progetti per la riqualificazione delle aree esterne. Questi sono volti a mitigare lo stress climatico nelle temperature estive estreme (ad esempio, fornitura di nuovi punti di approvvigionamento di acqua potabile nei campus e creazione di nuove aree ombreggiate).

I due progetti principali sono presentati di seguito.

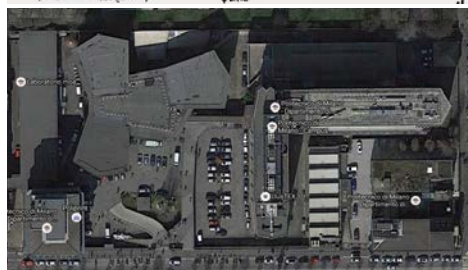
**ViviPolimi@Green:** il progetto, lanciato nel 2019, mira a migliorare la qualità ambientale della nostra università creando un campus resiliente alle sfide climatiche e ambientali. Per rallentare l'acqua di deflusso e sostenere il drenaggio sostenibile delle acque piovane, è essenziale aumentare la permeabilità del suolo e il drenaggio e fornire infrastrutture per massimizzare l'invarianza idraulica. Per mitigare le temperature urbane, è importante aumentare la presenza di alberi e arbusti per promuovere l'evapotraspirazione e l'ombreggiamento. L'uso di superfici chiare con alta riflettanza solare ridurrà l'accumulo di calore nell'ambiente costruito. ViviPolimi@Green promuove la qualità ambientale per migliorare la qualità della vita, concentrandosi sul benessere delle persone che useranno gli spazi con impatti psicofisiologici positivi (@Health).

Il primo progetto portato a termine è quello relativo al rinnovo dei Giardini Leonardo nella sede di Piazza Leonardo da Vinci 32. In ottemperanza alla legge regionale sull'invarianza idraulica, sono stati realizzati 4 pozzi disperdenti nel 2019 e 6 pozzi disperdenti nel 2020, per aumentare le superfici drenanti, e i terreni permeabili.



**Progetto di Renzo Piano per la rigenerazione del Campus Bonardi:** il nuovo Campus universitario Bonardi nasce da un'idea di Renzo Piano donata al Politecnico di Milano e dalla valorizzazione e sviluppo dell'idea originale dello studio ODB-OTTAVIO DI BLASI & Partners. Il progetto propone un profondo ripensamento degli spazi del Campus (8.000 m2), modellato soprattutto sulle esigenze degli studenti, rendendolo aperto, internazionale, portatore di avanguardia, ruotando intorno a 3 punti cardine:

- il verde: il nuovo campus sarà caratterizzato da una grande quantità di alberi e di spazi verdi
- il rapporto con gli edifici storici, che saranno rispettati, ripristinandone l'aspetto originale
- le terrazze praticabili: le coperture degli edifici bassi saranno utilizzabili per attività all'aperto ed eventi



## Dati

### Riduzione delle emissioni

**-25% e -35%**

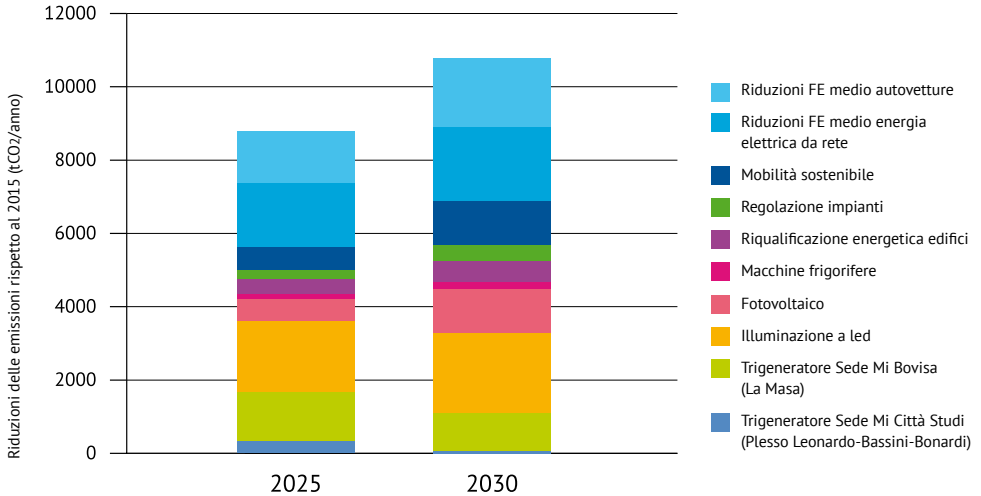
gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dell'Ateneo rispettivamente al 2025 e al 2030

