



**Politecnico
di Torino**

Piano Strategico

DISEG

Approvato dal Consiglio di Dipartimento
il 17/07/2025

Piano Strategico Dipartimentale

DISEG – Identità e Visibilità

Indice

Prefazione	3
Metodologia	4
Colpo d'occhio	6
Un Dipartimento identitario, inclusivo, globale	16
Obiettivi, azioni e indicatori	24
Criteri di distribuzione delle risorse	32

Prefazione

Sebastiano Foti, Direttore DISEG

La stesura del piano strategico del Dipartimento ha coinvolto ampiamente la comunità dipartimentale attraverso il coinvolgimento dei Gruppi di Lavoro di cui il Dipartimento si è dotato. Questo approccio ha permesso di definire in modo collegiale le attività e le politiche di sviluppo. Il risultato è un nuovo piano strategico che declina le politiche dell'Ateneo nella specifica dimensione dipartimentale, prestando particolare attenzione alle opportunità di crescita della comunità e al rapporto con gli studenti e le studentesse. Le politiche e le strategie del Dipartimento nei prossimi anni dovranno essere volte a consolidare i punti di forza del Dipartimento nell'ambito delle tre missioni fondamentali dell'università, rafforzando la compartecipazione dei singoli agli obiettivi della comunità. Per questo fine, è essenziale uno sforzo comune per definire una chiara e condivisa identità del Dipartimento che possa consentire la valorizzazione delle attività dei singoli nel contesto locale, nazionale ed internazionale. Questo processo passa anche attraverso l'implementazione di azioni che possano consentire una maggiore consapevolezza da parte dei singoli delle attività del Dipartimento al fine di migliorare la sinergia con enti pubblici e privati con finalità di ricerca o amministrazione del territorio. Nel contempo, il rafforzamento delle relazioni internazionali rappresenta un elemento strategico nella prospettiva della partecipazione a progetti europei di potenziale grande impatto. In questa direzione, il Dipartimento dovrà impegnarsi nella promozione di politiche di mobilità e di ospitalità di esperti stranieri.

Un elemento chiave è certamente affidato alla rivisitazione degli spazi dipartimentali, già avviata negli scorsi anni, che mira non solo al recupero funzionale di alcune aree esistenti e all'ampliamento attraverso la realizzazione di una nuova manica di ingresso, ma anche, e soprattutto, a far sì che tali spazi diventino una rappresentazione dell'identità del Dipartimento e consentano un miglioramento della qualità della vita lavorativa e studentesca. A questo dovrà affiancarsi una forte azione comunicativa che non si limiti al rafforzamento della presenza nei canali virtuali di comunicazione, affiancando azioni ed eventi in presenza che portino gli stakeholder esterni e la comunità di Ateneo a conoscere meglio il Dipartimento.

Metodologia

Le attività per la redazione del piano strategico del Dipartimento di Ingegneria Strutturale Edile e Geotecnica (DISEG), si sono articolate in alcuni momenti di lavoro collettivo, che hanno coinvolto l'intera comunità dipartimentale, e una serie di attività coordinate dai Gruppi di Lavoro (GdL nel seguito) tematici del Dipartimento. Il raccordo in questa fase è avvenuto attraverso riunioni periodiche dei coordinatori dei GdL, il Direttore, il ViceDirettore (Referente al Piano Strategico del DISEG) e la Responsabile Gestionale Amministrativa, per la programmazione delle attività, la condivisione del metodo e la raccolta degli spunti provenienti dai GdL. Successivamente è stata aperta una ampia discussione all'interno del Dipartimento sulla base della prima bozza del Piano Strategico, che ha costituito la base per i successivi affinamenti.

Descrizione dei momenti collegiali:

- “La Bussola” – 27/09/2024

Evento di una giornata presso l'Abbazia di Staffarda che ha coinvolto il personale docente del Dipartimento (PO, PA, RTI, RTD) e il personale PTAB del Distretto. Nel corso della mattina, dopo una breve introduzione, sono stati raccolti spunti di riflessione e opinioni attraverso lo strumento interattivo Mentimeter. Successivamente, sono stati costituiti tavoli di lavoro, le cui tematiche sono state definite in modo partecipato basato su una bussola tematica. Le attività dei tavoli sono concluse con la relazione dei risultati emersi, presentati durante un momento conviviale, che ha favorito ulteriori scambi informali e riflessioni condivise.

- “Open@Diseg” – 20/11/2024

Pomeriggio di incontro presso il Dipartimento che ha aperto le proprie porte ad aziende e pubbliche amministrazioni già coinvolte o coinvolgibili nelle attività di trasferimento tecnologico e terza missione del Dipartimento. L'evento si è articolato in una visita ai laboratori sperimentali del Dipartimento, seguita da un momento conviviale che ha consentito di illustrare le attività di ricerca del Dipartimento e raccogliere spunti di riflessione e riscontri per lo sviluppo futuro.

- “Workshop MaStrLab” – 07/04/2025

Il Laboratorio di Materiali e Strutture rappresenta è il più grande laboratorio sperimentale del Dipartimento e rappresenta il riferimento per le attività di ricerca di una parte molto significativa della comunità dipartimentale. Dopo un'illustrazione delle attività passate ed in corso da parte del Direttore del Laboratorio, si è aperta una fase di discussione partecipata, che ha consentito di raccogliere spunti relativi allo sviluppo e al potenziamento delle attività sperimentali del Dipartimento in diversi settori e ambiti di ricerca.

- “Il Dipartimento che vorrei” – 26/05/2025

Evento di una giornata presso l'Imbarchino nel Parco del Valentino a Torino aperto a dottorandi, assegnisti e titolari di borsa di ricerca del Dipartimento, organizzato e coordinato da RTDB e RTDA. Iniziativa bottom-up per ideare e sviluppare progettualità del Dipartimento direttamente dalle componenti più giovani. Durante l'evento, ci sono stati molteplici punti di riflessioni sulle tre missioni dell'Università e con particolare riferimento ad una didattica maggiormente focalizzata sullo studente e l'impiego di algoritmi per il supporto e miglioramento della gestione e comunicazione del DISEG.

Nel 2023, il Dipartimento ha formato i seguenti GdL, che vedono coinvolti sia la componente docente sia il personale tecnico amministrativo e bibliotecario:

- 1) Didattica (coord. Prof.ssa Marta Castelli)
- 2) Ricerca e Trasferimento Tecnologico (coord. Prof. Valerio De Biagi)
- 3) Terza Missione e Comunicazione (coord. Dott.ssa Ing. Mariapaola Vozzola)
- 4) Spazi ed Edilizia (coord. Prof. Renato Maria Cosentini)
- 5) Laboratori (coord. Prof. Donato Sabia)
- 6) Eventi e Visiting (coord. Prof.ssa Anna Osello)
- 7) Internazionalizzazione (coord. Prof. Fabrizio Barpi)

I GdL hanno inizialmente condotto una dettagliata analisi SWOT relativa all'ambito di attività di ciascun gruppo (All. 1). Si sono quindi occupati, ai fini della redazione del Piano Strategico Dipartimentale (PSD), di formulare un piano dettagliato delle attività da sviluppare, individuando per ciascuna di esse gli obiettivi da raggiungere nell'arco temporale di attuazione del PSD e le corrispondenti azioni da implementare.

