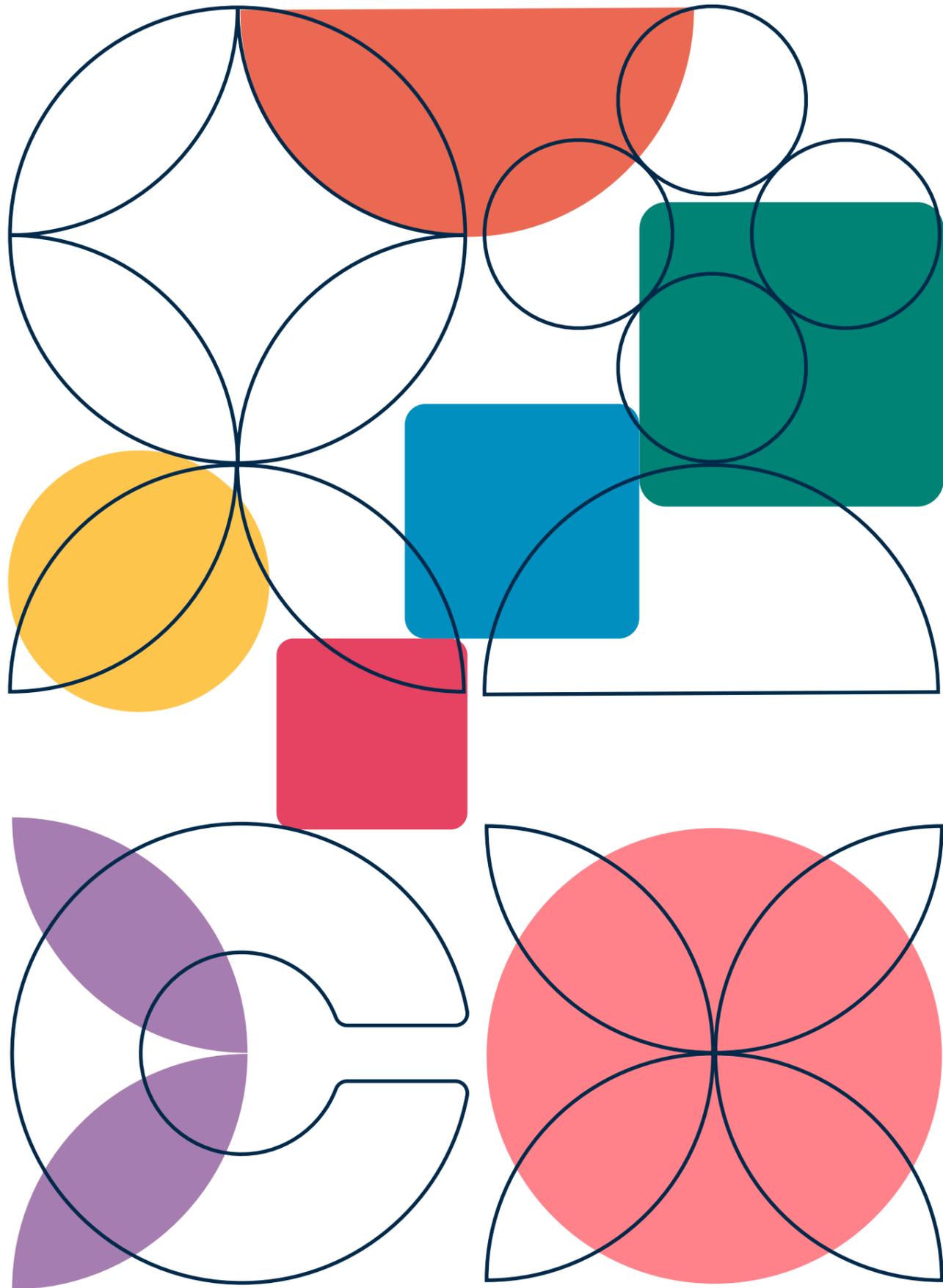


# Report di Sostenibilità 2022



Politecnico  
di Torino





# INDICE

	Indice degli Obiettivi di Sviluppo sostenibile	6			
	Nota metodologica	7			
	Introduzione	8			
	<b>Parte I – Identità d'Ateneo</b>	<b>10</b>			
<b>1</b>	<b>Organizzazione e sedi</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>Didattica e formazione</b>	<b>41</b>
	1.1 Le strutture della ricerca	14		1.1 Didattica curricolare	42
	1.2 Le strutture della formazione	16		1.1.1 La classificazione degli insegnamenti rispetto agli SDG	45
	1.3 L'amministrazione	18		1.2 Programmi didattici trasversali	48
	1.4 I campus	20		1.2.1 Le Challenge	48
<b>2</b>	<b>Sistema di Governance</b>	<b>23</b>		1.2.2 Honours Programs	49
	2.1 Il Rettore e la squadra di governo nel 2022	24		1.2.3 Teaching Lab	50
<b>3</b>	<b>La sostenibilità al Politecnico di Torino</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>1.3 Dottorato di ricerca</b>	<b>50</b>
	3.1 Il Green Team	28		1.4 Scuola di master e formazione permanente	51
	3.2 Il Servizio Sostenibilità	30		<b>Ricerca scientifica</b>	<b>53</b>
	3.3 Le reti e gli stakeholder	31		2.1 La Ricerca Finanziata	54
	3.4 I ranking di sostenibilità	36	<b>3</b>	2.2 La mappatura dei prodotti di ricerca rispetto agli SDG	57
				<b>Terza Missione</b>	<b>61</b>
				3.1 Cultura e comunicazione	63
				3.1.1 Eventi sui temi della sostenibilità	66
				3.2 Il trasferimento tecnologico	67
				3.2.1 Competence Industry Manufacturing 4.0	68
			<b>4</b>	<b>Campus e Comunità</b>	<b>71</b>
				4.1 Benessere in Ateneo	72
				4.1.1 Welfare e benessere organizzativo	73
				4.1.2 Parità e inclusione	73
				4.1.3 Il Politecnico per i rifugiati	74
				4.1.4 Special Needs	74
				4.2 Energia e Azione Climatica	77
				4.2.1 Inventario delle Emissioni	78
				4.3 Mobilità sostenibile	83
				4.3.1 Piano di Spostamento Casa Università	83
				4.4 Gestione sostenibile delle risorse	87
				4.4.1 La gestione dei rifiuti	87



## INDICE DEGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE – SDGS

	72		27, 72, 83		69, 72, 73, 83
	24, 44, 45, 46, 84		44, 69		24, 83
	24, 45, 73, 77, 78, 81		45, 64, 78		24, 32, 45, 64, 78
	24, 44, 69, 70, 71, 72, 73		17, 24, 32, 45, 78, 80, 81, 82, 83		24, 45, 83, 84
	24, 44, 73, 74, 77, 78		24, 83		24
	24, 70, 71, 72		24, 27, 44, 70, 82		

## NOTA METODOLOGICA

Il presente Report di Sostenibilità, oltre a fornire un quadro complessivo delle attività e dei risultati ottenuti dall'ateneo e dalla rete di organismi ad esso collegati in tema di sostenibilità, promuove la comunicazione tra stakeholder e università. Per la redazione del presente Report di Sostenibilità è stato adottato per la prima volta lo "Standard sul Bilancio di Sostenibilità delle Università" redatto dal gruppo di lavoro RUS-GBS (Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile – Gruppo Bilancio e Sostenibilità).

Il principale framework utilizzato per l'identificazione delle azioni di sostenibilità e per la rendicontazione è quello degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite, che adotta una visione ampia ed integrata delle tematiche connesse allo Sviluppo Sostenibile.

Il presente Report di Sostenibilità considera come confini temporali le azioni implementate nell'anno solare 2022. qualora alcune attività siano rendicontate seguendo l'anno accademico è stato preso in considerazione l'anno accademico 2022/2023 o in caso di altri riferimenti sono stati esplicitati nel testo.

Si pone particolare attenzione alla relazione con altri rilevanti documenti di rendicontazione dell'Ateneo, come il **Bilancio di Genere**.

Per maggiori informazioni è possibile contattare il Servizio Sostenibilità di Ateneo: [Sostenibilita@polito.it](mailto:Sostenibilita@polito.it)

# INTRODUZIONE

## **Patrizia Lombardi**

Vice-Rettrice per Campus e comunità sostenibili, Presidente della Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile

Il 2022 è stato un anno particolarmente importante per la nostra comunità politecnica in tema di sostenibilità. È stato infatti l'anno in cui ha preso avvio operativamente l'ambizioso percorso di decarbonizzazione, iniziato, nel 2019, con la sottoscrizione della iniziativa internazionale Race to Zero che ci impegna a raggiungere la neutralità carbonica entro il 2040. Il Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo ha supportato il processo, con un budget iniziale di 10 Mil. per far fronte alle prime urgenti operazioni di efficientamento energetico degli edifici, autoproduzione di energia da fotovoltaico, costruzione del primo inventario delle emissioni e calcolo della quantità totale di CO2 equivalente prodotta annualmente dalle diverse sedi. In parallelo, si è investito su iniziative per il contenimento dei consumi e, più in generale, per fronteggiare la condizione di crescente instabilità internazionale e di incremento dei prezzi dell'energia, sulla mobilità sostenibile, la promozione dell'uso del trasporto in condivisione, da quello pubblico in primis alla mobilità come servizio, attraverso incentivi e convenzioni, sulla gestione sostenibile delle risorse, compresa quella idrica, sulla valorizzazione della sostenibilità delle filiere agro-alimentari, sulla gestione responsabile degli acquisti e sull'attenzione ai rifugiati e alle persone più fragili.

Il Report di Sostenibilità 2022 dell'ateneo racconta ed inquadra le diverse attività di sostenibilità secondo lo "Standard sul Bilancio di Sostenibilità delle Università" redatto dal gruppo di lavoro RUS-GBS (Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile – Gruppo Bilancio

e Sostenibilità), che adotta il framework degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite per la rendicontazione. Grazie a queste diverse azioni e all'attenzione, crescente negli anni, rivolta alla sostenibilità ambientale e sociale, il Politecnico di Torino è oggi ventesimo al mondo secondo il ranking GreenMetric con riferimento a didattica, ricerca e azioni messe in atto per la gestione del campus (energia, infrastrutture, la mobilità da e verso l'Ateneo, la gestione delle acque e il trattamento dei rifiuti). Inoltre, con orgoglio, possiamo testimoniare l'impegno dell'ateneo nella guida alla transizione verso la sostenibilità dell'intero sistema accademico italiano, attraverso la RUS – La Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile, prima esperienza di coordinamento e condivisione tra tutte le università italiane impegnate sui temi della sostenibilità ambientale e della responsabilità sociale. A livello internazionale, infine, l'ateneo è stato protagonista di importanti iniziative che hanno portato all'attenzione il ruolo delle università italiane nell'ambito di EXPO2020 a Dubai e nell'ambito della 27ma Conferenza delle Parti (COP27) a Sharm el-Sheikh.

Il cammino verso la sostenibilità è certamente ricco di ostacoli e difficoltà, ma le università, come il nostro Politecnico, hanno una responsabilità senza precedenti nella storia dell'umanità, quella di supportare le comunità ed i territori nel percorso verso lo sviluppo sostenibile, grazie all'azione trasformativa che, come istituzioni di alta formazione, sono in grado di generare. Già nel 2001, Joseph Stiglitz, premio Nobel per l'economia, sosteneva che nel momento di crisi profonda dell'economia e della politica, le organizzazioni senza fini di lucro, come le Università, rappresentano gli unici attori sociali in grado di imprimere una svolta verso nuovi equilibri sostenibili. Il Report documenta questo impegno che è possibile solo grazie all'impegno quotidiano di tutte e tutti voi, ai quali va il mio più sincero ringraziamento.



**I Identità d'Ateneo**



# 1 Organizzazione e sedi

- 1.1 Le strutture della ricerca
- 1.2 Le strutture della formazione
- 1.3 L'amministrazione
- 1.4 I campus

Il Politecnico di Torino è organizzato in strutture didattiche, scientifiche e amministrative, secondo il modello indicato nello Statuto del 2019 per una gestione efficiente e condivisa dell'Ateneo.

Gli 11 Dipartimenti del Politecnico sono le strutture di riferimento per le attività di Ricerca, formazione e Terza Missione.

Per la gestione della didattica, i 15 Collegi dei corsi di studio affiancano i dipartimenti, insieme alle 3 Scuole per la formazione di terzo livello e l'Alta Scuola Politecnica.

Sul fronte della ricerca e dell'innovazione, invece, le attività dipartimentali sono supportate anche dai Centri interdipartimentali e dalle Piattaforme.

## 1.1 LE STRUTTURE DELLA RICERCA

11 **Dipartimenti** afferenti a 4 aree tematiche, sono le strutture di riferimento per lo svolgimento delle attività di ricerca:

### INGEGNERIA GESTIONALE E MATEMATICA PER L'INGEGNERIA

- DIGEP Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione
- DISMA Dipartimento di Scienze Matematiche

### INGEGNERIA INDUSTRIALE

- DENERG Dipartimento di Energia
- DIMEAS Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
- DISAT Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia

### TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE

- DAUIN Dipartimento di Automatica e Informatica
- DET Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni

### INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE, ARCHITETTURA, PIANIFICAZIONE E DESIGN

- DAD Dipartimento di Architettura e Design
- DIATI Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture
- DISEG Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica
- DIST Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio

I **centri interdipartimentali** perseguono l'obiettivo strategico di rendere sistematica la collaborazione interdisciplinare fra i diversi ambiti tecnologici e scientifici. Si tratta di un nuovo contesto in cui ricercatori e ricercatrici provenienti dai vari Dipartimenti interagiscono allo scopo di aggregare competenze e produrre conoscenza nell'ambito delle cosiddette breakthrough technologies, cioè tecnologie di punta, altamente innovative.

<b>CARS@POLITO</b>	Center for Automotive Research and Sustainable Mobility
<b>CWC</b>	CleanWaterCenter@PoliTO
<b>EC-L</b>	Energy Center Lab. Nel contesto dell'Energy Center Initiative (ECI) del Politecnico
<b>FULL</b>	Future Urban Legacy Lab.
<b>IAM@POLITO</b>	Integrated Additive Manufacturing
<b>J-TECH@POLITO</b>	Advanced Joining Technology
<b>PEIC</b>	Power Electronics Innovation Center
<b>PIC4SER</b>	PoliTO Interdepartmental Centre for Service Robotics
<b>PHOTONEXT</b>	Centro Interdipartimentale PoliTO sulla Fotonica applicata
<b>POLITOBIO MED LAB</b>	Biomedical Engineering Lab
<b>R3C</b>	Responsible Risk Resilience Centre.
<b>SISCON</b>	Safety of infrastructures and Constructions
<b>SMARTDATA@POLITO</b>	Big Data and Data Science Laboratory

Le **Piattaforme** sono strumenti di coordinamento per comunicare, promuovere e valorizzare le competenze, i servizi, i prodotti e le infrastrutture disponibili all'interno dell'Ateneo e del suo ecosistema, mettendoli in relazione con gli stakeholder pubblici e privati interessati ad attività di ricerca e innovazione in partenariato con il Politecnico. L'obiettivo principale delle Piattaforme è quello di incrementare le collaborazioni con imprese ed enti pubblici, favorendo la comprensione di ciò che le diverse componenti del Politecnico di Torino e del suo ecosistema possono offrire, di come la collaborazione possa essere attivata e resa operativa. Inoltre, le Piattaforme hanno anche lo scopo di raccogliere le esigenze e le richieste provenienti dall'esterno e indirizzarle all'interno del Politecnico, stimolando una risposta articolata e strutturata da parte delle strutture dell'Ateneo specializzate nei diversi settori di ricerca e innovazione.

### AREE STRATEGICHE

DIGITAL REVOLUTION
ECONOMIA CIRCOLARE E TECNOLOGIE DELLA SOSTENIBILITÀ
ENERGY, WATER AND CLIMATE
MANUFACTURING 4.0
RIGENERAZIONE URBANA
3D MOBILITY

## 1.2

### LE STRUTTURE DELLA FORMAZIONE

Al Politecnico di Torino sono attivi 25 corsi di laurea di I livello e 33 corsi di laurea di II livello, che afferiscono ai 15 Collegi dei Corsi di Studi:

- ◆ Collegio di Architettura
- ◆ Collegio di Design
- ◆ Collegio di Ingegneria Informatica, del Cinema e Meccatronica
- ◆ Collegio di Ingegneria Elettrica
- ◆ Collegio di Ingegneria Energetica
- ◆ Collegio di Ingegneria Elettronica, delle Telecomunicazioni e Fisica (ETF)
- ◆ Collegio di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
- ◆ Collegio di Ingegneria Gestionale e della Produzione
- ◆ Collegio di Ingegneria Meccanica, Aerospaziale, dell'Autoveicolo
- ◆ Collegio di Ingegneria Biomedica

- ◆ Collegio di Ingegneria Chimica e dei Materiali
- ◆ Collegio di Ingegneria Civile
- ◆ Collegio di Ingegneria Edile
- ◆ Collegio di Ingegneria Matematica
- ◆ Collegio di Pianificazione e Progettazione

Inoltre, l'offerta formativa del Politecnico di Torino è arricchita da 3 scuole e dal programma dell'Alta Scuola Politecnica.

### SCUOLA DI DOTTORATO

Una struttura dedicata al coordinamento di tutte le attività connesse al Dottorato di Ricerca. La Scuola di Dottorato supporta la comunità studentesca durante il percorso di studio e di ricerca all'interno dell'Ateneo.

### SCUOLA DI MASTER E FORMAZIONE PERMANENTE

La scuola ha l'obiettivo di promuovere, organizzare e gestire master universitari di I e II livello e corsi di formazione permanente al Politecnico di Torino. La Scuola, di concerto con partner pubblici e privati, offre percorsi formativi che interpretino le necessità sempre più mutevoli del mondo del lavoro e supportino gli studenti nel loro sviluppo professionale.

### SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE

La Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio è un percorso didattico di III livello di durata biennale volto a formare figure di alto profilo professionale impegnate nel campo della tutela, del restauro, della gestione e della valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico.

### L'ALTA SCUOLA POLITECNICA (ASP)

Dalle grandi tradizioni del Politecnico di Torino e di Milano, è nata l'Alta Scuola Politecnica, un programma didattico avanzato congiunto tra i due Atenei, in parallelo al percorso di laurea magistrale.

## L'AMMINISTRAZIONE

L'organizzazione del Politecnico di Torino prevede una struttura tecnico-amministrativa centrale coordinata dalla Direzione generale e, a seguito della riorganizzazione avvenuta nel 2022, strutturata in 8 direzioni, 2 aree in staff, 2 nuclei e 11 Distretti amministrativi dipartimentali.