**€ 1 mln**

per la sostituzione di gruppi frigo con nuovi elementi performanti ecogas (2019)

**€ 4.8 mln**

gli investimenti già stanziati e previsti per gli impianti di trigenerazione dei Campus di Città Studi e Bovisa (2019)



## Adattamento ai cambiamenti climatici

+920 m<sup>2</sup>

le superfici depavimentate e adibite a aree verdi nel campus principale ad opera del progetto ViviPolimi nei nuovi Giardini di Leonardo

+8,000 m<sup>2</sup>

le superfici pedonali ombreggiate realizzate nel nuovo Campus Bonardi (progetto 2016 - ultimazione 2020)

1

sistema di captazione e utilizzo dell'acqua piovana per l'irrigazione dei giardini all'interno del Campus Leonardo (2019)

## Affiliazioni e partnership

**RUS** - Il Politecnico di Milano è membro attivo della Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile (RUS), un'iniziativa di coordinamento tra gli Atenei italiani volta a promuovere la sostenibilità in tutte le missioni universitarie. All'interno di questa rete, l'Università coordina il gruppo di lavoro "Cambiamenti climatici". L'obiettivo di questo GdL è quello di guidare l'impegno delle università verso azioni di contrasto ai cambiamenti climatici attraverso la condivisione di informazioni, materiali e metodi finalizzati alla definizione di metriche, conoscenze, competenze e best practices comuni. Le attività del gruppo di lavoro riguardano:

- il supporto alla creazione di inventari delle emissioni di CO<sub>2</sub> delle università;
- la promozione di piani di mitigazione e adattamento;
- il sostegno all'assunzione di impegni formali per il contenimento delle emissioni;
- la comunicazione e la formazione sull'argomento.

## Didattica e ricerca

Il processo di auto-mappatura delle attività didattiche al Politecnico di Milano ha identificato 7 insegnamenti strettamente legati agli obiettivi dell'SDG13. Tre di essi appartengono alla Scuola di Architettura, Urbanistica e Ingegneria delle Costruzioni, altri tre alla Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e il rimanente è erogato all'interno della Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e del Territorio. L'azione per il clima è particolarmente al centro dei seguenti corsi del Politecnico:

- **Climate Change Mitigation:** il corso affronta i diversi aspetti del problema del cambiamento climatico globale, con l'obiettivo di fornire gli elementi necessari per la progettazione e la valutazione delle politiche di mitigazione. Per raggiungere questo obiettivo, vengono approfondite le basi fenomenologiche del problema, mostrando l'origine e l'entità delle diverse forzanti antropiche, così come gli impatti attesi a breve e lungo termine sui diversi comparti ambientali.
- **Climate and Global Changes in the Age of Sustainable Development:** l'obiettivo del corso è discutere dal punto di vista dello sviluppo sostenibile le grandi sfide ambientali, economiche e sociali che l'umanità sta affrontando nell'era contemporanea. Tutti i problemi sono trattati fino ad una scala globale e su lunghi orizzonti temporali. Particolare attenzione è data al cambiamento climatico e alle sue conseguenze che richiedono soluzioni sostenibili, dalle dinamiche agricole ed ecologiche alla salute umana e della Terra.

## Amministrazione e organi di supporto

- **Servizio Sostenibilità:** è l'unità incaricata della gestione operativa della sostenibilità ambientale nell'università, dalla progettazione all'implementazione delle politiche e delle iniziative istituzionali; organizza iniziative di divulgazione interna ed esterna; gestisce le attività relative al Piano di Mitigazione della CO<sub>2</sub>.
- **Commissione Energia ed Energy Manager:** nell'ambito della loro missione istituzionale, analizzano e propongono interventi strutturali per la riduzione dei consumi energetici (produzione di energia efficiente e rinnovabile, installazione di dispositivi di risparmio energetico).
- **Mobility Manager:** promuove una mobilità sostenibile, condivisa e a basso impatto, con l'obiettivo di ridurre l'impronta ambientale e le emissioni di gas serra delle attività di pendolarismo di tutta la popolazione del Politecnico.