Le azioni strategiche in ciascun ambito sono sintetizzate nella sezione **Obiettivi, azioni e indicatori**.

Colpo d'occhio

Il DISEG è la struttura di riferimento dell'Ateneo nelle aree culturali che studiano la sicurezza e l'ideazione funzionale e formale delle costruzioni, alla luce delle azioni ambientali e antropiche e dell'integrazione con l'ambiente naturale e costruito, nelle loro unicità e nei confronti del territorio. Il DISEG promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio con riferimento agli ambiti della Scienza delle Costruzioni, della Tecnica delle Costruzioni, della Geotecnica, dell'Architettura Tecnica, della Produzione Edilizia, del Disegno e della rappresentazione.

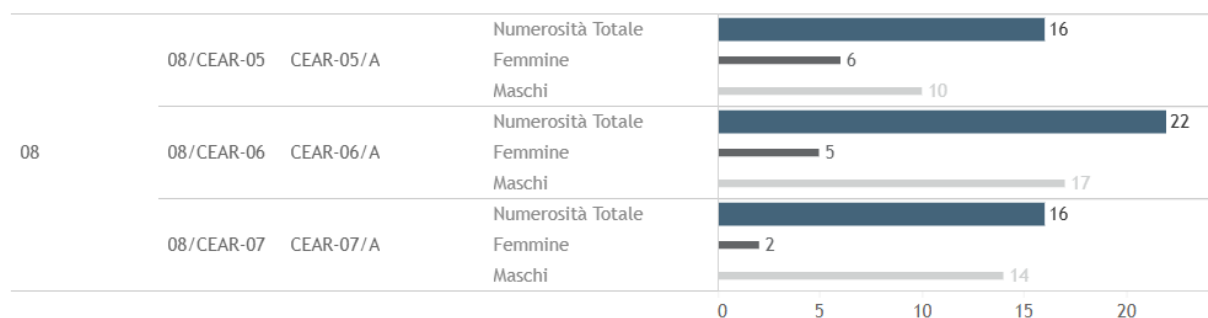
Il DISEG opera anche in sinergia con gli altri Dipartimenti del Politecnico di Torino che, nell'ambito dell'area CEAR, si occupano di formazione e ricerca nel campo dell'ambiente costruito alle diverse scale, contribuendo allo sviluppo e al trasferimento delle competenze riguardo alla costruzione, trasformazione e gestione di edifici, di infrastrutture e del territorio rispondendo ai bisogni di benessere, sicurezza e sviluppo della società e guidando la transizione ecologica dell'ambiente naturale e costruito.

Il DISEG è composto da 71 docenti, di cui 20 Professori Ordinari, 31 Professori Associati, 2 Ricercatori a tempo indeterminato, 3 RDT-b e 15 RDT-a. I settori scientifico disciplinari (SSD) bibliometrici sono 08/CEAR-5/A (Geotecnica), 08/CEAR-6/A (Scienza delle Costruzioni) e 08/CEAR-7/A (Tecnica delle Costruzioni) a cui afferiscono 56 docenti. I SSD non bibliometrici sono 08/CEAR-8/A (Architettura Tecnica), 08/CEAR-8/B (Produzione e gestione dell'ambiente costruito) e 08/CEAR-10/A (Disegno) a cui afferiscono 15 docenti.

Le Figure 1a e 1b illustrano, rispettivamente, la distribuzione per genere dei docenti afferenti a SSD bibliometrici e non bibliometrici.

Relativamente al PTAB, il D.ISEG è costituito da 25 unità di personale strutturate a tempo indeterminato, di cui 9 del settore amministrativo-gestionale e 16 del settore tecnico (scientifico, tecnologico, informatico e servizi generali). Nello specifico, sono presenti i seguenti profili: uno da "Elevata Professionalità", 16 da "Funzionario" e 8 da "Collaboratore". La distribuzione per genere presenta 16 unità di genere maschile e 9 unità di genere femminile. In aggiunta, a supporto delle attività amministrative, il DISEG finanzia due posizioni amministrativo-gestionali a tempo determinato e 3 collaboratori esterni.

a)



b)

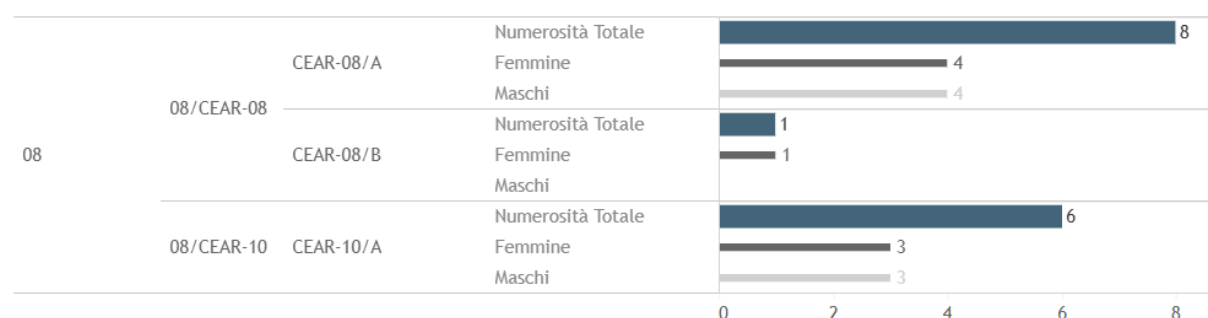


Figura 1. SSD bibliometrici (a), SSD non bibliometrici (b).

Per quanto riguarda la formazione, il DISEG è la struttura su cui è incardinato il Collegio di Ingegneria Civile ed Edile, con la seguente offerta formativa:

- Corsi di laurea (L):

- Ingegneria Civile
- Ingegneria Edile

- Corsi di laurea magistrale (LM):

- Civil Engineering | con 4 orientamenti in lingua inglese: "Geotechnics", "Structures", "Water Engineering" e "Infrastructures and transportation systems"
- Ingegneria Civile | con 5 orientamenti in lingua italiana: "Geotecnica", "Strutture", "Idraulica", "Infrastrutture e sistemi di trasporto" e "Gestione e riqualificazione delle costruzioni e delle infrastrutture"
- Ingegneria Edile | con un orientamento in lingua inglese "Green Building" e un altro in lingua italiana "Resilienza del Costruito"

Di seguito, sono illustrati alcuni grafici rappresentativi rispettivamente del numero di immatricolazioni, delle provenienze degli studenti e delle studentesse e dei rapporti di genere.