- DIREZIONI DEDICATE ALLE ATTIVITÀ ISTITUZIONALI**

  - STUDI      Studenti, Didattica Internazionalizzazione
  - RIMIN      Ricerca, Rapporti con le Imprese e Internazionalizzazione
- DIREZIONI ORGANIZZATIVE AMMINISTRATIVE E GESTIONALI**

  - PEPS      Persone, Programmazione e Sviluppo
  - PIFIC      Pianificazione, Finanza e Controllo
  - CCBI      Comunicazione, Cultura e Biblioteche
- DIREZIONI ORGANIZZATIVE DEDICATE AL SUPPORTO TECNICO**

  - PROGES    Progettazione, Edilizia e Sicurezza
  - CALOS      Campus, Logistica e Sostenibilità
  - ISIAD      Infrastrutture Servizi Informatici e Amministrazione Digitale
- AREE IN STAFF**

  - AGACON    Approvvigionamenti, Gare e Contratti Pubblici
  - ARIA        Affari Generali, Relazioni Istituzionali e Archivi
- PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO E BIBLIOTECARIO (A DICEMBRE 2022)**

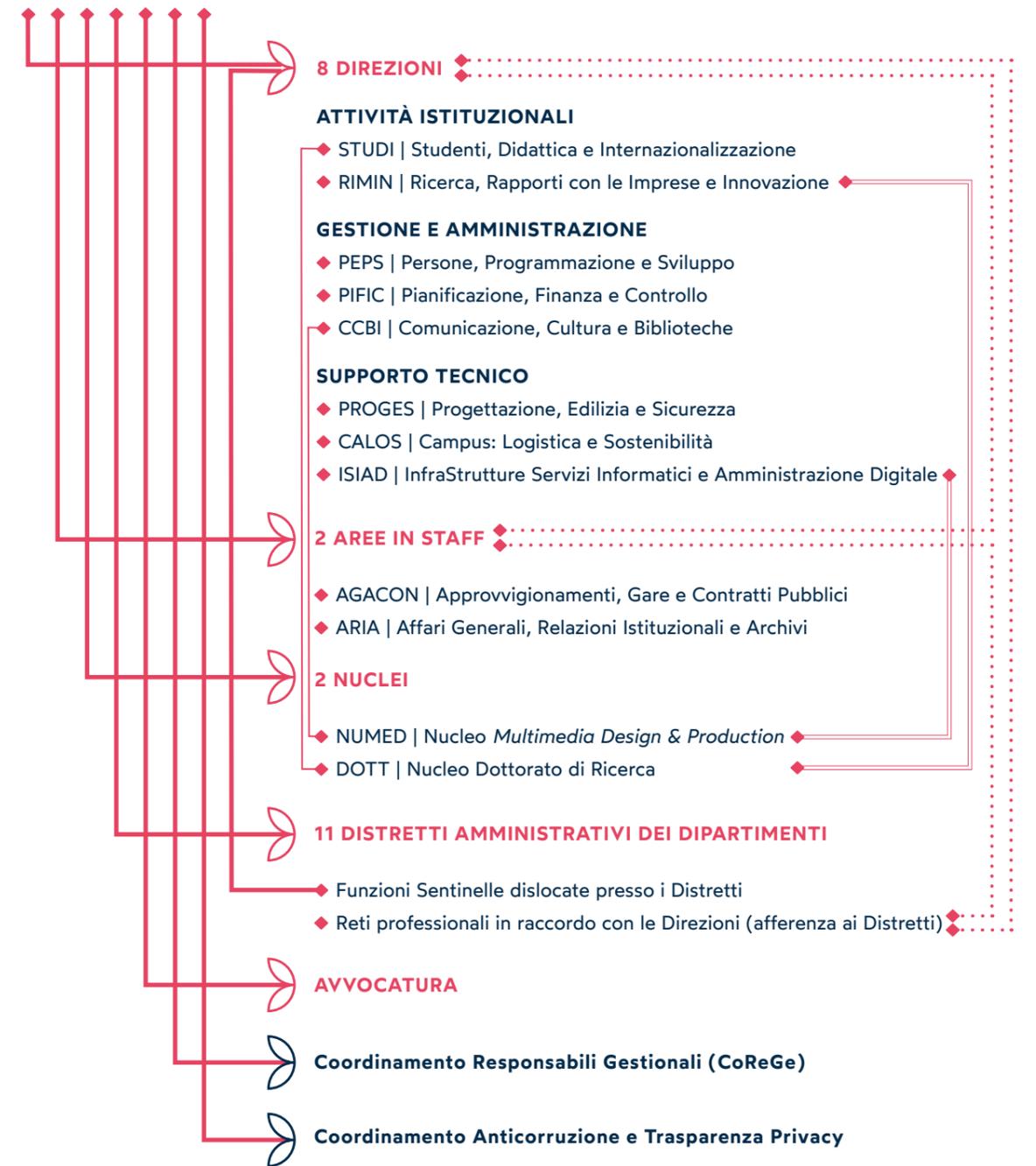
# 914

PERSONALE COMPLESSIVO

61%

PRESENZA FEMMINILE

## Direzione Generale



- Raccordo gerarchico
- ⋯ Raccordo funzionale
- Afferenza funzionale prevalente
- Afferenza funzionale privilegiata

Il modello adottato dal Politecnico di Torino è quello dei campus anglosassoni, con quattro sedi urbane polivalenti a Torino in cui sono integrati didattica, ricerca di base e applicata, servizi.

Sulle sponde del Po, si trova il Castello del Valentino, sede storica dell'Ateneo e residenza sabauda del XVII secolo, riconosciuta come Patrimonio Mondiale dell'UNESCO. La sede ospita il Dipartimento di Architettura e Design e il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio.

Il grande complesso di corso Duca degli Abruzzi è la sede principale di Ingegneria. Inaugurato nel 1958, si completa con la Cittadella Politecnica, in corso Castelfidardo, con spazi destinati alla comunità studentesca, alle attività di ricerca, al trasferimento tecnologico e ai servizi.

Il campus più recente è la Cittadella del design e della mobilità sostenibile in un'area adiacente all'impianto produttivo di Mirafiori, ex-sito industriale della Fiat oggi riqualificato, così come avvenuto per la sede del Lingotto, che ospita la Scuola di Master e Formazione Permanente.

L'Ateneo, inoltre, si avvale di una rete regionale di poli tecnologici (Alessandria, Biella, Mondovì, Verrès), dedicati ad attività di ricerca, trasferimento tecnologico, formazione e servizi al territorio.

Infine, come molte università internazionali, l'ateneo ha avviato campus al di fuori dei confini nazionali. Il Politecnico è presente in Uzbekistan a Tashkent e in Cina a Shanghai presso la Tongji University per attività didattiche. In collaborazione con alcuni Atenei partner si è dato avvio a Centri di competenza per lo sviluppo di attività congiunte, in particolare in ambito ricerca e trasferimento tecnologico: in Cina con il South China – Torino Collaboration Lab presso la South China University of Technology (SCUT) e l'Energy Transition LAB in collaborazione con la Shanghai Jiaotong University (SJTU); in Francia con il Sydere Centre presso l'istituto ECAM; in Giappone con il POLITO-KIT JOINT LAB in collaborazione con il Kyoto Institute of Technology (KIT). Inoltre, l'Ateneo ha istituito un hub a Bruxelles, sede della Commissione e delle altre principali istituzioni europee, con lo scopo di influire sulle politiche comunitarie di finanziamento della ricerca e rappresentare al meglio le opportunità di finanziamento ai propri docenti e ricercatori.

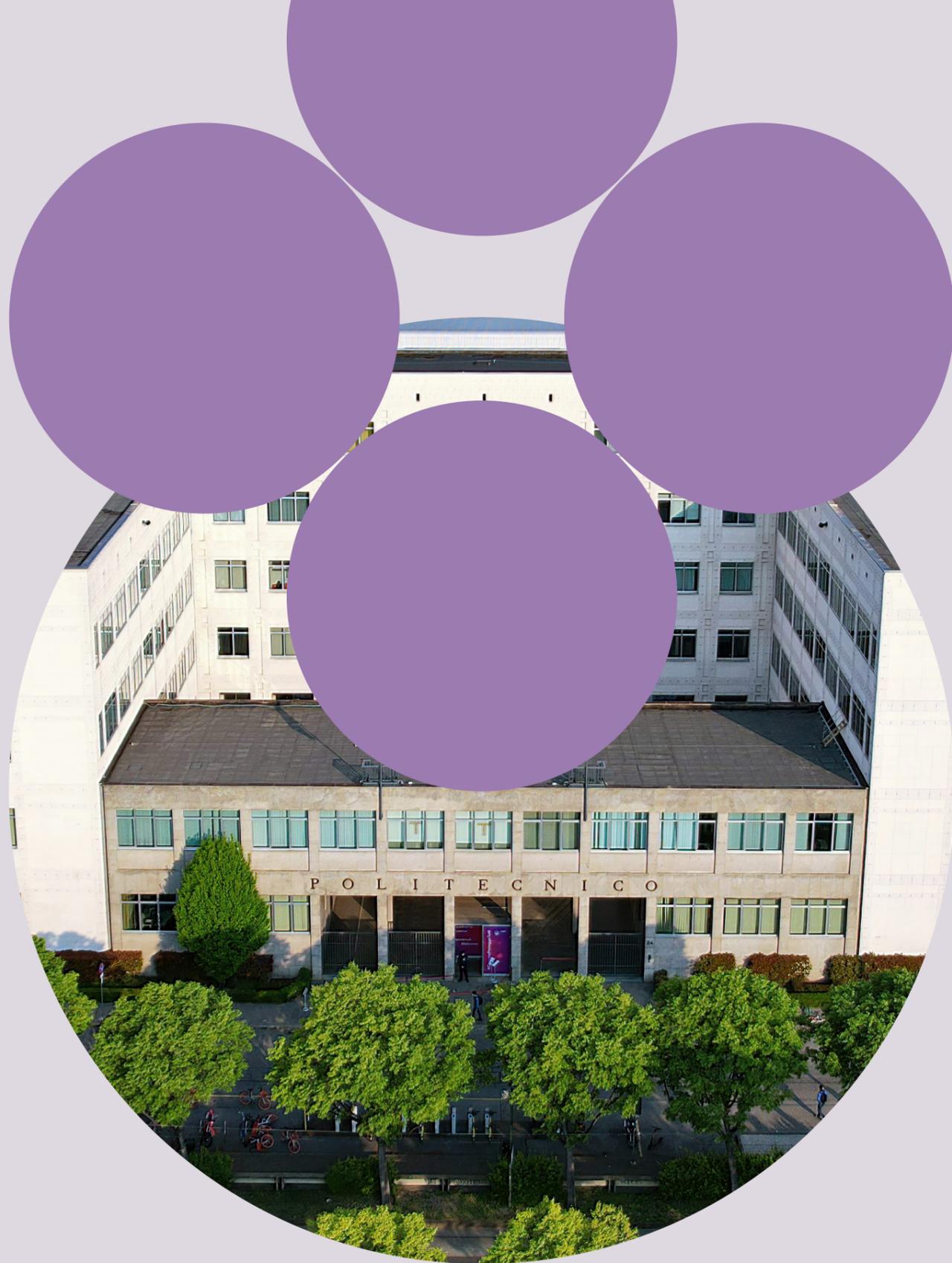


### *Il Masterplan di Ateneo*

La trasformazione della comunità politecnica ha ricadute profonde nella definizione degli spazi in cui vive. Per governare questo processo di trasformazione, è stato avviato da alcuni anni un percorso complesso, finalizzato a rispondere a questa nuova esigenza – quantitativa ma soprattutto qualitativa – di spazi.

Il processo del Masterplan di Ateneo rappresenta un elemento di novità e di innovazione anche a livello internazionale. Esso è il luogo dove le diverse istanze espresse dalle molteplici componenti della comunità politecnica si trasformano in concreta progettualità, garantendo la sostenibilità ambientale, la concertazione con gli stakeholder del territorio, e contribuendo alla qualità e allo sviluppo del contesto urbano, ambientale, culturale, economico e sociale della città.





## 2 Sistema di Governance

### 2.1 Il Rettore e la squadra di governo nel 2022

Lo Statuto del 2019 prevede i seguenti organi di governo:

- ◆ il Rettore
- ◆ il Senato Accademico
- ◆ il Consiglio di Amministrazione
- ◆ il Direttore Generale
- ◆ il Nucleo di Valutazione
- ◆ il Collegio dei Revisori dei Conti

Sono inoltre previsti:

- ◆ il Comitato Unico di Garanzia
- ◆ il Garante della Trasparenza
- ◆ il Garante degli Studenti
- ◆ il Collegio di Disciplina
- ◆ il Consiglio degli Studenti

## 2.1 IL RETTORE E LA SQUADRA DI GOVERNO NEL 2022



### RETTORE

Guido Saracco



### PRORETTRICE

Laura Montanaro



### VICERETTORI

→ **Vicerettore per l'internazionalizzazione**

David Chiaramonti

→ **Vicerettore per le politiche interne**

Stefano Paolo Corgnati

→ **Vicerettore per la qualità il welfare e le pari opportunità**

Claudia De Giorgi

→ **Vicerettore per la didattica**

Sebastiano Foti

→ **Vicerettore per campus e comunità sostenibili**

Patrizia Lombardi

→ **Vicerettore per il trasferimento tecnologico**

Giuliana Mattiazzo

→ **Vicerettore per la programmazione, le infrastrutture e l'edilizia**

Luca Settineri

→ **Vicerettore per la ricerca**

Matteo Sonza Reorda



### DELEGATI DEL RETTORE

→ **Delegato del Rettore alle relazioni internazionali con la Cina e i Paesi Asiatici**

Michele Bonino

→ **Delegato del Rettore alle Valutazioni Strategiche e all'attuazione del Piano Strategico**

Marco Cantamessa

→ **Delegata del Rettore agli ex allievi e accompagnamento al lavoro**

Carla Chiasserini

→ **Delegato del Rettore alla cultura e alla comunicazione**

Juan Carlos De Martin

→ **Delegato del Rettore per le tecnologie dell'informazione**

Paolo Montuschi

→ **Delegato del Rettore alla trasparenza e alla comunicazione interna**

Anita Tabacco

→ **Delegato del Rettore alle relazioni internazionali area americane e relazione con la task force di ateneo Africa**

Francesca Verga

→ **Delegato del Rettore al Dottorato e alle Reti Universitarie Internazionali**

Roberto Zanino



## 3 La sostenibilità al Politecnico di Torino

- 3.1 Il Green Team
- 3.2 Il Servizio Sostenibilità
- 3.3 Le reti e gli stakeholder
- 3.4 I ranking di sostenibilità

Il percorso del Politecnico di Torino verso un Campus Sostenibile è presidiato dal Green Team, un hub di raccolta di competenze e sensibilità relative ai 17 SDG dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, declinati all'ambito universitario.

L'obiettivo del Team è quello di favorire l'integrazione delle tematiche legate allo sviluppo sostenibile all'interno delle attività di ricerca, didattica, comunicazione e in tutte le azioni di supporto, per preparare studenti e personale ad affrontare le grandi sfide poste dall'Agenda 2030.

L'organizzazione del lavoro in specifici Gruppi di Lavoro (GdL), presidiati da Coordinatori di Ateneo, consente di implementare tematiche verticali e di affiancare azioni trasversali di engagement per meglio supportare gli obiettivi di "impegno pubblico e sociale" dell'Ateneo.

Il Green Team si appoggia a una struttura amministrativa (Servizio Sostenibilità) che coordina l'operatività delle diverse attività.

### 3.1 IL GREEN TEAM

Il Green Team è composto da oltre 60 membri, tra personale docente e ricercatore e personale tecnico amministrativo bibliotecario, in rappresentanza di tutte le strutture dell'Ateneo, aree e dipartimenti, oltre a rappresentanti della componente studentesca e degli Organi di Ateneo.

Attraverso 5 Gruppi di Lavoro i membri del Green Team discutono e sviluppano iniziative volte a favorire l'integrazione delle tematiche legate allo sviluppo sostenibile all'interno delle attività universitarie di ricerca, didattica, terza missione e gestione dei campus.

Periodicamente il Green Team si riunisce in forma plenaria per aggiornarsi sulle attività dei Gruppi di Lavoro e le iniziative trasversali in modo da consentire ai rappresentanti di Aree e Dipartimenti che vi partecipano di riportare nelle proprie realtà quanto discusso.

Gli ambiti di interesse del Green Team sono 5 (Energia e Cambiamenti Climatici, Mobilità Sostenibile, Risorse, Educazione e Public Awareness, Inclusione ed Equità) ciascuno di questi coordinato da uno o più docenti referenti.



<b>PATRIZIA LOMBARDI</b>	Vice Rettrice per Campus e Comunità Sostenibili Coordinatrice del Green Team Coordinatrice di ambito Educazione e Public Awareness
<b>BRUNO DALLA CHIARA</b>	Mobility manager Coordinatore di ambito Mobilità sostenibile
<b>DEBORA FINO</b>	Resources manager Coordinatore di ambito Risorse
<b>ALBERTO POGGIO</b>	Energy manager Coordinatore di ambito Energia e Cambiamento Climatico
<b>JOST VON HARDENBERG</b>	Coordinatore di ambito Energia e Cambiamento Climatico
<b>GIUSEPPE QUAGLIA</b>	Coordinatore di ambito Inclusione ed Equità



Il Servizio Sostenibilità (prima conosciuto come Green Team Office per le attività di supporto al Green Team) è stato ufficialmente istituito a partire dal 1 Novembre 2022 in seguito alla riorganizzazione dell'amministrazione centrale dell'Ateneo ed è inserito nella direzione CALOS – Campus, Logistica e Sostenibilità.

Il servizio si occupa principalmente di:

- ◆ coordinare le azioni a supporto dello sviluppo sostenibile dell'Ateneo e promuoverne la diffusione mediante la pubblicazione del Report di sostenibilità annuale;
- ◆ supportare le azioni del Green Team di Ateneo e dei suoi Coordinatori e presidiare le attività sui vari ambiti di competenza (mobilità, energia e clima, risorse, formazione e public awareness, inclusione ed equità)
- ◆ promuovere, anche mediante mirate campagne di comunicazione, azioni sullo sviluppo sostenibile nelle sue dimensioni ambientali e sociali
- ◆ supportare le attività di sensibilizzazione del personale e della comunità studentesca sui temi dello sviluppo sostenibile;
- ◆ presidiare i ranking tematici e della rendicontazione in tema di sostenibilità;
- ◆ supportare la realizzazione dell'inventario delle emissioni di Ateneo e del Piano di decarbonizzazione, in particolare per le tematiche di Mobility e Resources collaborando con i rispettivi Manager;
- ◆ supportare la partecipazione dell'Ateneo a reti e progetti legati allo sviluppo sostenibile e supportare la presidenza della Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile (RUS).