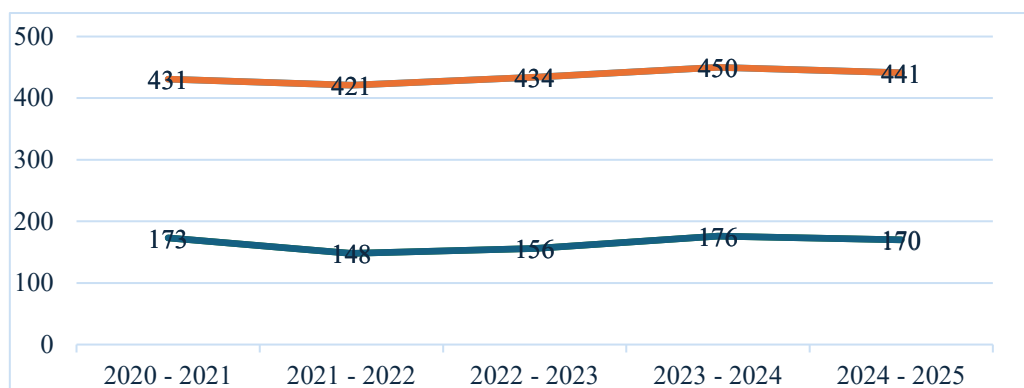


Figura 2. Statistiche relative a iscrizioni e immatricolazioni nella laurea in Ingegneria Civile.

a.a. immatricolazione	1° anno				
	iscritti	stranieri	italiani	Maschi	Femmine
2021-22	123	29,9 %	70,1 %	75 %	25 %
2022-23	146	52,7 %	47,3 %	76 %	24 %
2023-24	137 (49 Ing.Civ + 88 Civ.Ing)	53,2 %	46,8 %	79 %	21 %
2024-25	181* (63 Ing.Civ + 118 Civ.Ing)	49 %	51 %	72 %	28 %

Figura 3. Statistiche relative alle immatricolazioni nella laurea magistrale in Ingegneria Civile e Civil Engineering.

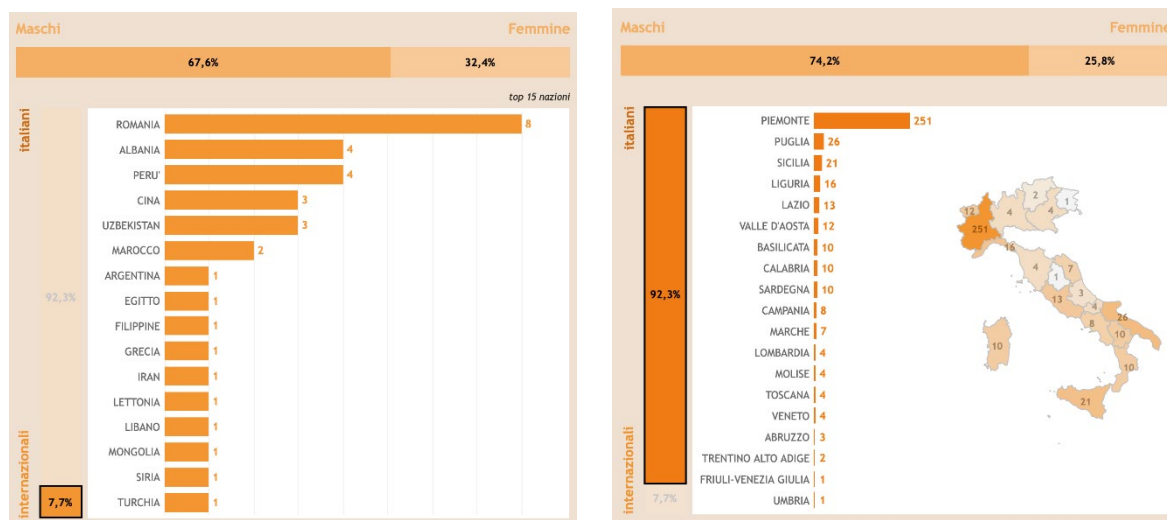


Figura 4. Statistiche relative alle provenienze per l'a.a. 2024/25 nella laurea in Ingegneria Civile.

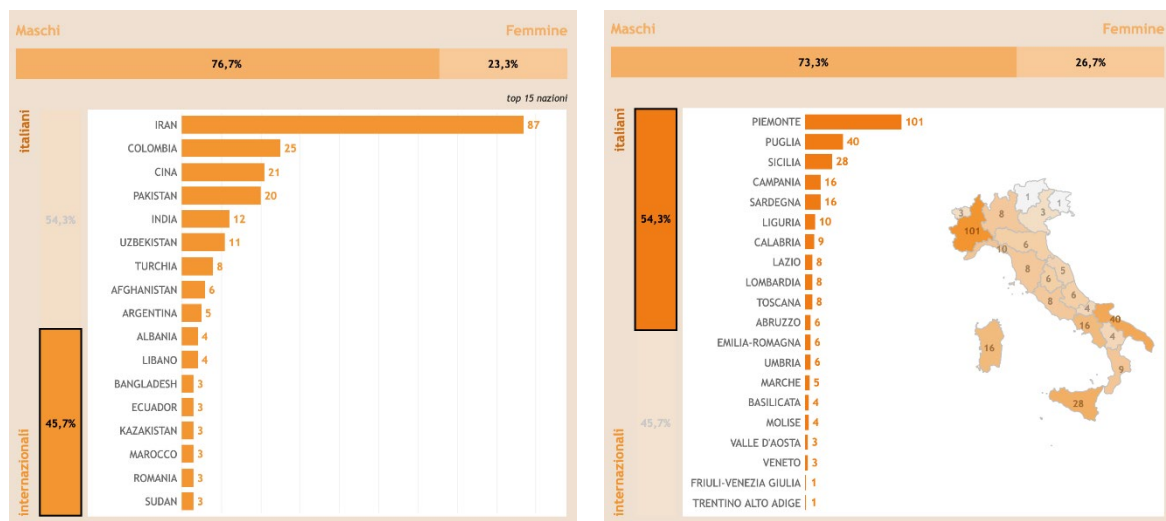


Figura 5. Statistiche relative alle provenienze per l'a.a. 2024/25 nella laurea magistrale in Ingegneria Civile e Civil Engineering.

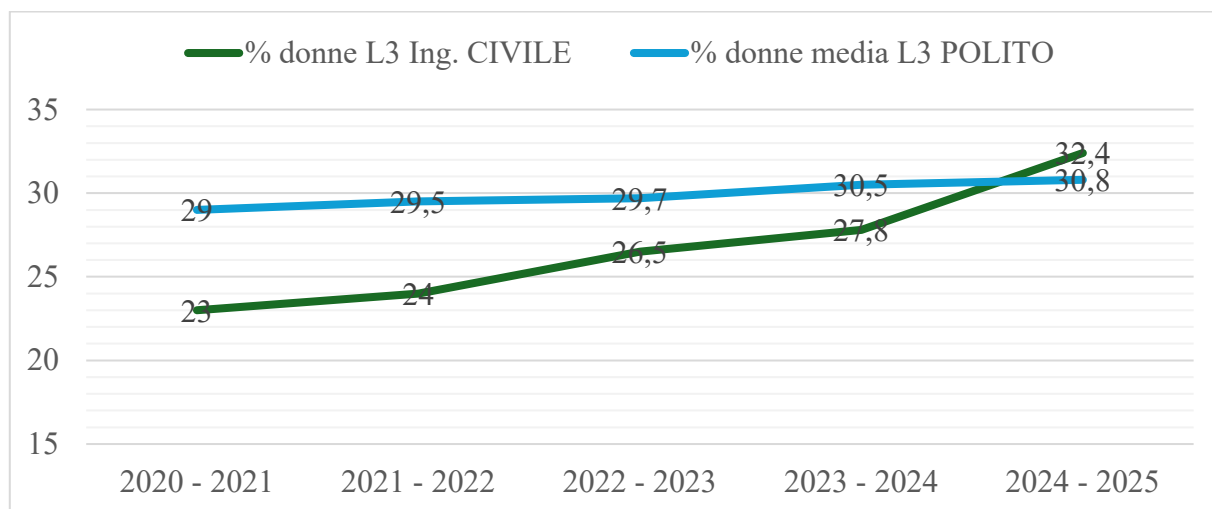


Figura 6. Gender balance per la laurea in Ingegneria Civile.

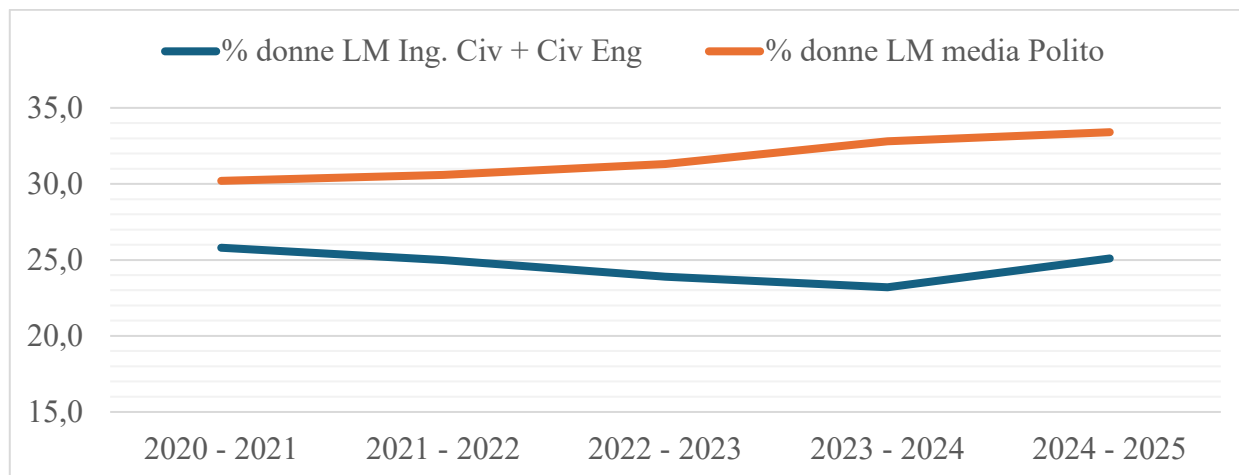


Figura 7. Gender balance per la laurea magistrale in Ingegneria Civile e Civil Engineering.

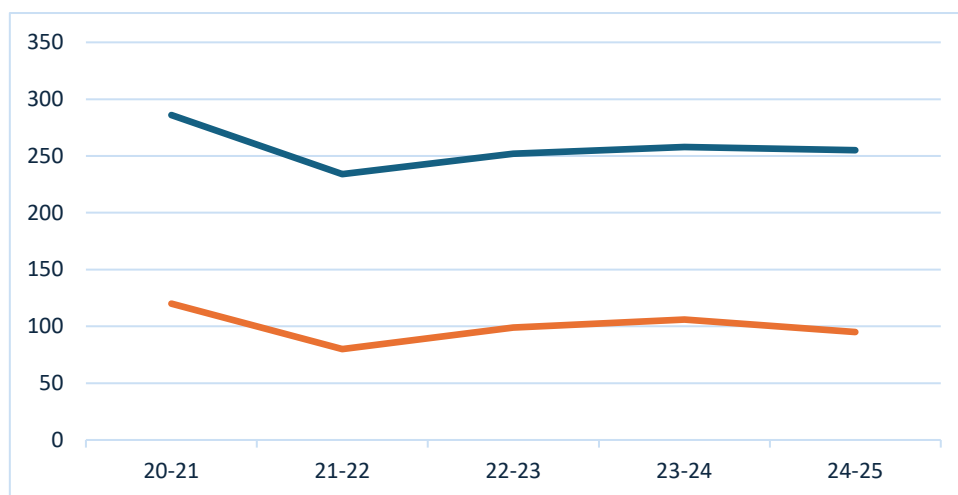


Figura 8. Statistiche relative alle iscrizioni e immatricolazioni nella laurea in Ingegneria Edile.

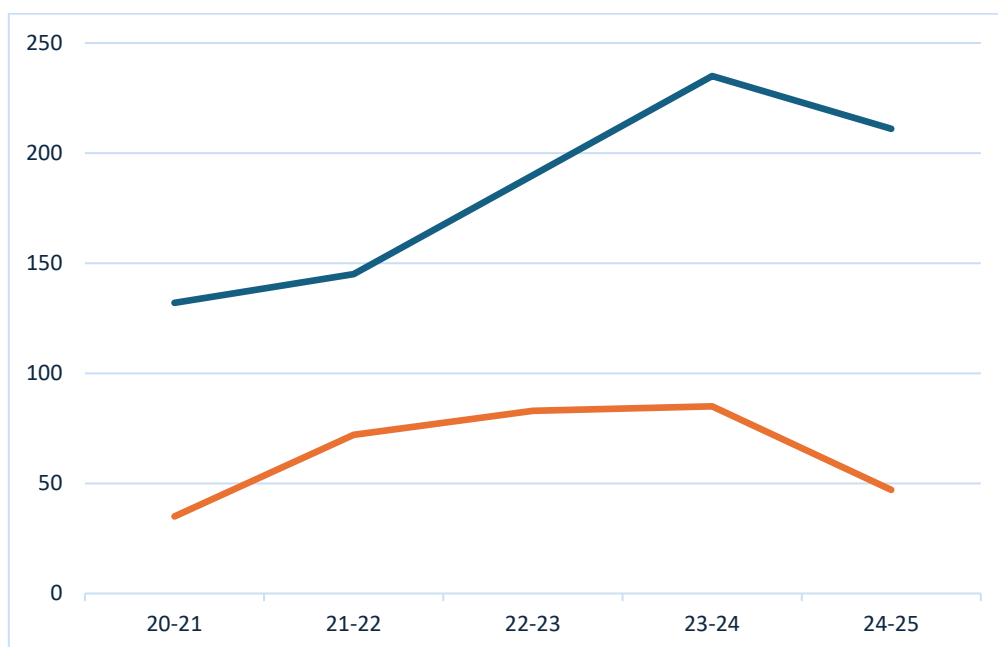


Figura 9. Statistiche relative alle iscrizioni e immatricolazioni nella laurea magistrale in Ingegneria Edile.