Il Servizio sostenibilità, oltre che con i servizi delle altre Direzioni, collabora con le altre unità amministrative della Direzione CALOS in particolare con il **Servizio Progettualità di Ateneo e Monitoraggio Servizi al Campus** che, oltre a monitorare e fornire rappresentazione delle metriche e degli indicatori relativi alle strutture ed ai servizi del Campus, coordina la realizzazione dell'inventario delle emissioni di Ateneo e del Piano di decarbonizzazione, in collaborazione con l'Energy Manager e con le Direzioni competenti, e con il **Servizio Servizi Logistici al Campus e agli Utenti** contribuendo ad armonizzare le iniziative dedicate al miglioramento dei servizi e della fruibilità del Campus in un'ottica di sostenibilità.

Il Green Team partecipa attivamente in diversi network sui temi dello sviluppo sostenibile, nazionali e internazionali, tra cui:



#### RUS – LA RETE DELLE UNIVERSITÀ PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

È stata formalmente istituita nel 2016 nell'ambito della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) con l'obiettivo di promuovere gli SDG, diffondere la cultura e buone pratiche di sostenibilità e rafforzare il valore dell'esperienza italiana a livello internazionale. La RUS rappresenta la prima esperienza di coordinamento e condivisione tra tutte le università italiane impegnate sui temi della sostenibilità ambientale e della responsabilità sociale. Il Politecnico di Torino è stato uno dei promotori della RUS dal 2013 e ne detiene la Presidenza e la Segreteria organizzativa dal 2019. Nel 2022 la prof.ssa Patrizia Lombardi (coordinatrice del Green Team) è stata confermata presidente della rete per il triennio 2022-2024. Inoltre, l'energy manager di ateneo (il Prof. Alberto Poggio) ha coordinato il gruppo di lavoro energia dal 2016 al 2022, mentre il mobility manager di ateneo (il Prof. Bruno dalla Chiara) coordinerà il gruppo di lavoro mobilità per il triennio 2023-2025. Il Politecnico di Torino partecipa inoltre con propri rappresentanti a tutti i gruppi di lavoro.

Nel suo ruolo di Presidenza e Segreteria organizzativa RUS, oltre alla redazione del Report RUS 2021, alla conduzione della survey annuale per monitorare i trend in atto nella Rete sulle attività di sostenibilità, all'organizzazione del Convegno e Assemblea Generale annuali e alla gestione della comunicazione attraverso il sito e alla pagina FB, nel 2022 il Politecnico ha coordinato le molteplici attività della Rete e la collaborazione con il comitato promotore per la candidatura di Roma a Expo 2030 che vede l'adesione di 84 Atenei e la presenza di 8 Gruppi di Lavoro; tra le attività del 2022 coordinate dal Politecnico di Torino si mettono in evidenza:

#### ◆ EXPO 2020 DUBAI

La RUS ha collaborato con il Commissariato dell'Italia per Expo 2020 Dubai per promuovere e valorizzare l'attività del sistema universitario italiano nel percorso verso Expo 2020 Dubai. Molte le attività coordinate dal Politecnico in questa cornice già dal 2020: dall'organizzazione di Unisustainathon, un hackathon internazionale che ha visto la partecipazione online di oltre 200 studenti da tutto il mondo, alla Challenge RUS sull'Agenda 2030, una competizione per premiare il miglior progetto tra

le attività challenge based organizzate dalle Università aderenti alla Rete sui temi dell'Agenda 2030, per poi giungere all'organizzazione a gennaio 2022 del Forum "Universities in action for the UN 2030 Agenda". Il Forum è stato organizzato dalla RUS nella settimana dei Global Goals di EXPO 2020 DUBAI in collaborazione con il Padiglione Italia e con l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo sostenibile (ASviS). L'evento ha rappresentato un'occasione per le istituzioni internazionali di istruzione superiore, insieme agli studenti, di confrontarsi e immaginare il ruolo delle università all'interno della UN Decade of Action incentrato sulle tre P: People, Planet e Prosperity. Il Forum è stato patrocinato dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI), dal Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MiMS) e dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

◆ **CFC4 NAZIONALE**

Tra luglio e ottobre 2022 la RUS ha organizzato la quarta edizione del Climbing for Climate, un evento "dimostrativo" per sensibilizzare l'opinione pubblica locale e nazionale sulla crisi climatica e sui temi degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite attraverso la conoscenza dei territori. Oltre a coordinare l'evento "diffuso", il Politecnico è stato impegnato nell'organizzazione dell'evento nazionale che si è svolto sulle pendici del Monte Bianco il 19-20 luglio 2022, svoltosi in collaborazione con il Club Alpino Italiano, con gli atenei piemontesi e l'Università degli Studi di Brescia, ideatrice dell'iniziativa fin dal 2019.

◆ **COP27**

Grazie alla presenza del Politecnico e di altre università della Rete accreditate con il ruolo di "observer" all'interno del sistema della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), la RUS ha partecipato attivamente alla ventisettesima Conferenza delle Parti, che si è svolta dal 6 al 18 novembre 2022 a Sharm El-Sheikh, in Egitto, attraverso l'organizzazione di due "side-event". In particolare, il 16 novembre presso il Padiglione Italia la RUS ha organizzato la tavola rotonda dal titolo "Il ruolo delle università per supportare le istituzioni nel raggiungimento delle emissioni nette zero" che ha visto la partecipazione di rappresentanti della rete britannica UK Universities Climate Network (UUCN) e della RUS. Le due Reti si sono confrontate sulla base della loro esperienza con lo scopo di fornire soluzioni metodologiche e formative a supporto delle istituzioni nel percorso verso il raggiungimento delle emissioni nette

zero. Il giorno successivo, 17 novembre, è stato invece il turno dell'evento "Universities as key solutions providers: leveraging our local and global networks for innovation", coordinato dall'Università di Toronto con la collaborazione della RUS e di altre Reti internazionali. Anche in questo caso, il Politecnico ha portato la propria esperienza nel dimostrare come le università possano svolgere efficacemente il loro ruolo unico di fornitori di soluzioni in collaborazione con le istituzioni locali e nazionali



**RUS PIEMONTE**

Negli anni 2020-2022 le Università Piemontesi hanno lavorato congiuntamente nel progetto PASS (Piemonte e Accademia per lo Sviluppo Sostenibile), finanziato dal Ministero per la Transizione Ecologica e coordinato dal Politecnico di Torino che ha visto i quattro atenei piemontesi impegnati nella definizione di metodi e strumenti per una governance condivisa delle azioni da mettere in campo per dare attuazione alla Strategia Regionale per lo Sviluppo sostenibile. Nell'arco del 2022, con l'intento di stimolare il dialogo e il confronto con gli attori del territorio sui temi del progetto PASS, gli atenei piemontesi hanno organizzato numerosi eventi nell'ambito di manifestazioni quali la Notte dei Ricercatori, Terra Madre, Biennale Tecnologia. A conclusione del progetto PASS, le quattro università piemontesi hanno voluto definire un coordinamento delle attività svolte a scala regionale nell'ambito della RUS nazionale, dando così vita alla RUS Piemonte con un accordo siglato dai rettori dei quattro atenei a Febbraio 2023. La collaborazione tra i quattro atenei piemontesi ha l'ambizione di realizzare azioni congiunte volte a far crescere la conoscenza, formazione e coinvolgimento delle nuove generazioni, in un'ampia riflessione sullo sviluppo sostenibile del territorio.



**RUNIPACE – RETE DELLE UNIVERSITÀ PER LA PACE**

RuniPace è promossa dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane e ad oggi aderiscono circa 70 atenei. La Rete promuove (all'interno e all'esterno della comunità universitaria) la riflessione sulla responsabilità sociale di tutte le discipline e l'attenzione alla costruzione e al consolidamento della pace con mezzi pacifici come vocazione costitutiva dell'Accademia e come perno delle attività di ricerca, didattica, formazione e terza missione. Il Politecnico di Torino aderisce a RUniPace dal 2020 e nel 2022 ha dato il proprio sostegno alla Marcia PerugiaAssisi della pace e della fraternità organizzata il 24 Aprile.

### **CESAER – CONFERENCE OF EUROPEAN SCHOOLS FOR ADVANCED ENGINEERING EDUCATION AND RESEARCH**

CESAER è un'associazione fondata nel 1990 che rappresenta e supporta circa 58 istituti universitari scientifici e tecnologici in 26 paesi europei, fornendo loro un forum di discussione sui temi della cooperazione e dello scambio di conoscenza e buone pratiche per l'educazione, le politiche di ricerca, l'innovazione, nonché sul ruolo e sull'impatto che la scienza e la tecnologia possono avere nella società della conoscenza per un futuro sostenibile. Il Politecnico partecipa in diverse task force e working group del network, tra cui la task force Sustainability.

### **CLUSTER – CONSORTIUM LINKING UNIVERSITIES OF SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR EDUCATION AND RESEARCH**

CLUSTER è un consorzio di 11 università tecniche europee. Inizialmente focalizzato principalmente sui temi dell'educazione tecnica, oggi si tratta di una piattaforma attiva sui temi dell'educazione, ricerca, innovazione. Il Politecnico di Torino partecipa a diversi gruppi di lavoro, tra cui quello dedicato alla Sostenibilità.

### **UMOB – EUROPEAN NETWORK FOR SUSTAINABLE MOBILITY AT UNIVERSITIES**

La rete è finanziata dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE con l'obiettivo principale di facilitare lo scambio e il trasferimento di conoscenze sulle migliori pratiche sulla mobilità sostenibile tra le università europee. Il Politecnico di Torino aderisce alla rete dal 2022 e ne promuove le iniziative, tra cui il torneo MUV, una competizione virtuale tra università sugli spostamenti sostenibili.

### **CUCS – COORDINAMENTO UNIVERSITARIO PER LA COOPERAZIONE ALLO SVILUPPO**

La rete è promossa dalla CRUI per aggregare le riflessioni e le azioni del mondo universitario relative alla cooperazione allo sviluppo sostenibile. Il Politecnico di Torino aderisce alla rete fin dalla sua costituzione nel 2007 e attualmente fa parte del Board. Prosegue l'attività con la Rivista fondata da UNITO e POLITO dopo il Congresso CUCS svoltosi a Torino nel 2013; la rivista JUNCO – Journal of Universities and international development Cooperation tratta di tematiche legate alla cooperazione internazionale allo sviluppo con focus sul ruolo delle università nelle sue tre missioni (ricerca, educazione e terza missione). Nel 2022 il Politecnico ha partecipato a Napoli al Convegno che il CUCS organizza ogni due anni.

### **RETE +AEI**

Il Politecnico di Torino aderisce insieme alle altre università piemontesi al progetto PIU-AEI - Piemonte Università Accoglienti Eque Inclusive. Il progetto supporta iniziative per garantire migliori condizioni di vita, studio e lavoro a coloro che vivono situazioni di fragilità e prevede un coinvolgimento attivo e in rete degli attori istituzionali e del Terzo Settore del territorio regionale al fine di indirizzare politiche, elaborare strategie e iniziative condivise che possano rafforzare quanto già esiste e dare riscontri coordinati a quanto ancora non trova risposta. L'obiettivo è quello di creare condizioni che almeno in parte mitigano il dramma di coloro che vivono la situazione di rifugiate e rifugiati, richiedenti asilo e di persone provenienti da Paesi e territori complessi, con situazioni economico-politiche fragili o che godano di poche tutele in Italia in termini di supporto e assistenza.

### **UNITE!**

Unite! è una delle prime 17 Alleanze Universitarie Europee, che riunisce nove università connettendo diverse regioni europee nel campo economico, imprenditoriale e dell'innovazione, al fine di rinnovare lo spazio universitario europeo tramite il suo progetto pilota Erasmus+ e grazie ad un'agenda comune di ricerca&innovazione sviluppata con l'ulteriore progetto Horizon 2020. Il Politecnico di Torino partecipa attivamente alle diverse Community di Unite!, compresa quella dedicata alla sostenibilità.

L'ateneo, inoltre, aderisce alle seguenti reti che si occupano di temi di sostenibilità in linea con gli obiettivi e le attività promosse dal Green Team:

- ◆ ISCN – International Sustainable Campus Network
- ◆ ASviS – Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile
- ◆ SDSN Italia – Sustainable Development Solution Network Italia
- ◆ IASS – Italian Association for Sustainability Science
- ◆ IUSDRP - Inter-University Sustainable Development Research Programme

### I RANKING DI SOSTENIBILITÀ

Il Politecnico di Torino partecipa annualmente a classifiche internazionali che mettono a confronto università di tutto il mondo su obiettivi specifici. In tema di sostenibilità, i ranking più noti sono GreenMetric e THE Impact (Times Higher Education).



#### THE IMPACT RANKING

Times Higher Education è una rivista periodica che ogni anno crea classifiche internazionali delle università e degli istituti di istruzione superiore. Nel 2018 l'associazione ha lanciato la prima edizione di THE Impact, una classifica innovativa che valuta gli impatti economici e sociali delle università sulla base degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Nell'edizione 2021 il Politecnico di Torino si è classificato al 17° posto tra oltre 470 università internazionali per l'SDG 11 (Città e comunità sostenibili) e all'88° posto tra oltre 377 per l'SDG 13 (Cambiamento climatico).

Nell'edizione 2022 si è classificato fra i primi 100 per l'SDG11 e per l'SDG9 (Imprese, Innovazione e Infrastrutture) su quasi 800 università partecipanti, prendendo il massimo del punteggio in tema di Ricerca su industria, innovazione ed infrastrutture, e ottimi riscontri sul numero di brevetti che citano ricerche universitarie e numero di Spin off.



**90.6**  
SCORE

**79**/<sub>873</sub>  
RANK



**63.1**  
SCORE

**201-300**/<sub>860</sub>  
RANK

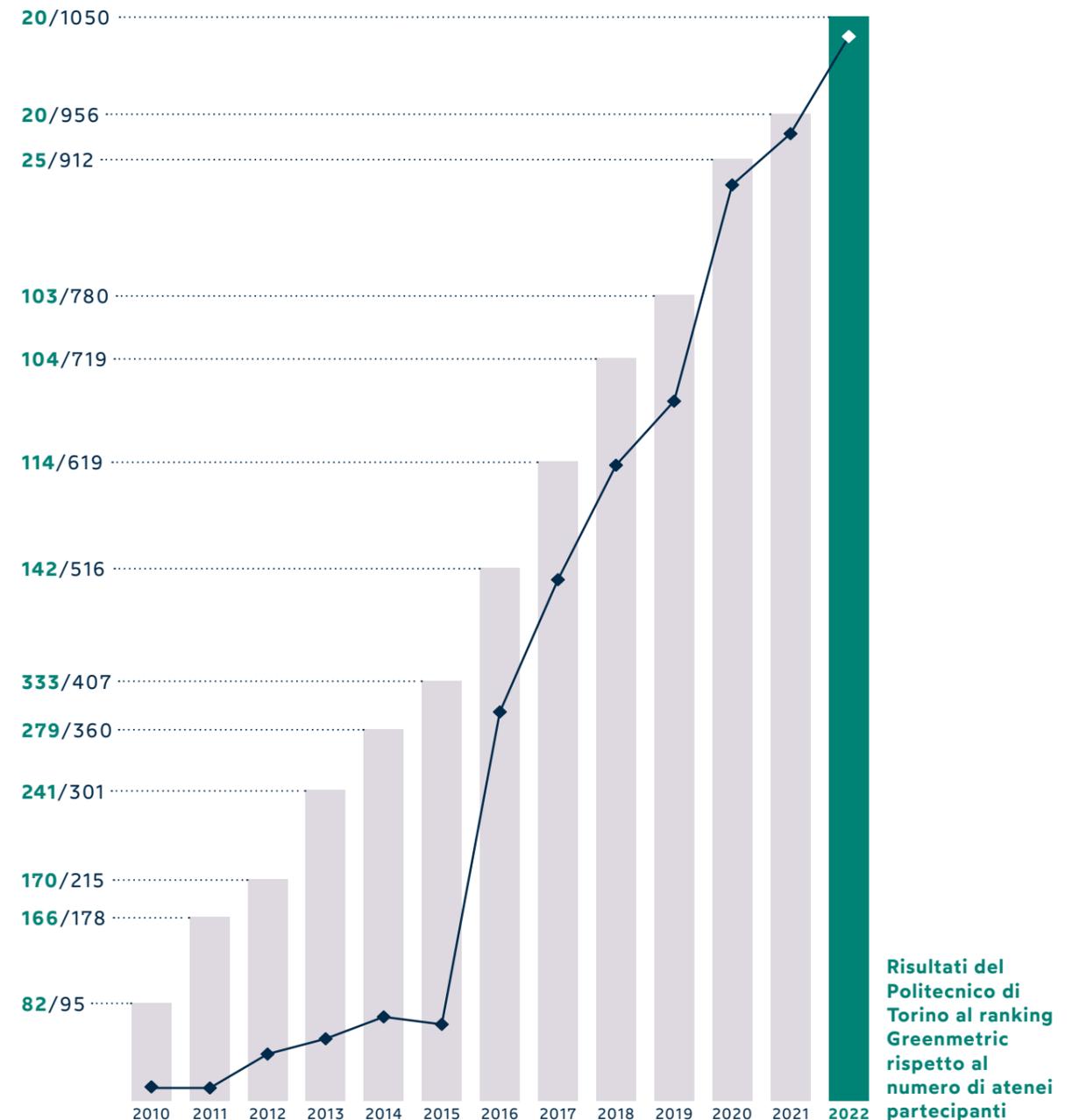
Risultati del Politecnico di Torino per il ranking THE Impact



#### UI GREENMETRIC

Il ranking internazionale UI GreenMetric nasce nel 2010 su iniziativa dell'Universitas Indonesia e mira a mettere a confronto le azioni e le politiche relative al Green Campus e alla sostenibilità nelle università di tutto il mondo. L'indagine valuta la didattica, la ricerca e la terza missione, oltre alle politiche e alle azioni messe in atto per la gestione del campus (energia, infrastrutture, la mobilità da e verso l'Ateneo, la gestione delle acque e il trattamento dei rifiuti).

Il Politecnico di Torino è presente nelle classifiche di GreenMetric dal 2012 e la sua posizione è in costante crescita. Nel 2022, come nel 2021, l'Ateneo si è confermato al 20° posto a livello mondiale.