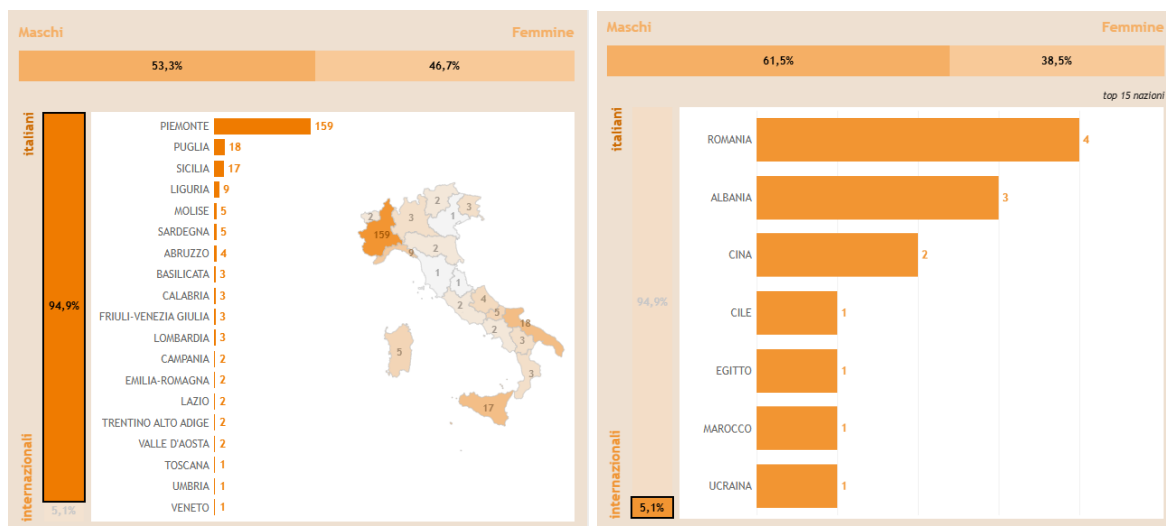


Figura 10. Statistiche relative alle provenienze per l'a.a. 2024/25 nella laurea in Ingegneria Edile.

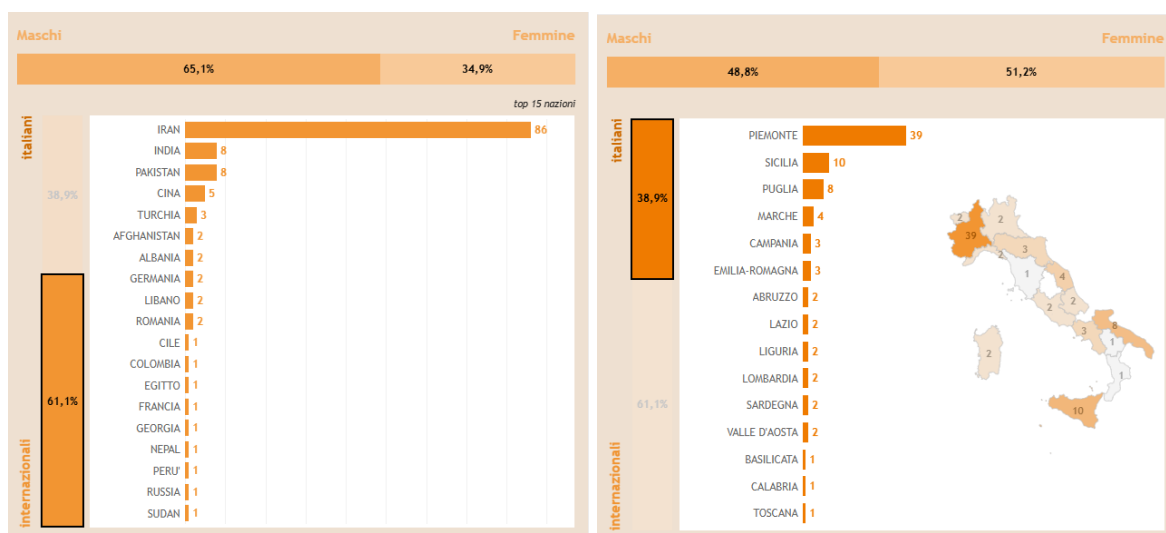


Figura 11. Statistiche relative alle provenienze per l'a.a. 2024/25 nella laurea magistrale in Ingegneria Edile.

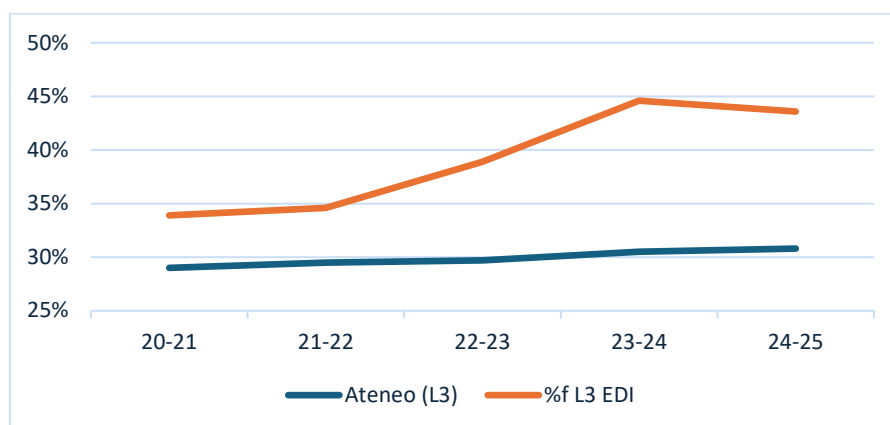


Figura 12. Gender balance per la laurea in Ingegneria Edile.

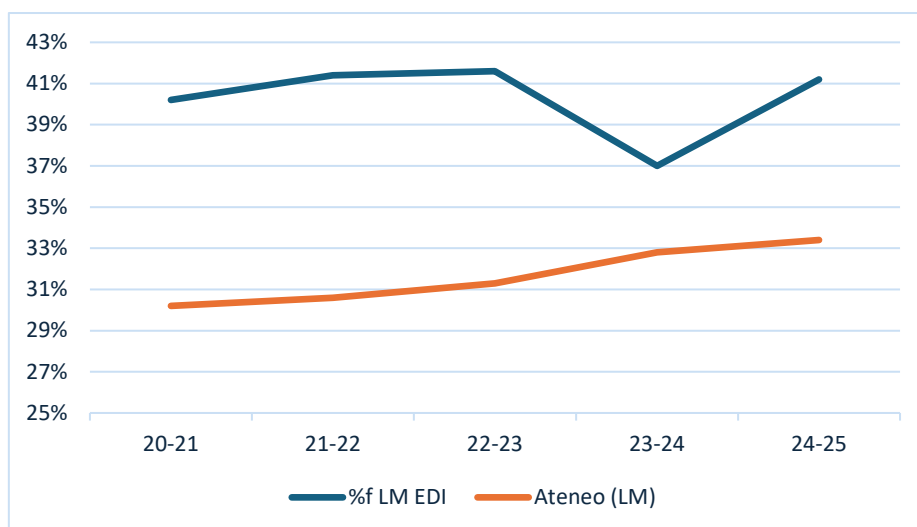


Figura 13. Gender balance per la laurea magistrale in Ingegneria Edile.