**II Relazione di Sostenibilità**



# 1 Didattica e formazione

## 1.1 Didattica curricolare

1.1.1 La classificazione degli insegnamenti rispetto agli SDG

## 1.2 Programmi didattici trasversali

1.2.1 Le Challenge

1.2.2 Honours Programs

1.2.3 Teaching Lab

## 1.3 Dottorato di ricerca

## 1.4 Scuola di master e formazione permanente

Il Politecnico di Torino offre un'offerta completa di percorsi in Architettura, Ingegneria, Design e Pianificazione territoriale, all'interno di un ambiente universitario stimolante, in cui una solida formazione di base si affianca a una didattica che sfrutta al meglio le nuove tecnologie e le forme di insegnamento non tradizionali ponendo lo studente al centro del percorso formativo.

## 1.1 DIDATTICA CURRICOLARE

Nella tradizione delle migliori Università tecniche europee, l'Ateneo presenta un'offerta completa di percorsi in Architettura, Design, Pianificazione e Ingegneria (25 corsi di I livello e 36 di II livello nell'a.a. 2022/2023), con più del 30% degli insegnamenti erogati interamente in lingua inglese. L'offerta formativa è arricchita da Master di I e II livello, dalla formazione di III livello della Scuola di Dottorato e dai corsi della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio.

## ISCRIZIONI

38.700

ISCRITTI/E A  
CORSI DI LAUREA  
DI I E II LIVELLO

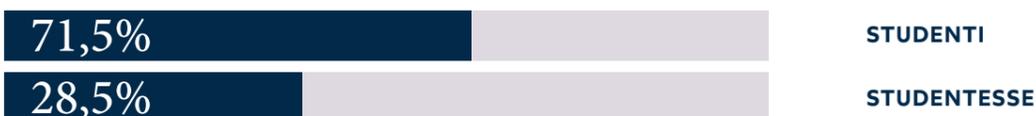
740

ISCRITTI/E A  
MASTER DI I E II  
LIVELLO, AI CORSI  
DI FORMAZIONE  
PERMANENTE  
E AI CORSI DI  
FORMAZIONE  
PER LE AZIENDE

1.302

ISCRITTI/E  
AI CORSI DI  
DOTTORATO

## COMPOSIZIONE



## PROVENIENZA



## IMMATRICOLAZIONI

5.956

IMMATRICOLATI/E  
A.A. 2022/2023

<p><b>25 CORSI DI LAUREA DI I LIVELLO</b></p> <p>4 nell'area di Architettura, Design e Pianificazione 21 nell'area di Ingegneria</p>
<p><b>36 CORSI DI LAUREA DI II LIVELLO</b></p> <p>9 nell'area di Architettura 27 nell'area di Ingegneria</p>
<p><b>35 Percorsi formativi completamente in inglese</b></p>
<p><b>18 Corsi di Dottorato di Ricerca,</b> dei quali 5 in convenzione con altre università (3) ed enti di ricerca (2)</p>
<p><b>32 Master di I e II livello e corsi di formazione permanente</b></p>
<p><b>Percorso intraprendenti</b> per studenti e studentesse della Laurea I livello nell'ambito dell'Honor Program</p>
<p><b>Percorso Alta Scuola Politecnica (ASP)</b> per studenti e studentesse della Laurea II livello</p>



## Il corso Grandi Sfide

All'interno dell'offerta formativa, a partire dall'anno accademico 2021/2022, è stato attivato un nuovo corso curricolare trasversale, dal nome evocativo "Grandi Sfide", come formazione obbligatoria e fondamentale per tutti i discenti iscritti a ingegneria. Si tratta di sei grandi sfide contemporanee, ossia Clima, Mobilità, Digitale, Salute, Energia, Tecnologie e Umanità, per un totale di 24 corsi co-insegnati da un/a docente di provenienza "tecnica" e di un/a "umanista-scienziato/a sociale". I due co-docenti forniscono a studentesse e studenti un'introduzione teorica altamente interdisciplinare sull'argomento trattato, seguita da lavori progettuali e laboratoriali, che permettano di concretizzare quanto imparato. Il corso rappresenta un esempio virtuoso di formazione nel campo dello sviluppo sostenibile come recentemente definito dalle Linee Guida sulla cosiddetta "lezione zero", ossia di azzeramento delle conoscenze sul tema, messa a punto dalla Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile (RUS).



### 1.1.1

## La classificazione degli insegnamenti rispetto agli SDG

Il Politecnico di Torino ha intrapreso un percorso di integrazione dei principi di sostenibilità e degli SDGs nelle sue attività (didattica, ricerca, terza missione e gestione dei campus). Le attività costanti di mappatura e monitoraggio sono state avviate nel 2018 e permettono di verificare l'integrazione e l'impatto.

All'interno del percorso di progressiva integrazione dei principi di sostenibilità e degli SDG nelle attività di didattica, ricerca, terza missione e gestione dei campus, a partire dal 2018 i corsi di insegnamento erogati dall'Ateneo sono classificati rispetto agli SDG.

L'attività è stata sviluppata con un approccio di auto-valutazione, in cui i docenti attribuiscono un SDG principale e fino a due secondari all'insegnamento di cui sono referenti, individuando la possibile area di impatto del loro insegnamento.

Gli obiettivi principali dell'attività di mappatura sono:

- ◆ Promuovere la cultura della sostenibilità tra i docenti e tra gli studenti della comunità politecnica
- ◆ Individuare le aree dello sviluppo sostenibile a cui l'Ateneo contribuisce attraverso l'erogazione di corsi ed insegnamenti e supportare la definizione delle competenze tecniche e trasversali necessarie ad affrontare le sfide contemporanee globali
- ◆ Creare una base dati solida e di qualità per la partecipazione a ranking tematici

Nell'anno accademico 2022.2023 il campo SDG è stato compilato per la totalità degli insegnamenti (1523), l'88% di questi risulta associato agli SDG, il restante 12% risulta "non applicabile". Gli SDG primari più frequentemente riportati sono l'SDG9 (412 associazioni, corrispondenti al 27%) e l'SDG11 (202 associazioni, corrispondenti al 13%). Per quanto riguarda un'analisi delle correlazioni con gli SDG secondari, le combinazioni più frequentemente riportate sono: SDG9+SDG12, SDG9+SDG8, SDG9+SDG11, SDG11+SDG9, ed SDG11+SDG13.

Oltre 350 insegnamenti hanno associato l'SDG4, si tratta però molto spesso di associazioni errate, legate alla considerazione che l'insegnamento contribuisca all'obiettivo dedicato all'Educazione di Qualità per le sue caratteristiche intrinseche e di modalità di erogazione, senza considerare il contributo

effettivo al raggiungimento degli SDG. Per questo motivo, è in corso un progetto di miglioramento di questa classificazione, agendo sulla formazione degli incaricati alla compilazione e sulla revisione delle schede, anche attraverso keyword-based tools.

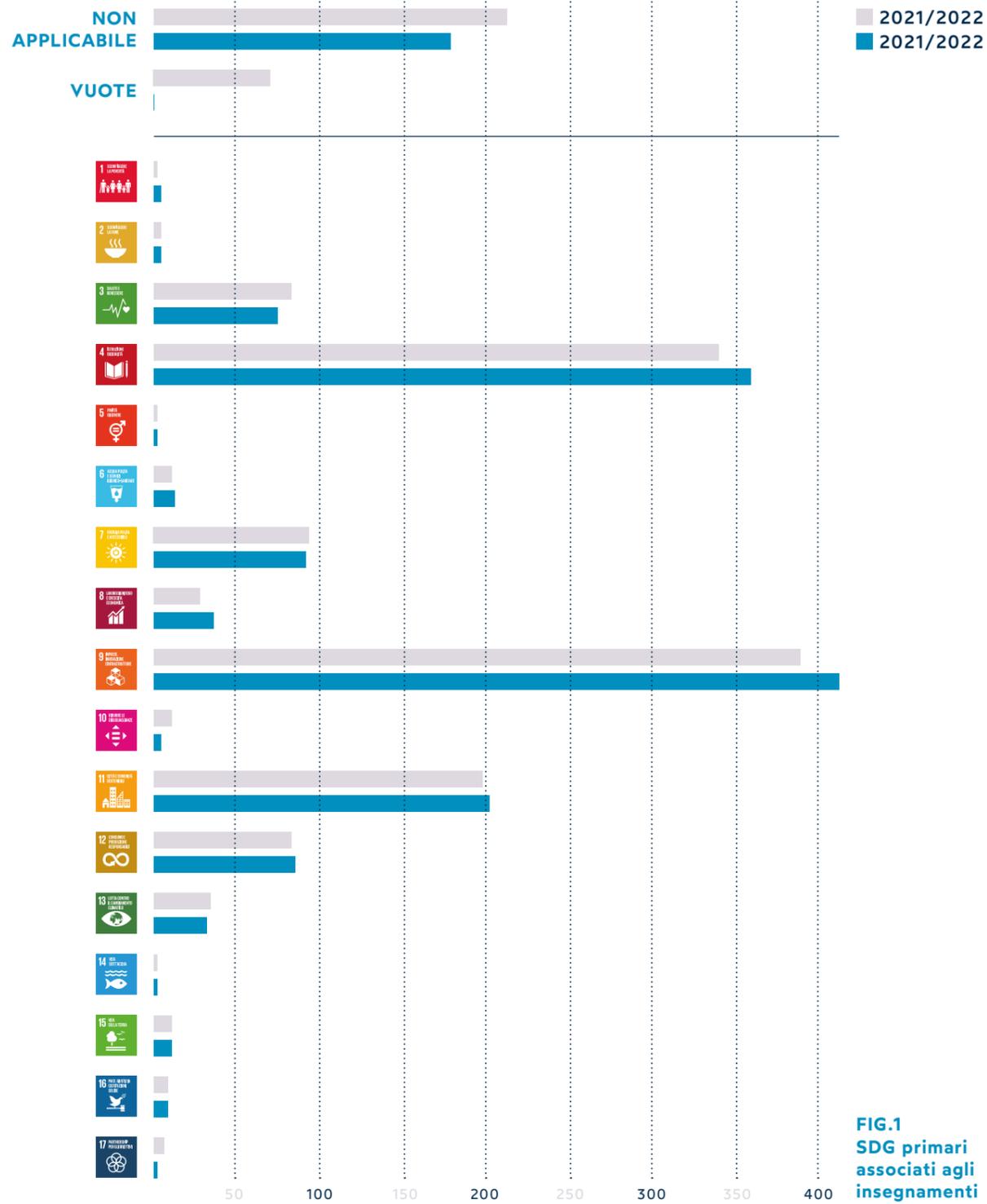


FIG.1 SDG primari associati agli insegnamenti



### “SDGs Mapping” nelle tesi di laurea

A partire dal 2022 l’associazione degli SDG di riferimento in relazione all’area didattica dell’università si è estesa alle tesi di laurea magistrale. I candidati possono quindi individuare da 1 a 3 SDG relativi al proprio lavoro di tesi. L’obiettivo di tale classificazione è quello di diffondere la cultura della sostenibilità tra gli studenti e monitorare l’impatto sugli SDG dei lavori di tesi. Dai primi risultati estratti è possibile individuare le aree maggiormente trattate dalle tesi di laurea magistrale. Quasi il 30% delle tesi ha riportato SDG9, il 13% l’SDG11, il 12% l’SDG13.

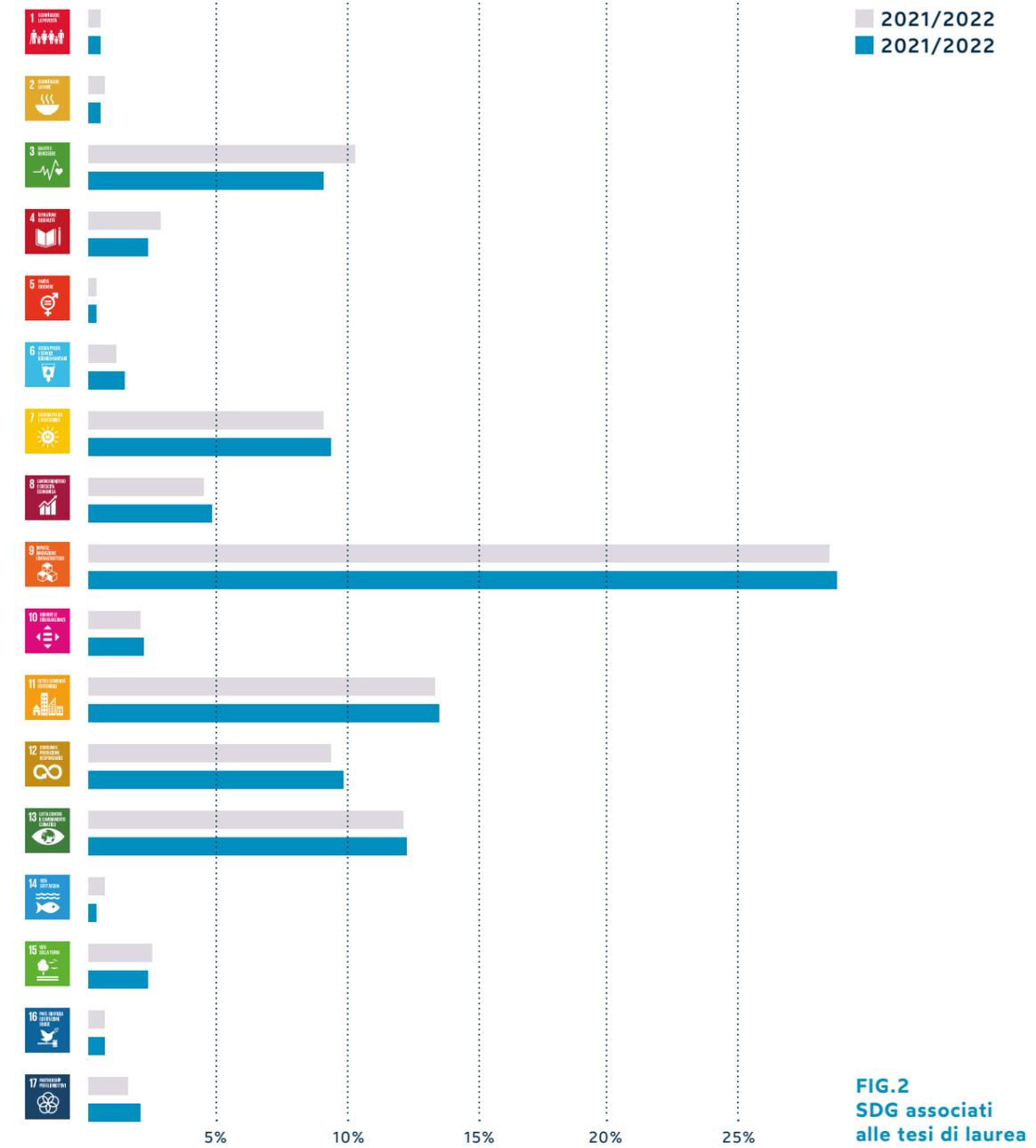


FIG.2 SDG associati alle tesi di laurea

Il Politecnico offre moltissime esperienze di didattica innovativa e didattica partecipata.

Confronto in ambito di **gruppo e aggregazione** tra persone provenienti da percorsi culturali diversi sono caratteristiche chiave di tutte le offerte, per perseguire obiettivi specifici della **società contemporanea**.

Si tratta di percorsi di diverse tipologie, che si inseriscono all'interno del curriculum di ognuno, che vogliono premiare i **talenti**, che permettono di sperimentarsi dall'ideazione alla messa in pratica passando per lo sviluppo di progetti su grandi temi.



### Corso Universitario Multidisciplinare di educazione ai diritti dell'infanzia e dell'Adolescenza alla luce dell'Agenda 2030 e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile

Dal 2021, Il Politecnico di Torino collabora con gli altri Atenei Piemontesi e con UNICEF per la realizzazione di un Corso Multidisciplinare di Educazione ai Diritti dell'Infanzia e dell'Adolescenza. Tra marzo e maggio 2022 si è svolta la prima edizione del corso che ha visto la collaborazione di docenti PoliTo e UniTo.



#### 1.2.1

### Le Challenge

Le Challenge@PoliTO sono attività didattiche innovative svolte nei locali del CLIK (Connection Lab and Innovation Kitchen). Si tratta di vere e proprie sfide per trovare l'idea più innovativa: 30 studenti di Laurea Magistrale lavorano suddivisi/e in team multidisciplinari con background diversi provenienti da tutti i corsi di laurea per cercare nuove soluzioni e che risolvano le sfide proposte.

Le Challenge sono state concepite secondo una traiettoria duplice e complementare: ampliare l'offerta formativa e aprire e consolidare rapporti con le imprese.

Nel 2022:

13

CHALLENGE  
ATTIVATE

300

STUDENTI  
COINVOLTI

Tra le Challenge attivate nel 2022 si segnalano 4 strettamente collegate ai temi dello sviluppo sostenibile:

- ◆ **DSS for Sustainable Infrastructures Maintenance** con MOYON (Autostrade Tech) sulla definizione di un Decision Support Tool per ottimizzare la gestione del ciclo di vita sostenibile degli asset infrastrutturali
- ◆ **A NEW Life for Alumina-based Wastes** con SACAL su un approccio Circolare al riutilizzo degli scarti di alluminio e la creazione di materia prima seconda
- ◆ **The Next Gen of Coffee Packaging** con Lavazza sulla definizione dei trend futuri legati ai packaging sostenibili per la food industry
- ◆ **Circular and sustainable inputs for renewable energy** con Enel Green Power sulla definizione di modelli, progetti e indicatori per l'adozione di materiali alternativi e circolari nella generazione di energia rinnovabile



#### 1.2.2

### Honours Programs

Il Politecnico offre la possibilità alle studentesse e agli studenti meritevoli di partecipare a percorsi di eccellenza altamente innovativi paralleli al percorso di studi triennale e magistrale. Si tratta di percorsi finalizzati a potenziare e valorizzare la formazione dei migliori talenti allargando l'orizzonte disciplinare con iniziative di didattica sperimentale e con un approccio di natura trasversale e progettuale.



#### ALTA SCUOLA POLITECNICA

L'Alta Scuola Politecnica è un programma biennale parallelo alla Laurea magistrale, sviluppato insieme al Politecnico di Milano, riservato a studenti di talento intenzionati ad allargare l'orizzonte della loro formazione disciplinare.



#### PERCORSO PER I GIOVANI TALENTI / PERCORSO INTRAPRENDENTI

Percorso per i Giovani Talenti / Percorso intraprendenti è invece il progetto per i talenti, le studentesse e gli studenti della laurea triennale che hanno le migliori performance nei diversi corsi. È un percorso accademico integrato e trasversale per sostenere la loro crescita personale, rafforzare le loro capacità multidisciplinari e favorire il confronto metodologico e di studio e le esperienze formative all'estero.