In aggiunta alle attività di formazione precedentemente descritte, sono attivi tre team studenteschi ospitati nel Dipartimento e aventi come referenti accademici docenti del Dipartimento, elencati di seguito, ed un quarto (stampa 3D per l'additive manufacturing del calcestruzzo, referente prof. Alessandro Fantilli) è in fase di proposta.

- PoliTOMars (referente prof. Valerio De Biagi): la sfida è progettare un modulo abitabile su Marte!
- DigiTwin Monitoring (referente prof. Francesco Tondolo): l'obiettivo è progettare e prototipare un sistema di monitoraggio strutturale e ambientale capace di trasformare il modo in cui gestiamo infrastrutture e edifici!
- Spaghetti Bridge (referente prof. Giorgio Zavarise): la sfida? Con solamente pasta e colla costruire il ponte con la miglior performance strutturale!

I team studenteschi ospitati dal Dipartimento sono composti da studenti provenienti da diversi percorsi formativi che si uniscono per lavorare su progetti complessi e innovativi. Questi team rappresentano un'importante occasione di crescita personale e professionale, permettendo di confrontarsi con sfide reali e di entrare in contatto con aziende e professionisti del settore.

Il DISEG è, inoltre, la struttura su cui è incardinato il Collegio di Dottorato in Ingegneria Civile ed Ambientale. Nei quattro cicli 37° - 40° risultano complessivamente iscritti al dottorato 185 studenti, dei quali la quota rosa rappresenta il 35%. In media, si registrano 46 dottorandi per ciclo. La provenienza è

variegata. Il 67% dei dottorandi ha cittadinanza italiana: di questi, l'80% ha sostenuto la laurea magistrale presso il Politecnico di Torino. Per quanto attiene ai dottorandi stranieri, sebbene si contino 25 differenti nazionalità, la maggior parte proviene da Iran (18), Cina (9) e Colombia (3). Limitata è la rappresentanza di dottorandi provenienti da paesi dell'Unione Europea (5 sole persone). Il Dottorato in Ingegneria Civile ed Ambientale è fortemente multidisciplinare, lo dimostrano i 19 SSD a cui afferiscono i tutori dei dottorandi dei quattro cicli analizzati, come evidenziato in Figura 14.

Presso il DISEG svolgono la loro attività di ricerca e formazione anche 10 dottorandi (dal 37° al 40° ciclo) afferenti ad altri Collegi di Dottorato del Politecnico di Torino (Urban & Regional Development; Design e Tecnologia. Persone, Ambiente, Sistemi; Architectural Heritage), nonché al Dottorato Nazionale in Intelligenza Artificiale.

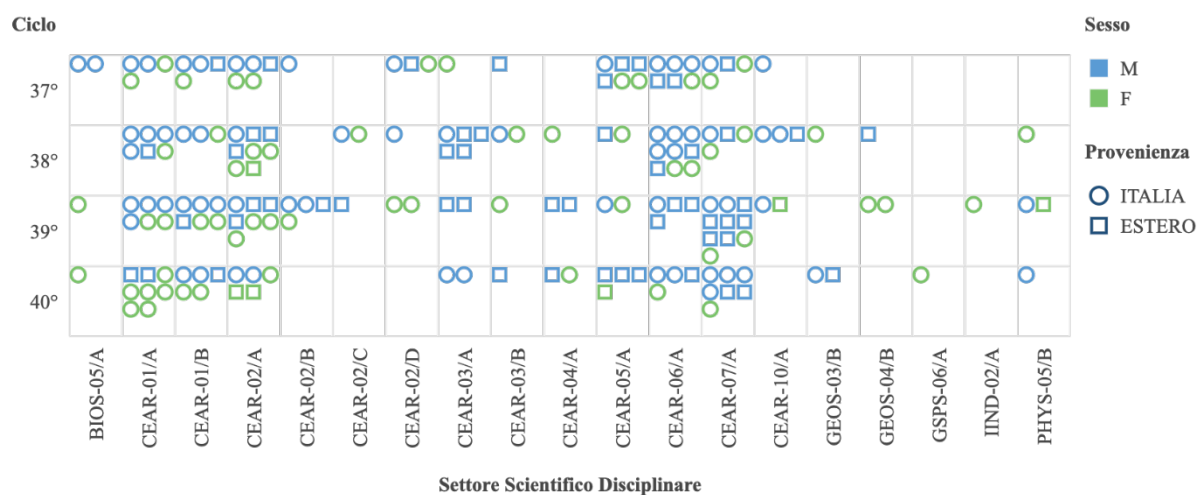


Figura 14. Affiliazione, genere e provenienza dei dottorandi dei cicli 37°, 38°, 39° e 40°.

La produzione scientifica del DISEG si è attestata, nel triennio 2022-2024, ad una media di 268 prodotti all'anno, di cui poco meno della metà (46%) su rivista. Vista la presenza sia di SSD bibliometrici che non bibliometrici, è da segnalare la produzione di un totale di 12 monografie nel triennio, oltre che prodotti della ricerca (curatele, commenti, brevetti, ...), che complessivamente rappresentano il 10% della produzione, come evidenziato nella Figura 15.

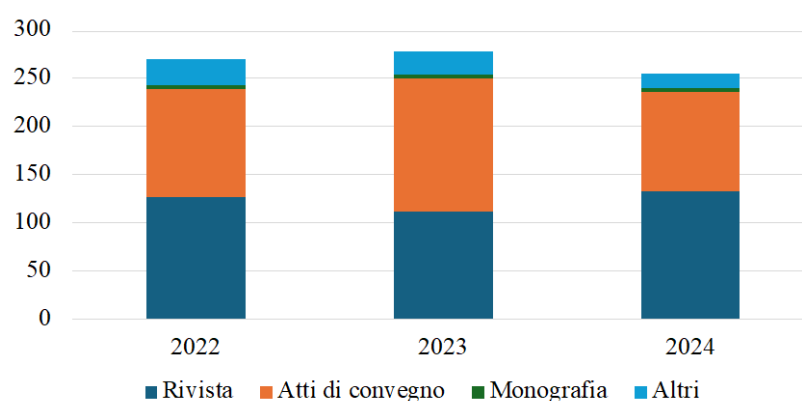


Figura 15. Produzione scientifica del DISEG nel triennio 2022-2024.