## 1.2.2 Teaching Lab

Il Teaching and Language lab (TLLab) è una comunità accademica aperta che ha lo scopo di promuovere iniziative e ricerche che rendono più efficace la prima missione di un'università, la didattica.



Per questo il TLLab studia, sperimenta e promuove l'utilizzo di diversi strumenti, spazi e metodi didattici, sia nuovi sia consolidati che mettano lo studente al centro dell'insegnamento, nella prospettiva dell'equità educativa, dell'inclusione e della multiculturalità, dello sviluppo del pensiero critico e della creatività.

## 1.3 DOTTORATO DI RICERCA

Formazione e ricerca trovano uno stretto collegamento nel Dottorato di ricerca, il terzo livello della formazione universitaria. La Scuola di Dottorato, istituita nel 1999, gestisce i 16 corsi di Dottorato di ricerca offerti dall'Ateneo, 3 dei quali in convenzione con l'Università degli Studi di Torino, 1 con l'Istituto Nazionale di Metrologia (INRIM); è inoltre attiva una forte collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) per il settore dei dispositivi elettronici. Il Politecnico è inoltre partner di 2 Dottorati nazionali attivati dal MUR.

I percorsi di dottorato del Politecnico sono finalizzati all'acquisizione di un'autonoma capacità di ricerca scientifica attraverso la quale esprimere creatività e rigore metodologico nel mondo del lavoro, sia in ambito accademico sia, sempre più, in quello industriale. Chi possiede un dottorato di ricerca può, in ambito aziendale, veicolare una vera cultura del progresso, grazie alla capacità e alla sensibilità di gestire l'innovazione e all'originalità creativa nell'elaborazione e nella realizzazione di progetti e servizi. L'Ateneo ha scelto di investire in maniera significativa sul percorso dottorale, che ritiene strategico, e fra le azioni avviate per valorizzare il merito e il talento, vi è l'incremento dell'importo delle borse di Dottorato di circa il 30% rispetto alla media nazionale e anche del numero di borse di Dottorato messe a disposizione: il 90% delle iscrizioni al dottorato di ricerca prevede l'erogazione di una borsa di studio o altri tipi di finanziamento per l'attività svolta. Sono inoltre assegnati premi per un ammontare complessivo pari a 100.000 euro l'anno, in favore dei migliori dottorandi e dottorande di ciascun corso. L'intenzione dell'Ateneo è di incrementare ulteriormente la presenza di studenti e studentesse internazionali. Aziende italiane e straniere hanno negli anni

intensificato le collaborazioni con la Scuola di Dottorato su tematiche di interesse comune: il 25% delle borse di Dottorato sono finanziate da soggetti esterni all'università e ne sono stati attivati 30 Dottorati in apprendistato.

Inoltre, La Scuola di Dottorato pone molta attenzione alle competenze ad alta trasferibilità tra vari settori (soft skills) che possono avere un impatto importante sul successo professionale dei dottori e delle dottoresse di ricerca, offrendo un catalogo di corsi su tali tematiche.

## 1.4 SCUOLA DI MASTER E FORMAZIONE PERMANENTE

La Scuola di Master e Formazione Permanente si pone come polo di eccellenza per la definizione di politiche formative innovative e permeabili alle esigenze del contesto economico. La Scuola intende soddisfare un bisogno di formazione tecnica di alto livello che possa specializzare le conoscenze dei percorsi tradizionali di laurea e rispondere in modo dinamico alle necessità sempre mutevoli del mondo del lavoro, per supportarlo nella sfida competitiva globale e accrescerne la capacità imprenditoriale. La Scuola risponde alle esigenze di innovazione tecnologica e scientifica del mondo industriale e dei servizi, progettando e realizzando programmi formativi su misura per chi ha da poco conseguito la laurea, per il personale di recente assunzione e senior. Per questo ha sviluppato negli anni partnership con altri Atenei italiani e internazionali, enti pubblici e primari gruppi industriali. In linea con le sfide derivanti dalla trasformazione digitale e in generale dall'innovazione tecnico-scientifica nell'industria e nella società, la Scuola adatta continuamente la propria offerta con tematiche tecnologiche innovative. I programmi garantiscono una formazione applicativa sul campo, grazie alla possibilità di effettuare esperienze in impresa, anche all'estero. L'offerta formativa di Master e Corsi di Formazione Permanente è rivolta a studentesse e studenti provenienti dall'Italia e dall'estero, in sintonia con il processo di internazionalizzazione dell'Ateneo, conservando il suo tradizionale radicamento sul territorio.



## 2 Ricerca scientifica

- 2.1 La Ricerca Finanziata
- 2.2 La mappatura dei prodotti di ricerca rispetto agli SDG

Il contesto internazionale della ricerca scientifica è sempre più globale e complesso. Il Politecnico si inserisce in questo scenario indirizzando la propria attività di ricerca verso le principali sfide sociali a livello mondiale, con l'obiettivo di produrre un impatto crescente sia a livello locale che a livello Paese, nonché di incrementare ulteriormente il proprio contributo al lavoro della comunità scientifica internazionale. Le nuove frontiere della ricerca scientifica e tecnologica richiedono un approccio interdisciplinare e collaborativo, che coinvolga sia le strutture universitarie che gli stakeholder del sistema socio-economico affinché la ricerca sia indirizzata a dare risposte concrete agli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, che vede coinvolti tutti gli attori del sistema.

## 2.1 LA RICERCA FINANZIATA

Per quanto riguarda la ricerca finanziata a livello internazionale, dal 2014 al 2021 l'Ateneo ha ricevuto nel programma Horizon 2020 fondi per 104 milioni di euro su 268 progetti, collocandosi al 4° e al 57° posto rispettivamente a livello italiano ed europeo per numero di progetti vinti. In linea con gli obiettivi del Piano strategico, la progettualità nella ricerca, sia fondamentale che collaborativa, è stata incentivata attraverso azioni interne e bandi di Ateneo finanziati anche grazie al contributo di fondazioni bancarie (Compagnia di San Paolo e Fondazione CRT). I progetti H2020@POLITO e ERC@POLITO offrono a docenti, ricercatrici e ricercatori un complesso organico di azioni e strumenti mirati al raggiungimento di questo obiettivo e proseguiranno attraverso un nuovo progetto che supporterà la partecipazione all'attuale programma quadro Horizon Europe (2021-2027). Il potenziamento della progettualità nella ricerca è stato anche sostenuto da bandi interni come "Metti in rete la tua idea di Ricerca" che ha finanziato progetti di ricerca collaborativa presentati da docenti nella fase di avvio e consolidamento della carriera scientifica, in partenariato con enti accademici e non accademici, e dall'attivazione di Starting grant per attrarre docenti di elevata reputazione scientifica provenienti da istituzioni esterne.

Importante è l'investimento dell'Ateneo per l'internazionalizzazione della ricerca, attraverso iniziative che stimolano la mobilità e rafforzano collaborazioni con le migliori realtà internazionali. In questo quadro sono presenti iniziative come il bando per l'internazionalizzazione della ricerca che intende favorire collaborazioni con Università collocate nelle prime 50 posizioni dei ranking internazionali o con sede in aree geografiche di interesse strategico per l'Ateneo e il programma MITOR (dal 2009), per sostenere progetti di ricerca congiunti tra Politecnico e Massachusetts Institute of Technology. Si aggiungono azioni come la Call per accogliere Long Term Visiting Professor per l'attrazione di personalità di elevata qualificazione scientifica e comprovata reputazione internazionale stabilmente impegnate all'estero e progetti congiunti con enti internazionali di eccellenza a supporto della ricerca realizzati tramite lo scambio di dottorandi e dottorande. L'Ateneo partecipa a prestigiose reti tematiche internazionali tra le quali: ECSEL, N.ERGHY, ECTP, NEREUS, IAF, EPIC, EERA, EGVA, EFFRA. Fra i partner industriali l'Ateneo vanta collaborazioni, tra gli altri, con: Ansaldo, Avio Aero, ENI, Ferrari, Finmeccanica, General Motors Powertrain Europe, Enel, Ferrero, HP, IBM, Indesit, INWIT, Italdesign, Michelin, Microsoft Italia, Nokia, Philips, Piaggio, Pininfarina, Pirelli, Siemens, SKF, Stellantis, STMicroelectronics, Terna, TIM, Thales Alenia Space. Nel 2013 la Commissione Europea ha conferito al Politecnico il logo HR Excellence in Research per l'impegno nel garantire a ricercatrici e ricercatori provenienti da tutto il mondo un ambiente positivo e coinvolgente attuando i principi della Carta Europea dei Ricercatori e del Codice di Condotta per l'Assunzione dei Ricercatori.



### FINANZIAMENTI ALLA RICERCA

#### Fonte Conto Economico - Bilancio 2020

<b>52</b>	Mio EUR Proventi ricerca 20% delle entrate del Politecnico
<b>29</b>	Mio EUR da finanziamenti competitivi
<b>23</b>	Mio EUR da attività commerciale con enti e imprese



### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE – 2022

<b>2561</b>	Contributi su rivista
<b>1268</b>	Contributi in atti di convegno
<b>74</b>	Monografie
<b>566</b>	Contributi in volume

## RICERCA FINANZIATA INTERNAZIONALE dal 2014 al 2022

<b>395</b>	Progetti europei e internazionali <b>132</b> Mio EUR
<b>269</b>	Progetti Horizon 2020 di cui <b>68</b> coordinati <b>105</b> Mio EUR
<b>44</b>	Progetti Horizon Europe di cui <b>11</b> coordinati <b>3</b> Mio EUR
<b>4</b>	EIT communities

**16%** TASSO DI SUCCESSO

**17%** TASSO DI SUCCESSO

## FINANZIAMENTI DA PNRR Concessi al 31.12.2022 per il periodo 2022-2026

<b>197</b>	Mio EUR contributi PoliTO
<b>27</b>	Progetti che coinvolgono PoliTO

Ulteriori progetti in fase di valutazione o negoziazione

## RICERCA FINANZIATA NAZIONALE E REGIONALE dal 2014 al 2022

<b>267</b>	Progetti nazionali e Regionali <b>53</b> Mio EUR
	Tra cui 1 Centro di Competenza "Competence Industry Manufacturing 4.0" costituito nell'ambito del bando MiSE Industria 4.0

## PROGETTI FINANZIATI DAL MIUR nell'ambito dei 10 Cluster Nazionali

<b>70</b>	PRIN (bando MIUR 2015, 2017 e 2020)
<b>27</b>	Progetti nelle Piattaforme regionali: Fabbrica Intelligente Salute e Benessere Bioeconomia e di Filiera
<b>3</b>	Progetti IR2 Industrializzazione dei risultati della ricerca
<b>1</b>	Progetto CTE-NEX Casa delle Tecnologie Emergenti

## PROGETTI DI RICERCA

<b>197</b>	Progetti R&D con Compagnia di San Paolo
<b>1</b>	Iniziativa "1000 dottorandi di ricerca" con Fondazione CRT

## 2.1

## LA MAPPATURA DEI PRODOTTI DI RICERCA RISPETTO AGLI SDG

Nel 2021 si è avviato un lavoro di mappatura di diverse attività di ricerca dell'ateneo rispetto agli SDG, implementando uno specifico campo da compilare nel Current Research Information System (CRIS) IRIS dell'Ateneo e in altre banche dati. Nello specifico modulo Research Management del CRIS i docenti e i ricercatori hanno potuto compilare uno o più campi SDG per descrivere il proprio profilo di ricerca sulla base degli Obiettivi dell'Agenda ONU. Il modulo Research Management del CRIS è stato implementato nel 2021 fornendo a docenti e ricercatori la possibilità di aggiungere volontariamente l'indicazione degli SDG che riguardano le proprie tematiche di ricerca. Si tratta di dati parziali poiché la compilazione del campo non è obbligatoria e di conseguenza gli SDG rappresentati potrebbero non restituire la situazione completa, ciononostante offrono indicazioni importanti rispetto agli Obiettivi dell'Agenda 2030 maggiormente oggetto della ricerca in Ateneo.

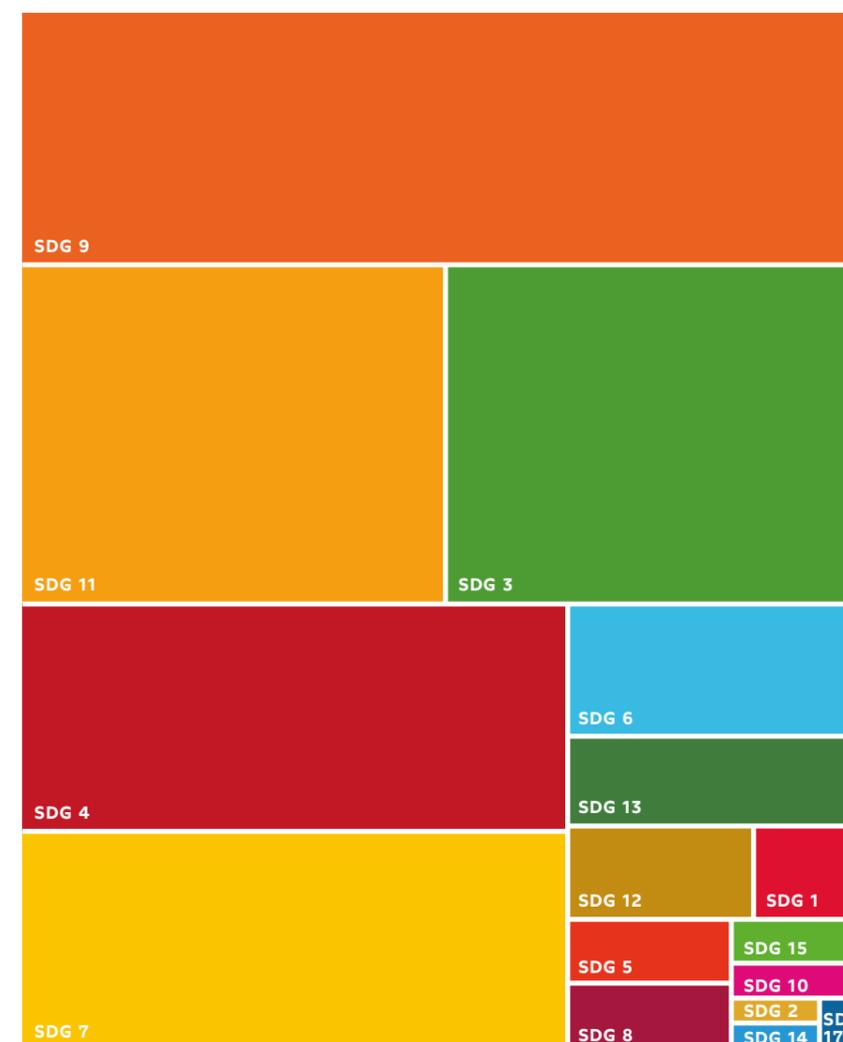
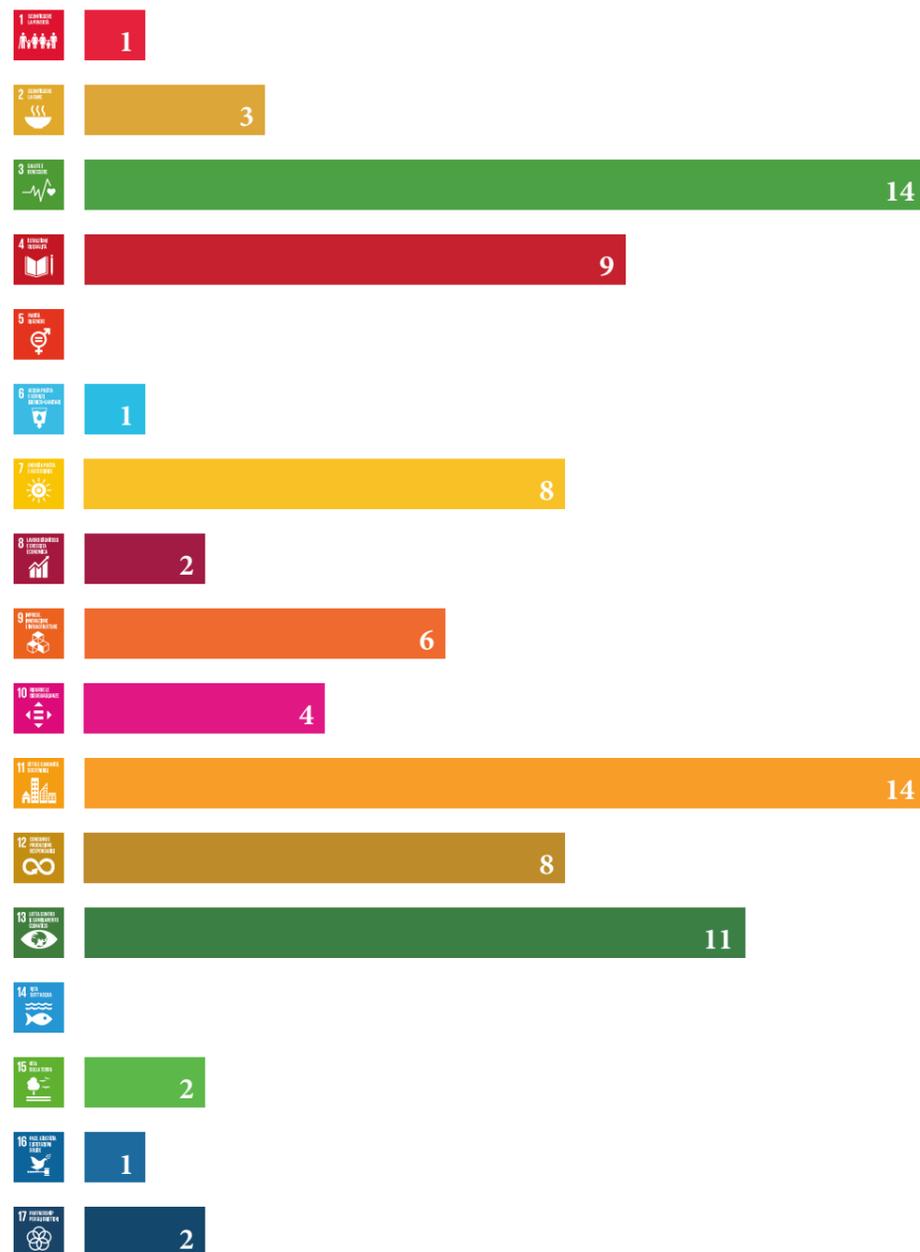


FIG.3 SDGs associati ai profili di ricerca su IRIS RM

Analogamente, è stata implementata nel 2022 l'automappatura degli SDG relativi ai progetti di ricerca registrati nel database dell'ateneo.



**FIG.4**  
SDGs associati ai progetti finanziati registrati nel database di Ateneo

In entrambe le tipologie di prodotto della ricerca si evidenzia come l'attività di ricerca del Politecnico copra tutti gli SDG, con una prevalenza delle tematiche collegate agli Obiettivi 11, 3, 13, 7, 12, 9.



## 3 Terza Missione

### 3.1 Cultura e comunicazione

#### 3.1.1 Eventi sui temi della sostenibilità

### 3.2 Il trasferimento tecnologico

#### 3.2.1 Competence Industry Manufacturing 4.0

Il Politecnico di Torino riconosce la centralità delle attività di Terza Missione. L'Ateneo ha nel tempo sostenuto attivamente lo sviluppo del territorio piemontese e del Paese, collaborando con l'industria in diverse fasi, partendo dalle infrastrutture civili e dalla prima industrializzazione del XIX secolo, quando ancora era Scuola di Applicazione per Ingegneri, passando poi dalla "rivoluzione elettrica" durante la seconda rivoluzione industriale, alla massiccia industrializzazione del secondo dopoguerra, e giungendo quindi alla rivoluzione dell'elettronica e dell'informatica degli ultimi decenni. In modo simile, il Politecnico sta ora contribuendo alla "quarta rivoluzione industriale", mettendo a frutto attività di ricerca decennali nel Competence Centre "Industria 4.0".

La Terza Missione, originariamente intesa e limitata al cosiddetto trasferimento tecnologico, è andata progressivamente evolvendo e ampliando la propria sfera d'azione. Nel rapporto con le imprese, l'Ateneo ha iniziato sempre più a parlare di "condivisione" e di "co-generazione" di conoscenza. Nel rapporto con la società, ha affermato il ruolo fondamentale dell'accademia nella divulgazione dei risultati della ricerca e nella partecipazione attiva al dialogo e al dibattito aperto sull'impatto delle tecnologie a livello sociale, economico e politico. Il modello che ne consegue è quello di un campus aperto, permeabile, attento alla qualità della vita e inclusivo che, promuovendo un continuo dialogo con la società e il territorio, riesce non solo a sviluppare tecnologie, ma a favorirne e dimostrarne applicazioni positive e ispirate a uno sviluppo sostenibile.

### 3.1

## CULTURA E COMUNICAZIONE

Nell'ambito della Terza Missione, Il Politecnico si pone l'obiettivo di rafforzare il proprio impegno a interagire con la società per divulgare i risultati della ricerca e per instaurare un dialogo con cittadinanza e istituzioni su temi di particolare attualità. Il Politecnico si caratterizza come una comunità aperta, che nasce dalla società e con essa intende evolvere attraverso un dialogo stretto, fondato su valori comuni. In quest'ottica, l'Ateneo organizza momenti di incontro e confronto in varie forme con tutte le componenti della società, dalle aziende, alle istituzioni, alle cittadine e ai cittadini, ponendo al centro il proprio ruolo di luogo di cultura.

### ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE Anno 2022



### CANALI DI COMUNICAZIONE

- ◆ Magazine online PoliFlash
- ◆ PoliTOweekly: newsletter settimanale degli appuntamenti e delle novità
- ◆ Comunicati Stampa e attività di relazioni con i media per diffondere le attività istituzionali, i progetti di ricerca e i risultati raggiunti
- ◆ Rassegna stampa: ogni giorno, una raccolta ragionata degli articoli che parlano di Politecnico, Università, Ricerca e opportunità lavorative

### PRESENZA SUI SOCIAL NETWORK a dicembre 2022



## LE BIBLIOTECHE a maggio 2022

2	Biblioteche Centrali
9	Biblioteche dipartimentali
417.000	Monografie
9.000	Periodici cartacei
61.000	Tesi di laurea
65.000	Periodici elettronici
200.000	E-book
39.000	Operazioni di prestito di libri
1.454.000	Download di risorse elettroniche full-text
60.000	Risorse digitali liberamente consultabili

## EVENTI CULTURALI PER IL GRANDE PUBBLICO

- ◆ Biennale Tecnologia
- ◆ Tempi difficili
- ◆ Notte europea dei ricercatori
- ◆ Just The Woman I Am
- ◆ Top Experiences
- ◆ Salone del Libro
- ◆ Liberi Libri
- ◆ Prepararsi al future (da un'idea di Piero Angela)
- ◆ Cinque libri



## Biennale Tecnologia

Nel 2019 il Politecnico di Torino ha organizzato la prima edizione del Festival della Tecnologia, con quattro giorni di incontri, dibattiti, laboratori didattici, mostre e spettacoli: un'occasione di incontro tra università, cittadinanza, imprese, pubblica amministrazione e terzo settore per informarsi e riflettere sulle grandi sfide di una società sempre più tecnologica. L'iniziativa, dal 2020, è diventata Biennale Tecnologia: una manifestazione biennale della durata di quattro giorni, una rassegna di ampio respiro per offrire una riflessione articolata, inclusiva e accessibile sul sempre più importante tema del rapporto tra tecnologia e società, partendo dalle più recenti innovazioni tecnologiche e ricordando le radici tecnologiche dell'Italia. Il calendario degli incontri è caratterizzato da un approccio fortemente interdisciplinare, cui contribuiscono anche i linguaggi della narrativa, del cinema, della musica e delle arti figurative. Il Politecnico inoltre organizza una serie di incontri e iniziative che si sviluppano nel corso di tutti i mesi che intercorrono tra un'edizione e l'altra, per accompagnare il pubblico verso la Biennale successiva.

All'interno del programma di Biennale Tecnologia 2022 si segnalano i seguenti eventi che hanno visto la partecipazione del Green Team:

- ◆ **Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile: è ora di agire a livello territoriale**, con Carmen Aina, Jacopo Chiara, Mara Cossu, Enrico Giovannini, Anna Piccinni, Alice Siragusa, moderato da Patrizia Lombardi (coordinatrice del Green Team).
- ◆ **Cibo e Clima**, con Franco Fassio, Rhoman Rossi, Tommaso Valle, Debora Fino (Resource manager del Green Team)
- ◆ Il laboratorio **La consumer footprint e il nostro impatto sul pianeta** a cura del Green Team di Ateneo

### 3.1.1 Eventi sui temi della sostenibilità

Di 657 eventi organizzati al Politecnico di Torino nel 2022, 210 hanno trattato temi di sviluppo sostenibile.

Il Politecnico promuove e organizza eventi sui temi della sostenibilità, spesso in collaborazione con enti, associazioni e comunità del territorio, per rafforzare la rete di collaborazione impegnata verso il raggiungimento degli obiettivi posti dall'Agenda 2030. Nel 2022 si segnala in particolare:

#### CLIMBING FOR CLIMATE

Il Politecnico di Torino ha aderito alla quarta edizione del Climbing for Climate, l'evento dimostrativo organizzato dalla RUS e dal Club Alpino Italiano (CAI) con l'obiettivo di sensibilizzare l'opinione pubblica locale, nazionale e internazionale sugli effetti dei cambiamenti climatici attraverso un'azione simbolica e coordinata che vede le comunità universitarie impegnate in escursioni e trekking nei rispettivi territori. Il Politecnico di Torino ha organizzato l'evento di rilevanza nazionale alle pendici del Monte Bianco insieme agli altri atenei piemontesi e al CAI di Brescia



#### COP27

Il Politecnico di Torino è stato protagonista di due incontri insieme ad altri atenei italiani ed internazionali presenti alla 27ma Conferenza delle Parti (COP27). La Conferenza ha unito insieme più di 30mila persone unite dall'invito "together for implementation" lanciato dal Segretario Generale dell'ONU, António Guterres, al fine di soddisfare gli accordi di Parigi presi alla COP21. Ad entrambi gli eventi ha partecipato la Vicerettrice a Campus e Comunità sostenibili del Politecnico che è anche Presidente della RUS:



- ◆ **Universities as key solutions providers: leveraging our local and global networks for innovation** inserito nel programma dei side-event della Blue zone di COP27 ha visto la partecipazione della RUS e di rappresentanti di varie reti internazionali. L'incontro si è focalizzato su come le università possano svolgere efficacemente il loro ruolo di fornitori di soluzioni per affrontare la crisi climatica, evidenziando l'importanza delle Reti e della collaborazione per affrontare le sfide globali.
- ◆ **Il ruolo delle università per supportare le istituzioni nel raggiungimento delle emissioni nette zero**, ospitato presso il padiglione Italia e ha promosso il dialogo tra la RUS e la UK Universities Climate Networks (UUCN)

#### CAMBIARE IL CLIMA

Con l'obiettivo di raggiungere un pubblico ancora maggiore, nel luglio 2022 il teatro e la ricerca scientifica si sono intrecciati nello spettacolo-conferenza "Cambiare il clima" di Faber Teater, organizzato e promosso dal DIATI (Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture del Politecnico di Torino). La conferenza/spettacolo è andata in scena il 5 luglio 2022 presso l'aula magna del Politecnico di Torino.



### 3.1

#### IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Il significato che il Politecnico di Torino attribuisce al Trasferimento Tecnologico è quello di attività capace di collegare la ricerca con il mercato, e quindi di produrre Innovazione. Attraverso di esso il Politecnico opera allo scopo di trasformare la conoscenza generata dalla ricerca pubblica in tecnologia, intesa come "capacità, abilità nel fare", al fine di avere un reale impatto su Società ed Economia.

Il Politecnico conferma la coerenza progettuale nel voler consolidare una visione di insieme sulla valorizzazione dei risultati della ricerca attraverso la "filiera dell'innovazione" che parte dallo sviluppo di competenze e risultati di ricerca, e giunge sino alla loro applicazione concreta, e sulla condivisione di conoscenza nelle varie forme coinvolgendo molti attori sia all'interno dell'Ateneo che all'esterno, dando vita al Sistema di Trasferimento Tecnologico (Technology Transfer System).

L'Ateneo favorisce la protezione dei risultati della ricerca e fornisce agli inventori supporto nel percorso di valorizzazione delle conoscenze sviluppate, offrendo diversi strumenti finalizzati allo sviluppo e commercializzazione delle tecnologie, come i fondi di Proof of Concept, il supporto nella creazione e crescita di Spin-Off della ricerca, e svariate iniziative di Matchmaking di domanda e offerta di innovazione con le imprese ed altri stakeholders.

Le imprese, gli enti e le associazioni che alimentano con le loro attività il tessuto economico del territorio trovano nell'Ateneo un soggetto aperto al dialogo e alla collaborazione, che offre molteplici opportunità per soddisfare le reali esigenze degli stakeholder.

Per rispondere alle esigenze aziendali nella risoluzione di problemi anche complessi, il Politecnico propone servizi di ricerca e consulenza flessibile e interdisciplinare, che conta su strutture d'eccellenza e sullo sviluppo del capitale umano, anche in grado di intercettare con successo finanziamenti da programmi europei, nazionali e regionali.

### 3.2.1 Competence Industry Manufacturing 4.0

Si tratta di un finanziamento 5 milioni di euro dal Ministero dello Sviluppo Economico sul Piano Industria 4.0, cui si aggiungono altri finanziamenti da parte delle imprese partecipanti. Il Competence Industry Manufacturing 4.0, che si è classificato al primo posto nella graduatoria del MISE, è centrato sull'Advanced Manufacturing nei settori automotive e aerospazio e si avvale della collaborazione di 23 aziende private. Insediato negli spazi TNE a Mirafiori, è il polo di riferimento a livello nazionale per le imprese manifatturiere orientate alla digitalizzazione dei processi industriali in ottica Industria 4.0. CIM4.0 mette a disposizione delle aziende:



- ◆ due linee pilota dimostrative per sperimentare tecnologie all'avanguardia (Additive Manufacturing e Fabbrica Digitale)
- ◆ bandi per sostenere gli investimenti
- ◆ formazione per evolvere e governare il cambiamento

#### GENERAZIONE DI CONOSCENZA

- LabTT Laboratorio Interdipartimentale per il Trasferimento Tecnologico
- CLIK Contamination Lab & Innovation Kitchen
- EIC Centro per l'imprenditorialità e l'innovazione

#### CONDIVISIONE DELLA CONOSCENZA

1.193

BREVETTI DEPOSITATI TOTALI (DAL 2004)

479

BREVETTI ATTIVI

244

FAMIGLIE BREVETTUALI ATTIVE

#### BREVETTI ATTIVI PER SETTORE

32

AERONAUTICA, AEROSPAZIALE E AUTOMOTIVE

6

ARCHITETTURA E DESIGN

52

BIOMEDICALE, CHIMICA E FARMACEUTICA

14

ENERGIA E FONTI RINNOVABILI

36

FISICA, MATERIALI E NANOTECNOLOGIE

63

INFORMATICA, ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

14

INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE ED EDILIZIA

27

INGEGNERIA INDUSTRIALE, MECCANICA E MECCATRONICA

#### SPIN-OFF

74

SPIN-OFF RICONOSCIUTI AL 31.12.2022

40

SPIN-OFF ATTIVI AL 31.12.2022

13,8

MIO EUR DI FINANZIAMENTO a fine 2021, comprensivo di GRANT e PREMI

+52

MIO EUR, valore attuale post-money al 31.12.2021

#### BANDO PROOF OF CONCEPT (POC)

+100

PROGETTI FINANZIATI

+5,1

MIO EUR DI FONDI EROGATI (2016-2022) POC@POLITO POC INSTRUMENT 1.0/2.0 POC-OFF

+6

MIO EUR DI FONDI DISPONIBILI (2023-2026) POC INSTRUMENT 2.0 POC NODES

4

ACCORDI QUADRO CON FONDI DI VENTURE CAPITAL IN AMBITO: MATERIALI SOSTENIBILITÀ AEROSPAZIO

10

PROGETTI FINANZIATI PER UN TOTALE DI 1,2 MIO EUR



## 4 Campus e Comunità

### 4.1 Benessere in Ateneo

- 4.1.1 Welfare e benessere organizzativo
- 4.1.2 Parità e inclusione
- 4.1.3 Il Politecnico per i rifugiati
- 4.1.4 Special Needs

### 4.2 Energia e Azione Climatica

- 4.2.1 Inventario delle Emissioni

### 4.3 Mobilità sostenibile

- 4.3.1 Piano di Spostamento Casa Università

### 4.4 Gestione sostenibile delle risorse

- 4.4.1 La gestione dei rifiuti

Il Politecnico di Torino è formato da una comunità accademica accogliente e offre numerosi servizi e opportunità per migliorare l'esperienza all'interno dell'Ateneo. Sono numerosi i servizi volti a migliorare il benessere degli utenti dell'ateneo. Inoltre, l'Ateneo intende accrescere la consapevolezza del proprio ruolo sociale attraverso una serie di iniziative per la realizzazione di un campus sostenibile e di una comunità attiva e consapevole. In particolare, il Politecnico di Torino si impegna a rendere i propri campus più sostenibili concentrandosi sulle tematiche di energia e clima, mobilità sostenibile e uso responsabile delle risorse.

#### 4.1 BENESSERE IN ATENEO

Il Politecnico intende offrire alla propria comunità accademica, ma anche a coloro che frequentano i campus dell'Ateneo, un ambiente aperto, inclusivo, dinamico, che assicuri una elevata qualità della vita, sotto il profilo fisico, sociale e psicologico. Un'attenzione particolare è dedicata al welfare, alle attività di sostegno e di ascolto e a quelle di counseling, per favorire da un lato integrazione, aggregazione e pari opportunità, e dall'altro per rafforzare il senso di comunità, anche attraverso attività quali, ad esempio, lo sport. Inoltre, l'Ateneo conferma l'adesione e l'attuazione dei principi della Carta Europea dei Ricercatori. Applicando i principi della Carta, il Politecnico – primo Ateneo in Italia – ha istituito la figura del Garante dei Ricercatori, preposta alla tutela di ricercatori e ricercatrici, soprattutto nelle fasi iniziali della carriera, rispetto a possibili situazioni di conflitto.

#### 4.1.1 Welfare e benessere organizzativo

Obiettivo primario è favorire la piena realizzazione di chi lavora e studia al Politecnico attraverso la promozione del benessere fisico psicologico e sociale.

Fondamentali per il miglioramento del benessere aziendale sono la cura e l'attenzione alle persone che compongono l'Ateneo.

Da una parte i servizi welfare, dall'altra il benessere di una vita organizzativa che riguarda la relazione tra la persona, il lavoro e l'organizzazione nel suo complesso. Affinché la vita lavorativa possa essere effettivamente di qualità, il Politecnico di Torino si è dotato di due strumenti: la Survey sul Benessere organizzativo, giunta nel 2021 alla terza edizione e svolta con l'apporto scientifico del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Torino, e lo Spazio di ascolto che offre il sostegno psicologico gratuito a tutta la popolazione studentesca e al personale di Ateneo.

In un'ottica di benessere sono stati attivati per la comunità studentesca il buddy program, mentre per il personale tecnico amministrativo e bibliotecario la possibilità di usufruire del lavoro agile (o smart working).

Il buddy program, alla sua quarta edizione nell'a.a. 2022/23 è un progetto che vede il coinvolgimento di studenti e studentesse idonei di borsa di studio che svolgono un'attività di mentoring e supporto nei confronti delle matricole come indicato in dettaglio qui.

Il lavoro agile (o smart working) è una modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato caratterizzato dall'assenza di vincoli orari o spaziali che aiuta il lavoratore del personale TAB a conciliare i tempi di vita e lavoro e, al contempo, favorire la crescita della sua produttività. Il Politecnico di Torino è stato pioniere nell'utilizzare tra i suoi dipendenti questa forma di organizzazione lavorativa registrando, prima dell'emergenza sanitaria, una percentuale di adesione tra il 15 e il 20% del personale tecnico amministrativo in servizio.



#### 4.1.2 Parità e inclusione

L'Ateneo parte dal riconoscimento dell'**uguaglianza giuridica e sociale di ogni individuo**, a prescindere da genere, religione, etnia, disabilità, età, orientamento sessuale o politico.

Lo scopo delle **politiche di Pari Opportunità** è la valorizzazione delle differenze e la promozione dell'inclusione, attraverso l'adozione di azioni positive che realizzino in ambito lavorativo e studentesco l'uguaglianza sostanziale di ogni persona, in particolare quella fra uomini e donne prevista dal codice nazionale delle pari opportunità.



Al fine di **armonizzare le politiche di genere**, l'Ateneo ha nominato nel 2019 l'**Osservatorio di genere**, responsabile del **processo di bilancio di genere**. A partire dal documento di analisi completa pubblicato ogni 3 anni (prima pubblicazione settembre 2020), il processo elabora le politiche e ne verifica l'attuazione.