Nel DISEG sono attivi i seguenti laboratori:

- Laboratorio MastrLAB "Prof. Franco Levi"
- Laboratorio di Geotecnica
- BIO-Materials and Structures Laboratory "Prof. Giuseppe Maria Pugno"
- Laboratorio di Dinamica e Sismica "Prof. Mario Bo"
- SintesiLab - Laboratorio per l'innovazione sostenibile e la cura del patrimonio edificato
- Laboratorio Didattico Sperimentale Sicurezza Strutturale (LaDiSSS)
- Laboratorio Prove Non Distruttive
- Centro sui Rischi nelle Costruzioni
- Laboratorio di Meccanica della Frattura "Prof. Alberto Castigliano"
- Laboratorio drawing TO the future
- Laboratorio Numerico Sperimentale di Ingegneria Sismica e Resilienza

Il DISEG è anche coinvolto in tre centri interdipartimentali:

- SISCON: Safety of Infrastructures and Constructions
- R3C: Responsible Risk Resilience Centre
- EC-L: Energy Center Lab

In riferimento ai contratti stipulati, nel quadriennio 2021-2024 il totale dei progetti stipulati ammonta a 25.26 M€, non equamente suddivisi tra le annualità e le tipologie di contratto. La Figura 16 evidenzia le tipologie di finanziamento, gli importi e la numerosità dei contratti stipulati in ciascun anno. Si evidenzia chiaramente che a partire dal 2021 vi è stato un generale incremento degli importi con un picco nel 2022 da attribuirsi ai progetti PNRR (4.2 M€). L'attività commerciale si dimostra la tipologia contrattuale più ricorrente e quella che garantisce entrate maggiori. Nel quadriennio analizzato si riscontra l'incremento dei contratti per attività commerciale che sono saliti da 64 ad oltre 80 su base annua. Si nota, negli anni più

recenti, l'attivazione di attività di ricerca istituzionale sia con fondi da progetti europei, saliti dal 4% del triennio 2021/2023 a quasi il 20% nel solo 2024. In parallelo, la ricerca istituzionale con finanziamento proveniente da fondi esterni (quali le convenzioni con le Pubbliche Amministrazioni) ha mostrato una tendenza positiva con un numero di contratti stipulati crescente (21 nel solo 2024). Anche al netto dell'eccezionalità relativa al PNRR del 2022, negli ultimi anni si riscontra una crescita significativa della ricerca istituzionale (progetti europei, ministeriali e regionali).

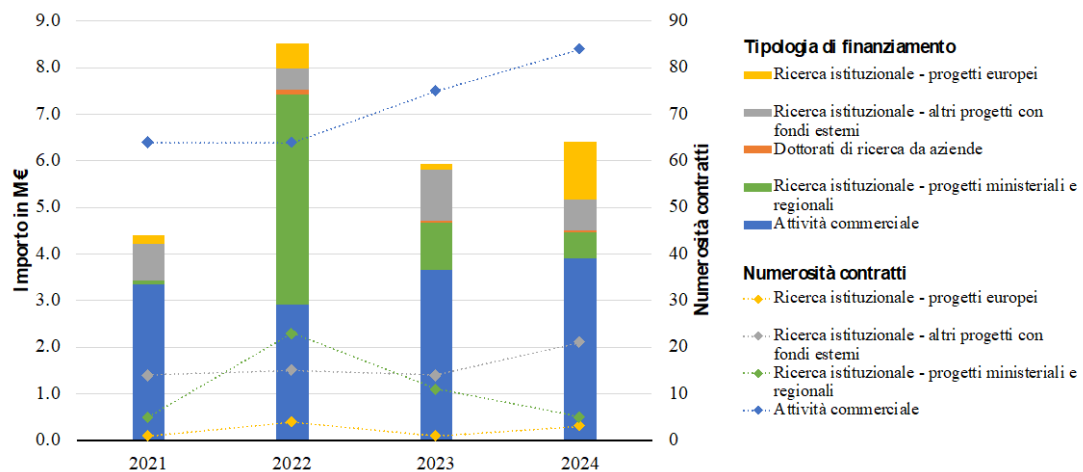


Figura 16. Importo, tipologia e numerosità contratti nel quadriennio 2021-2024.

Un Dipartimento identitario, inclusivo, globale

Visione

Il PSD declina le dimensioni e le traiettorie individuate nel Piano Strategico di Ateneo, interpretandole nei settori di attività specifici, anche alla luce del contesto nazionale ed internazionale con riferimento primario, ma non esaustivo, al mondo delle costruzioni.

Gli obiettivi principali da conseguire nei prossimi anni possono essere riassunti nei seguenti punti:

- aumentare la visibilità del Dipartimento
- potenziare i laboratori sperimentali
- incrementare le attività di ricerca sui bandi competitivi
- contrastare il calo delle vocazioni per l'ingegneria delle costruzioni che si è manifestato a livello nazionale e internazionale negli ultimi anni e calibrare l'offerta formativa sulle esigenze del mercato del lavoro
- valorizzare le attività di ricerca, trasferimento tecnologico e terza missione dei singoli e dei gruppi di ricerca

Gli obiettivi con le relative azioni riguarderanno i seguenti ambiti tematici:

- 1) **Identità del Dipartimento**
- 2) **Formazione**
- 3) **Ricerca ed Innovazione**
- 4) **Laboratori Sperimentali**
- 5) **Relazioni Internazionali**

La dimensione Internazionale

Le politiche di internazionalizzazione del Dipartimento dovranno strutturarsi su due direttrici principali: la componente studentesca nell'ambito dei tre livelli della formazione e la componente docente con una particolare attenzione alle reti collaborative.

Per quanto riguarda la componente studentesca, bisogna tenere in debito conto il progressivo aumento degli **studenti internazionali** sia nell'ambito dei corsi di laurea e laurea magistrale incardinati nel Dipartimento sia nell'ambito del dottorato. Per i primi è necessario sviluppare politiche di inclusione e integrazione che consentano un migliore inserimento nelle classi e lo sviluppo di una prospettiva lavorativa in ambito locale e nazionale. Inoltre, è opportuno attivare iniziative finalizzate a incrementare gli accordi di laurea di doppio titolo e i programmi di Erasmus Europei

per facilitare prospettive sovranazionali. Per quanto riguarda il dottorato di ricerca, il progressivo aumento della componente internazionale riguarda da un lato le posizioni bandite dall'ateneo dall'altro i visiting e gli accordi di doppio titolo, che rappresentano una importante opportunità ma pongono anche delle difficoltà di inserimento su cui è necessario adottare delle specifiche azioni.