Nel 2018 è stato inoltre attivato il progetto **Poliwo – POLito for WOMen** che ha visto, tra l'altro, la realizzazione della **campagna WeAreHERE** per promuovere l'iscrizione delle studentesse ai corsi di ingegneria nelle due edizioni 2019 e 2020. Con simili finalità, viene seguita la progettazione e la realizzazione di **video di sensibilizzazione, presentazioni ed eventi pubblici** sulle diverse tematiche inerenti le pari opportunità e l'inclusione, diretti sia alla popolazione studentesca sia al personale del Politecnico.

### 4.1.3 Il Politecnico per i rifugiati

All'interno del suo Piano Strategico "PoliTo4Impact", il Politecnico si propone di creare le condizioni di inclusione, equità e accoglienza che permettano:

- ◆ a studentesse e studenti stranieri, oggi già parte della comunità dell'Ateneo ma a rischio di uscita perché in condizioni oggettive di difficoltà (perdita permesso di soggiorno, visto, status, residenza, povertà), di essere supportati a iniziare/ritrovare le condizioni per affrontare gli studi e la vita nel nostro territorio cittadino;
- ◆ a persone di talento residenti nei Paesi in via di sviluppo e/o con status di rifugiati, richiedenti asilo e migranti di accedere e studiare, oppure lavorare, in Ateneo (nelle sedi di Torino o in futuri Hub in altri Paesi) per esprimere al meglio le loro potenzialità come parte di una comunità accademica e territoriale che offre loro servizi organizzati e facilmente accessibili in termini di costi e chiarezza delle procedure.

Per realizzare questo obiettivo, il Politecnico ha firmato – insieme a più di 35 atenei italiani tra cui Università degli Studi di Torino, Università del Piemonte Orientale e Università di Scienze Gastronomiche – il **Manifesto dell'Università Inclusiva promosso da UNHCR** per garantire migliori condizioni di vita, studio e lavoro ai rifugiati e ai richiedenti asilo che sono stati accolti in Piemonte.



### Rete PIU-AEI

Dal 2022 i quattro Atenei piemontesi hanno dato vita al progetto PIU-AEI (Piemonte Università Accoglienti Eque Inclusive), il cui obiettivo è il coinvolgimento attivo e in rete degli attori istituzionali e del Terzo Settore del Piemonte - Città di Torino, Città di Vercelli, Città di Bra, Regione Piemonte, EDISU, IRES Piemonte, Prefettura di Torino, Questura di Torino, Prefettura di Vercelli, Questura di Vercelli, Fondazione Compagnia di San Paolo, Fondazione Ufficio Pio, Fondazione CRT, Fondazione CRC, UPM-Ufficio Pastorale Migranti.

Il progetto ha come fine quello di identificare e indirizzare politiche, elaborare strategie e iniziative condivise che possano rafforzare quanto già esiste e dare riscontri coordinati a quanto ancora non trova risposta, creando condizioni che almeno in parte mitigano il dramma di coloro che vivono la situazione di rifugiate e rifugiati, richiedenti asilo e di persone provenienti da Paesi e territori complessi, con situazioni economico-politiche fragili o che godano di poche tutele in Italia in termini di supporto e assistenza. Attenzione particolare è rivolta a donne rifugiate, richiedenti asilo o soggetti "refugee-like", perché i loro diritti sono maggiormente in pericolo.





### Raccolta beni di prima necessità

A dicembre 2022, il Politecnico ha deciso di sostenere e ospitare la campagna "Condividiamo il pane quotidiano" promossa dal Sermig per la raccolta di beni di prima necessità destinati alle persone più fragili in Italia, all'Ucraina e ai paesi colpiti da conflitti.

L'iniziativa si colloca nell'ambito delle iniziative della rete PIU\_AEI.

La risposta della comunità politecnica alla campagna solidale è stata significativa, con il 55% dei partecipanti appartenenti al personale del Politecnico, il 41% alla componente studentesca e con il contributo anche da parte di persone esterne all'Ateneo, dimostrando grande sostegno per chi è in difficoltà e il legame forte tra Politecnico e cittadinanza.

Nei cinque giorni della campagna sono stati raccolti 761 kg di materiale, di cui 603 kg di cibo, 48 kg di prodotti per l'igiene, 110 kg di vestiti.

La collaborazione con il Sermig è stata voluta e promossa dalla governance di Ateneo e realizzata grazie al prezioso coinvolgimento operativo delle associazioni studentesche.



### 4.1.4 Special Needs

L'unità Special Needs, che si interfaccia con le altre strutture dell'Ateneo, costituisce il punto di riferimento per tutte le persone che a vario titolo fanno parte della comunità politecnica – popolazione studentesca e personale - e che vivono una situazione di difficoltà per problemi di disabilità temporanei o permanenti. L'obiettivo è quello di migliorare le condizioni lavorative o dare un apporto personale per **superare le barriere fisiche, percettive, comunicative, virtuali, culturali**.

Tra i progetti realizzati o in corso di realizzazione per il personale, lo **spazio di condivisione**, una "piattaforma" per favorire la comunicazione tra i dipendenti interessati al tema della disabilità e/o con disabilità, **assistenza alla persona**, e la **consegna del pasto per motivi di salute in ufficio**, riservato al personale che per motivi di salute non può recarsi autonomamente nei locali mensa.

La **Referente del Rettore per iniziative a supporto dell'assistenza, dell'integrazione sociale e dei diritti persone disabili** svolge le funzioni di coordinamento, monitoraggio e supporto per tutte le iniziative necessarie all'integrazione delle persone con disabilità e/o con special needs nell'ambito del nostro Ateneo.

Con l'obiettivo di attivare azioni di valorizzazione e rispetto di tutte le diversità presenti nel contesto organizzativo, opera la **Diversity Manager** nominata dall'Ateneo.



### 4.2 ENERGIA E AZIONE CLIMATICA

Il Politecnico di Torino nel 2021 si impegna ufficialmente a raggiungere la neutralità carbonica entro il 2040<sup>1</sup> anticipando l'obiettivo di 10 anni rispetto agli impegni "Net Zero" presi a livello internazionale e nel 2022 dà operativamente avvio all'ambizioso percorso di decarbonizzazione.

In tale ottica, l'Ateneo si impegna costantemente a ridurre e a razionalizzare i propri consumi energetici e il relativo impatto sull'ambiente attraverso:

- ◆ l'efficientamento energetico delle strutture esistenti;
- ◆ la progettazione delle nuove sedi secondo alti standard di qualità (con attestato di sostenibilità ambientale secondo il Protocollo ITACA) e prediligendo il riutilizzo di strutture esistenti;
- ◆ l'utilizzo di impianti efficienti e l'implementazione di energia autoprodotta da fonti rinnovabili.

Il Politecnico inoltre conduce un monitoraggio costantemente dei propri consumi (elettrici e termici) potendo così garantire una più efficace gestione dei campus e una periodica verifica



<sup>1</sup> Consiglio di Amministrazione del 30 Marzo 2021

dello stato di avanzamento nel suo percorso verso la decarbonizzazione.

Parallelamente il Politecnico sta intraprendendo azioni di adattamento al cambiamento climatico per rendere le strutture e gli spazi più resilienti, sicuri e confortevoli rispetto ai cambiamenti climatici in corso e futuri.

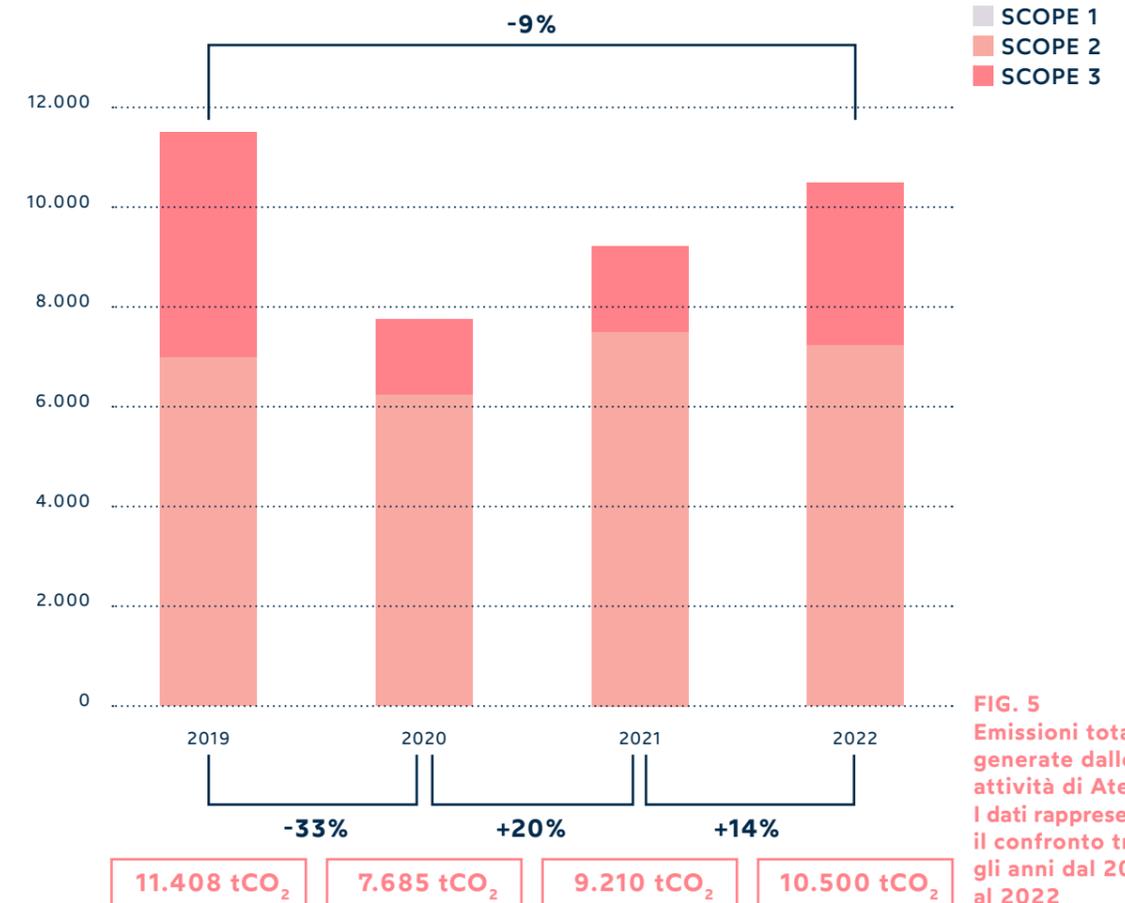
#### 4.2.1 Inventario delle Emissioni

Nel corso del 2022 viene completato il primo inventario delle emissioni del Politecnico di Torino e, conseguentemente, il calcolo della quantità totale di CO<sub>2</sub> equivalente prodotta annualmente dalle sue sedi. L'approccio metodologico utilizzato è basato sul GHG Protocol, lo strumento internazionale che stabilisce quadri globali standardizzati per misurare e gestire le emissioni di gas serra (GHG), insieme alle indicazioni operative del gruppo di lavoro Cambiamenti climatici della RUS.

L'attività di raccolta e di sistematizzazione dei dati di consumo in relazione ai relativi fattori emissivi, consente di porre le basi per una analisi di maggiore dettaglio sul fenomeno generale, fornendo un solido supporto al processo di pianificazione delle azioni strategiche per gli anni a venire.

L'inventario delle emissioni ha riguardato il calcolo della CO<sub>2</sub> equivalente prodotta nel 2022 in riferimento agli ambiti (scope) del GHG Protocol. Al fine di avere traccia dell'effetto delle azioni che concorrono alla decarbonizzazione, si è deciso di costruire uno storico delle emissioni prodotte dall'Ateneo in un arco temporale di quattro anni (2019-2022) così da valutare il fenomeno su un periodo prolungato, anche precedente e successivo agli anni di restrizioni legate alla pandemia Covid-19.

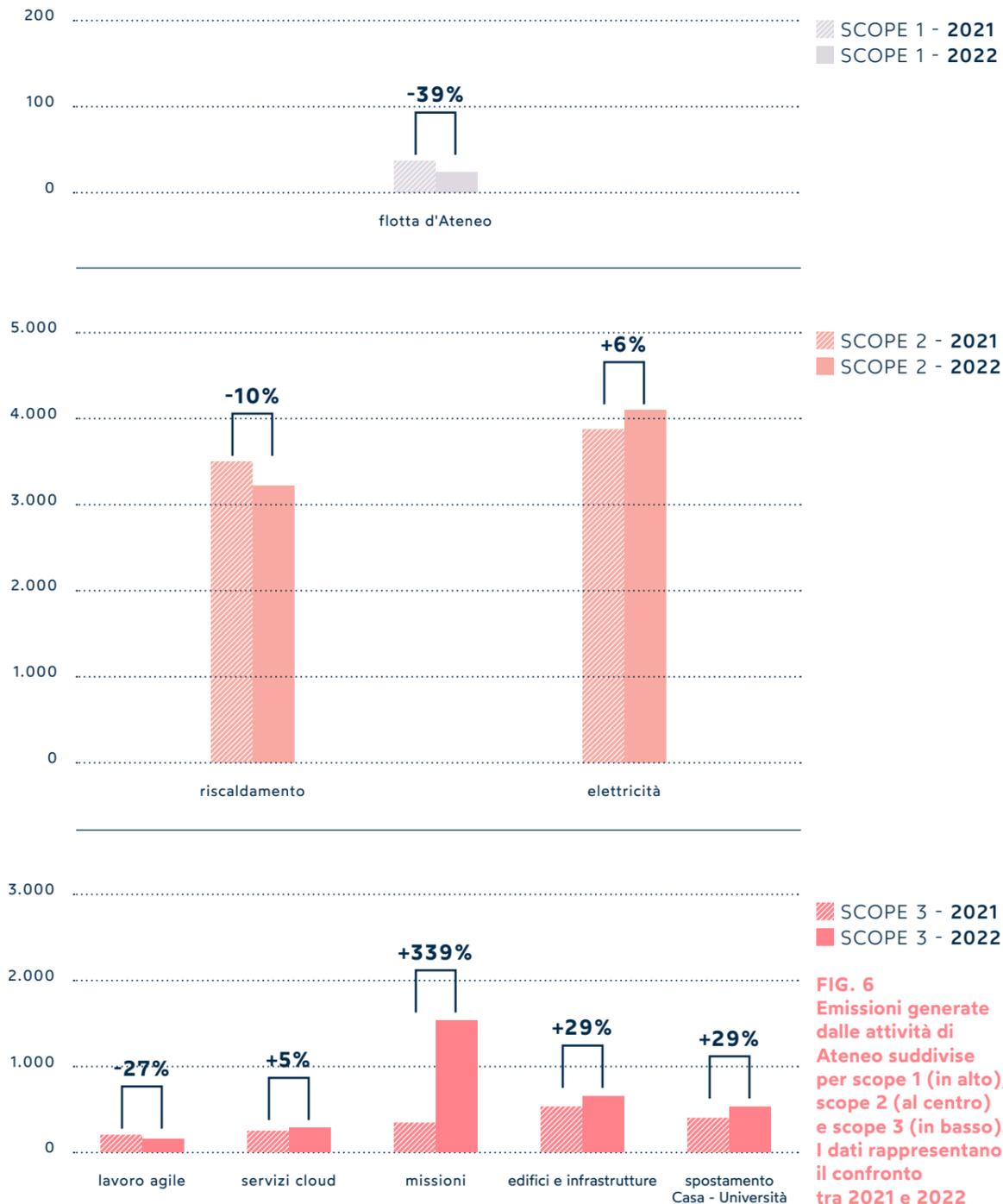
Il grafico di seguito (Fig. 5) riporta una visione complessiva di una stima di massima delle emissioni per ciascun anno e distinta per ciascun ambito (scope), ovvero lo scope 1 che include le emissioni dirette la cui fonte è di proprietà o controllata dall'Ateneo, lo scope 2 che include le emissioni indirette generate dall'energia acquistata e consumata dall'Ateneo e lo scope 3 che considera tutte le altre emissioni indirette. Il 2020 segna un anno di evidente e significativa riduzione delle emissioni (circa il 30%) rispetto al 2019 dovuta all'avvento delle restrizioni legate alla pandemia del Covid-19. Con il 2021 e successivamente il 2022 sono via via riprese le attività di Ateneo in presenza (ricerca, didattica, amministrazione, trasferimento tecnologico), pertanto le emissioni risultano essere aumentate. Tuttavia, tra il 2019 (anno rappresentativo ante-Covid) e il 2022 (anno rappresentativo post-Covid) si è monitorata una riduzione delle emissioni globali del 9%, attribuibile in larga misura alle iniziative messe in atto in materia di contenimento energetico e uso razionale delle infrastrutture di Ateneo.



**FIG. 5** Emissioni totali generate dalle attività di Ateneo. I dati rappresentano il confronto tra gli anni dal 2019 al 2022

La figura sottostante (Fig. 6) riporta un confronto puntuale, scope per scope, tra gli ultimi due anni di osservazione (2021 vs 2022). Nonostante si osservi un incremento delle emissioni globali principalmente dovuto alla ripartenza post-Covid in ogni ambito della vita dell'Ateneo, l'analisi delle variazioni annuali sui diversi scope permette interessanti considerazioni. Per quanto riguarda lo Scope 1 (emissioni dirette) si osservano importanti diminuzioni delle emissioni associate all'ammodernamento delle flotte di Ateneo: tra il 2021 e il 2022, infatti, le emissioni sono diminuite del 39%. In merito allo Scope 2 (emissioni indirette per energia) si osserva una riduzione del 10% delle emissioni legate alla quota di riscaldamento grazie all'avvio di strategie attive sui temi di emergenza energetica e climatica, oltre al passaggio al teleriscaldamento per un'intera sede dell'Ateneo (il Castello del Valentino). Per quanto riguarda il contributo in termini di emissioni della quota di energia elettrica, invece, il passaggio tra 2021 e 2022 ha segnato una crescita del 6%. Tale aumento è principalmente associabile ad una crescita delle installazioni di ricerca, dunque ad un aspetto che è caratterizzante la natura dell'Ateneo e che quindi sarà imprescindibile negli anni a venire seppure associato a procedure di progettazione e controllo via via più stringenti per garantire un elevato grado di efficientamento. In merito allo Scope 3 (altre

emissioni indirette), l'incremento delle emissioni associate è evidente: sul globale si è raggiunto un aumento del 15,4% dal 2021 al 2022, associabile alla piena ripresa in presenza di tutte le attività amministrative, didattiche e di ricerca. La ripartenza dei viaggi di lavoro, così come dello spostamento quotidiano Casa-Università (escluso tuttavia dall'indagine specifica) e l'uso attivo e continuativo delle infrastrutture di Ateneo infatti sono la ragione di questa crescita così significativa. Dal 2023 l'ambizione sarà di avviare azioni e mettere in atto strategie che intervengano significativamente sulle emissioni associate agli ambiti dello Scope 3.



**FIG. 6**  
Emissioni generate dalle attività di Ateneo suddivise per scope 1 (in alto), scope 2 (al centro) e scope 3 (in basso). I dati rappresentano il confronto tra 2021 e 2022



## Azioni per l'emergenza climatica ed energetica

Nel febbraio 2022 l'Ateneo ha deciso di mettere in campo alcune iniziative volontarie con l'obiettivo di fronteggiare la condizione di crescente instabilità internazionale e di incremento dei prezzi dell'energia.

Tra le principali azioni di contenimento dei consumi vi sono:

- ◆ la riduzione di 1°C delle temperature nella regolazione centralizzata dei sistemi di riscaldamento (per il periodo invernale);
- ◆ lo spegnimento di tutti gli scaldacqua per l'acqua calda sanitaria nei servizi igienici, ad eccezione di docce e lavabi a servizio di spogliatoi e laboratori;
- ◆ l'accensione graduale degli impianti di climatizzazione, partendo dai locali più esposti al rialzo delle temperature;
- ◆ la aumento della temperatura di refrigerazione negli erogatori di acqua;
- ◆ l'aggiornamento delle policy per le accensioni e gli spegnimenti automatici delle luci nelle aree comuni.

È stata inoltre coinvolta tutta la comunità di Ateneo per concretizzare ulteriormente gli effetti di tali iniziative attraverso la richiesta di adottare comportamenti virtuosi nella regolazione delle temperature dei singoli terminali (detti ventilconvettori) per il riscaldamento e il raffreddamento, nell'abbassamento delle velocità di immissione dell'aria nei singoli ambienti, nel contenimento dei consumi elettrici superflui attraverso lo spegnimento dell'illuminazione dei locali e delle apparecchiature elettriche quando non necessarie a fine orario di lavoro.





### Teleriscaldamento e Fotovoltaico

Nel 2022 sono stati completati i lavori per l'allacciamento della sede del Castello del Valentino alla rete di teleriscaldamento metropolitano andando ad abbandonare i precedenti sistemi di generazione locale di calore a gas a favore di sistemi con minori impatti ambientali.

Il CdA ha stanziato nel 2022 10 ML€ per il potenziamento degli impianti fotovoltaici per la sede centrale (oltre ad un piano per la sostituzione degli apparecchi illuminanti con nuovi elementi a LED e per il completamento della sostituzione degli infissi).

Ad oggi tale auto produzione garantisce oltre il 4% del fabbisogno totale della sede centrale con un'estensione di circa 4.800 mq di pannelli fotovoltaici. A fine 2022 sono stati raggiunti i 960 kW di potenza installata e una capacità produttiva media annua di oltre 1,2 GWh. L'energia elettrica non autoprodotta continua ad essere acquistata da fornitori che certificano annualmente il 100% della fornitura proveniente da fonti rinnovabili.



### Aree esterne

I campus del Politecnico sono collocati in contesti urbanizzati e, conseguentemente, sono più esposti agli effetti del riscaldamento climatico, attraverso un fenomeno noto come "isola di calore", che causa maggiori temperature dell'aria in corrispondenza delle aree metropolitane.

Per contrastare tali effetti l'Ateneo si sta attrezzando per rivedere completamente le aree esterne dei propri campus affinché diventino confortevoli e fruibili anche nei periodi estivi, quando la radiazione solare è maggiore, attraverso l'utilizzo di opportune pavimentazioni, di nuove alberature e nuovi elementi ombreggianti.



## 4.3

## MOBILITÀ SOSTENIBILE

Il Politecnico di Torino si impegna costantemente nell'adottare un approccio flessibile e multimodale al tema della mobilità del suo contesto generale, sia per la comunità intera che per gli spostamenti saltuari ed autonomi, promuovendo scelte consapevoli e responsabili nell'ottica di ridurre l'impatto ambientale sia locale che globale prodotto dagli spostamenti quotidiani di studenti e dipendenti. In particolare:

- ◆ incoraggia attivamente l'uso del trasporto condiviso, compresi i mezzi pubblici, tramite incentivi e convenzioni;
- ◆ promuove la mobilità a piedi e in bicicletta anche attraverso l'implementazione di attrezzature e servizi dedicati;
- ◆ favorisce mezzi di trasporto a basso impatto ambientale, sia per gli spostamenti di servizio che per quelli quotidiani, mediante la disponibilità di veicoli sia ricaricabili che rifornibili e punti di ricarica per i veicoli privati.

Il monitoraggio reiterato delle scelte modali di personale e studenti del Politecnico permette di controllare periodicamente l'impatto delle policy adottate e, allo stesso tempo, di tenere aggiornato un quadro dei consumi aggregati e delle relative emissioni di CO2 che costituiscono la componente conoscitiva di base per supportare il percorso verso la decarbonizzazione intrapreso dall'Ateneo.

### 4.3.1

### Piano di Spostamento Casa Università

Dal 2021 l'Ateneo ha vigente un Piano di Spostamento Casa Lavoro (PSCL)<sup>1</sup> come richiesto dalla normativa di settore per realtà con più di 100 dipendenti che si trovano in una città capoluogo di Regione, una Città Metropolitana, un capoluogo di Provincia o in un Comune con una popolazione superiore a 50.000 abitanti. La finalità del documento è di definire azioni e politiche volte alla riduzione permanente dei livelli di congestione del traffico urbano e dell'inquinamento atmosferico. Per consentire di rispondere a tale adempimento normativo, la Regione Piemonte ha attivato un Piattaforma digitale chiamata EMMA (Electronic Mobility Manager Application) che consente ai Mobility manager di digitalizzare e sistematizzare le attività di raccolta dati sulla mobilità dei propri dipendenti e/o studenti. Questo strumento integrato a livello regionale facilita la raccolta e l'organizzazione dei dati, l'integrazione della domanda di mobilità, la visualizzazione centralizzata e armonizzata dei Piani di Spostamento Casa-Lavoro e Casa Scuola (PSCL e PSCS) e la possibilità di modellare l'offerta di trasporto pubblico in base alla domanda effettiva.

A partire dal Gennaio 2023, il Politecnico di Torino, in collabo-

razione con l'Università degli Studi di Torino, ha in programma di avviare un tavolo di confronto con la Regione Piemonte, la Città Metropolitana e 5T nell'ottica di sviluppare una declinazione della Piattaforma che si adatti alle specificità dei contesti universitari. Tale collaborazione rappresenta uno dei primi esempi in Italia di attività congiunta tra Regione ed università per un tool di Mobility Management specificamente pensato per gli atenei nell'ambito della redazione di un Piano di Spostamento Casa Università.



### *I totem per la riparazione delle biciclette*

Nelle sedi torinesi dell'Ateneo, a marzo 2022, sono state installate 3 nuove strutture per la riparazione delle biciclette, che si integrano con i kit di manutenzione già presenti nelle portinerie.

Queste recenti strutture o Totem offrono una gamma di strumenti per consentire agli utenti di effettuare personalmente piccole riparazioni e manutenzione di base. I Totem sono dotati di una pompa per il gonfiaggio delle camere d'aria, un dispositivo di aggancio per fissare la bicicletta durante le operazioni di manutenzione, un cacciavite a croce ed uno a taglio per le regolazioni o riparazioni di base. Inoltre, sono presenti una chiave a rullino con una gamma di dimensioni (da 0 a 22 mm) e chiavi fisse di dimensioni specifiche (14-15 mm e 12-13 mm) nonché due leve per smontare e rimontare i battistrada.

Questa iniziativa mira a fornire agli utenti delle sedi dell'Ateneo gli strumenti base per mantenere le biciclette, incoraggiando anche così l'uso di questo mezzo di trasporto ecologico e promuovendo uno stile di vita sano e sostenibile.



### *Veicoli elettrificati e analisi della domanda*

Nella sede centrale del Politecnico è attualmente in corso (2022-2024) di realizzazione un parcheggio interrato che ospiterà, a partire dall'autunno 2024, circa 650 posti auto per il personale, consentendo di liberare contestualmente numerosi spazi esterni che potranno essere ridestinati ad altri scopi, comprensivi di aree per la vita di comunità oltre che spazi per la didattica.

Su stimolo del Mobility Manager di Ateneo oltre che del gruppo mobilità del Green Team, un intero piano del costruendo parcheggio, corrispondente a circa 165 posti auto, potrà essere dotato di prese elettriche per la ricarica dei veicoli – ibridi a ricarica o solo elettrici - al fine di assecondare la graduale conversione a veicoli in grado di muoversi perlomeno in ambito urbano con trazione elettrica da parte della comunità di ateneo. Al fine di pianificare efficacemente l'offerta di punti di ricarica, a luglio 2022 è stato somministrato un questionario tematico i cui esiti hanno consentito di stimare l'andamento nel tempo della domanda di parcheggio con ricarica, con una proiezione fino al 2040. Lo studio dell'andamento della domanda è attualmente di supporto alla programmazione delle fasi di avvio del servizio.

A livello di dipartimento, sono presenti alcuni punti per la ricarica per veicoli plug-in.





## MaaS universitario

Il Politecnico di Torino ha concluso nel 2022 la sua attività di coordinamento del sottogruppo tematico del GdL RUS Mobilità dedicato a “Tecnologie e innovazione” e ha pubblicato gli esiti delle attività annuali nel documento Linee guida per la programmazione degli interventi di mobility management accademico presso gli atenei italiani, curando in particolare la sezione intitolata “Prime linee guida sul MaaS universitario” (documento disponibile sul sito della RUS).

Il MaaS è una nuova concezione di mobilità come servizio (Mobility as a Service) che si basa sul principio di servire la domanda di mobilità (quindi di persone) mediante non un servizio unico, ma più servizi integrati sia per gli archi della rete (spostamento con varie modalità di trasporto) che i nodi (sosta, ricarica) attraverso uno strumento unico, che sia materiale (tessera o smart card) o immateriale.

A livello locale, l’Ateneo conferma l’interesse a supportare lo sviluppo e il miglioramento di tale tecnologia partecipando, in qualità di fruitore del servizio, ad una prima iniziativa sperimentale di MaaS promossa Città di Torino e 5T nell’estate 2022, nonché una successiva del 2023 nell’ambito del programma MaaS4Italy.

Il Politecnico di Torino, nel dicembre 2022, riceve l’incarico, per il coordinamento nazionale del Gruppo di Lavoro Mobilità della rete RUS per il triennio 2023-2025 condividendo l’importanza di favorire la condivisione di conoscenza e buone pratiche riguardanti il mobility management accademico e di sostenere le università italiane nella pianificazione e nella promozione di una mobilità sostenibile per le proprie comunità.



## 4.4

## GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE

Il Politecnico di Torino si impegna a promuovere la gestione responsabile delle risorse promuovendo la riduzione dei consumi, scoraggiando lo spreco e favorendo le politiche di riciclo e riuso in un’ottica di economia circolare.

Le azioni messe in campo dall’Ateneo in tema di Risorse riguardano la gestione dei rifiuti, delle risorse idriche, del green public procurement, e del cibo.

- ◆ la gestione dello smaltimento dei rifiuti ha l’obiettivo di ridurre e razionalizzare la produzione di rifiuti e promuovere la raccolta differenziata, diminuendo così il relativo impatto ambientale. Viene seguito l’approccio della “riduzione-riuso-riciclo” in ottica di una completa chiusura del ciclo di vita dei prodotti in maniera sostenibile; un primo esempio tangibile è la distribuzione di borracce agli studenti ed al personale dell’Ateneo al fine di limitare l’utilizzo delle bottiglie d’acqua monouso, riducendo quindi l’impronta ecologica; un secondo esempio è l’impiego in mensa di un distributore di bevande self-service gratuito dove l’utente, durante il pasto, può servirsi delle bevande messe a disposizione per tutte le volte che lo desidera, tramite l’utilizzo di un bicchiere riutilizzabile;
- ◆ la gestione della risorsa idrica si concretizza attraverso il monitoraggio dei consumi e la promozione di strategie per la riduzione degli sprechi, nonché la distribuzione gratuita per la comunità Politecnica, di acqua potabile attraverso diversi “punti acqua” dislocati in varie zone dell’ateneo
- ◆ la scelta di filiere agro-alimentari sostenibili viene valorizzata attraverso la scelta di prodotti locali e l’incentivazione di linee guida per i fornitori di ristorazione collettiva all’interno dell’ateneo.
- ◆ la gestione responsabile degli acquisti di beni di consumo verte sull’adozione delle linee guida del green public procurement (Protocolli APE), in modo da rispettare l’ambiente senza dimenticare la convenienza economica degli approvvigionamenti.



### 4.4.1

### La Gestione dei rifiuti

L’Ateneo ha avviato un progetto di rinnovo delle **isole per la raccolta differenziata**, anche in collaborazione con il team studentesco EcòPoli. I vecchi contenitori sono stati mappati, verniciati con un codice colore univoco e ricollocati in isole di raccolta, contenenti per la prima volta anche la frazione dell’organico. Con l’obiettivo di migliorare la qualità della raccolta differenziata e sensibilizzare i propri utenti, le isole di raccolta sono state arricchite da una nuova veste grafica con pannelli esplicativi contenenti i rifiuti maggiormente presenti presso

le sedi universitarie e il loro corretto conferimento. Nel 2022, le nuove isole sono state allestite presso la sede centrale e successivamente saranno installate in tutti i campus di Ateneo.



### *La raccolta dei RAEE*

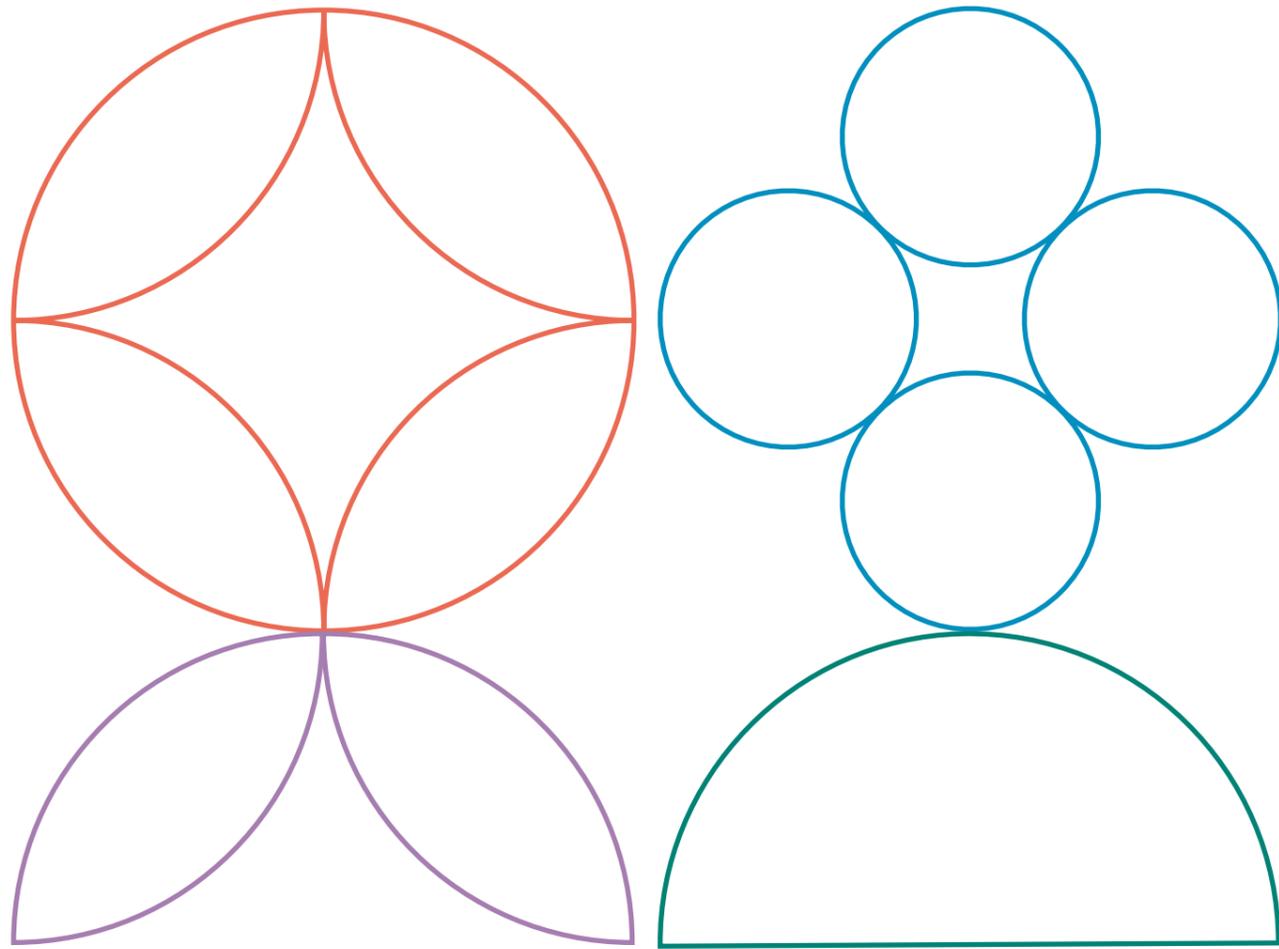
I team studenteschi EcòPoli e WEEEOpen hanno organizzato nel 2022 due eventi di sensibilizzazione sul corretto smaltimento di rifiuti RAEE, ognuno della durata di 2 giorni. Durante entrambi gli eventi gli studenti e il personale di ateneo hanno potuto consegnare i propri rifiuti elettronici per un corretto smaltimento grazie al conferimento ad AMIAT. Inoltre, durante tali eventi, i team studenteschi hanno fornito consulenze e supporto per la riparazione di apparecchiature elettroniche danneggiate, consentendo di estenderne quindi la loro vita utile.



### *L'impronta idrica delle scelte alimentari*

In occasione della Giornata mondiale dell'acqua, in collaborazione con il team di ricercatori "Water to Food" è stata organizzata un'iniziativa per scoprire l'acqua nascosta nella produzione del cibo che quotidianamente consumiamo. In particolare, attraverso una "tovaglietta parlante" gli utenti di mense e bar hanno potuto calcolare l'impronta idrica del pasto consumato





Il report di sostenibilità 2022 è stato realizzato dal Green Team di Ateneo con il supporto del Servizio Sostenibilità (CALOS).

Si ringraziano gli uffici delle direzioni CALOS, RIMIN, PEPS, CCBI e ARIA per il supporto nel reperimento dei dati e per la revisione dei testi.

**Fotografie**

Michele D'Ottavio, Simona Rizzo, Felice Balzano  
Politecnico di Torino

**Progetto grafico**

Mellano & Cuffia – Graphic & Packaging Design

Data di pubblicazione – dicembre 2023