Per altro verso, lo sviluppo delle **relazioni internazionali** della componente docente rappresenta un elemento chiave, anche con l'obiettivo di un incremento della partecipazione a bandi competitivi internazionali. In questa prospettiva assumono rilevanza:

- una maggiore e più strutturata presenza nelle reti internazionali, sia sfruttando le opportunità offerte dall'Ateneo (inclusi gli hub internazionali sviluppati negli ultimi anni quali il Japan Hub e il China Center) sia le opportunità create dai singoli e dai gruppi di ricerca
- l'attrazione di visiting professor, preferibilmente di media-lunga durata, che possano collaborare alle attività nell'ambito della formazione e della ricerca

Le sfide della formazione

Le figure formate nei corsi di studio incardinati nel DISEG si caratterizzano per una preparazione generalista, molto solida nelle materie di base, a partire da quelle fisico-matematiche, che li rende capaci di affrontare sfide definite in campi sempre più vasti e multidisciplinari. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'adeguamento e rafforzamento della preparazione specialistica anche in ragione dell'evoluzione digitale e tecnologica in atto. La partecipazione attiva degli studenti e il **"learning by doing"** rappresentano da sempre un elemento fondamentale dell'insegnamento nei corsi progettuali del DISEG. La valorizzazione e il rafforzamento di tale cultura dell'insegnamento rappresenta una sfida da perseguire anche con l'adozione di tecniche didattiche innovative. In questo contesto, il nuovo modello didattico di Ateneo potrà essere l'occasione per sperimentare nuovi approcci didattici in cui il ruolo attivo dello studente sia maggiormente valorizzato unitamente ad un supporto ed orientamento formativo finalizzati ad un'adeguata preparazione per il TIL.

In un contesto in cui le figure professionali si rinnovano ed evolvono con grande velocità, le aree più tradizionali dell'ingegneria vedono una marcata diminuzione delle **vocazioni** nei paesi in cui l'economia è matura (Europa e Nord-America) mentre si mantengono nei paesi in fase espansiva. Tuttavia, il mercato del lavoro richiede figure professionali da inserire anche in relazione al ricambio generazionale e alle nuove sfide della conservazione del patrimonio esistente e dell'adattamento ai cambiamenti climatici delle città e del territorio.

Alla riduzione delle iscrizioni registrata dal Politecnico di Torino per i corsi di studio in Ingegneria Civile e in Ingegneria Edile, i mercati italiano ed europeo contrappongono una domanda di laureati nel settore in forte espansione, motivata e sostenuta dai piani straordinari di investimento a livello europeo e nazionale che si sono susseguiti negli ultimi anni. Questa considerazione fa comprendere come sia concreta la possibilità di invertire in positivo la tendenza delle iscrizioni, a patto di offrire una didattica solida dal punto di vista scientifico e ingegneristico, multidisciplinare, aggiornata e al passo con la veloce evoluzione tecnologica in atto (approcci sostenibili alla progettazione e all'adeguamento strutturale, riduzione dell'impatto ambientale, modellazione multi-fisica dei sistemi, digitalizzazione dei processi, applicazioni dell'intelligenza artificiale, additive manufacturing).

L'incremento del numero di studenti potrà anche essere sostenuto dalle politiche di Ateneo che prevedono la sperimentazione delle lauree europee (European Degree) recentemente proposte dalla Commissione Europea. Il punto di partenza saranno le già ampie esperienze in materia di accordi di doppia laurea e, in seguito, la sperimentazione di programmi formativi coprogettati (joint programs) con università partner di prestigio, in modo da poter valorizzare progressivamente la qualità e l'attrattività dei curricula e dei percorsi. A questo si aggiungono, a livello nazionale, gli accordi con altre università volti a stabilire scambi e contaminazioni dei percorsi di apprendimento (Erasmus nazionale) che andranno consolidati e potenziati nei prossimi anni. Strategici potranno risultare anche i twin track master program per il conseguimento del doppio titolo di laurea magistrale in 3 anni.

Per altro verso, il forte incremento degli studenti stranieri, registrato nei corsi di laurea incardinati al DISEG nel corso degli ultimi anni, pone nuove sfide. Esse non si limitano alle modalità di organizzazione della didattica nelle classi internazionali, spesso eterogenee nella formazione di base, ma si estendono ad aspetti più generali, quali l'integrazione degli studenti nel contesto socio-economico e le misure per favorire il loro inserimento nel mondo del lavoro dopo il conseguimento del titolo, soprattutto in considerazione della sopra richiamata carenza di laureati nel settore.

Approfittando delle opportunità offerte dalla prossima revisione del modello formativo Polito, sarà possibile progettare e avviare nuova offerta didattica anche sotto forma di **crediti opzionali** (challenge, summer school...) su temi di interesse condiviso, anche progettando uno o più 'minor', in collaborazione con gli altri Collegi e Dipartimenti dell'**area CEAR**.

In questo contesto assume una grande rilevanza l'ottimizzazione dell'uso degli **spazi dipartimentali** per favorire una integrazione della comunità studentesca di riferimento, sia internamente alla comunità stessa sia nella relazione con il corpo docente. La declinazione degli spazi in funzione di accoglienza e socialità sarà

pertanto uno degli obiettivi da perseguire. In particolare, sarà molto importante anche a livello Dipartimentale la predisposizione di spazi che possano favorire la **dimensione esperienziale** della didattica stimolando l'apprendimento e lo sviluppo delle competenze attraverso forme di interattività in **laboratori didattici** e sperimentali. Questi spazi dovranno essere funzionali e accoglienti anche dal punto di vista estetico, in modo che i luoghi fisici diventino un elemento chiave per creare un modello educativo riconoscibile, attraente e facile da comunicare.

Il Dipartimento come motore di competitività

Nell'ambito della ricerca, il DISEG, in modo congiunto e coordinato con l'Ateneo, dovrà in futuro promuovere al meglio le tematiche connesse alla sicurezza e all'ideazione funzionale e formale delle costruzioni, ma anche quelle del loro monitoraggio, manutenzione e gestione, con approcci multiscalari, che vanno dal singolo componente fino al contesto urbano e territoriale. Il DISEG dovrà affrontare le **sfide scientifiche** che le nuove tematiche comportano, situandole nel contesto più ampio della cultura politecnica. Procedendo in senso trasversale, si pensi ai nuovi materiali, alle nuove metodologie di analisi, ai nuovi processi costruttivi più sostenibili, alle nuove tecniche di indagine sulle costruzioni esistenti, ai sensori, alle nuove costruzioni finalizzate alla produzione di energia rinnovabile, all'analisi dei dati con tecniche numeriche, tecniche di Intelligenza Artificiale e Machine Learning, alla modellazione multifisica, fino alla statistica, all'economia e alle scienze sociali.

Un tema centrale e di sintesi delle attività scientifiche del Dipartimento è legato al **"Digital design"** finalizzato all'analisi e valutazione dei rischi e della sicurezza delle strutture ed infrastrutture nel rispetto dei principi di sostenibilità e resilienza. Gli sforzi scientifici del DISEG saranno mirati alla valutazione e gestione dei rischi sulle costruzioni con nuove metodologie (ad esempio, sperimentazioni in scala ridotta o reale con nuove strumentazioni, monitoraggio, approcci complessi multi-fisici, big data, AI, digital twin).

In un contesto in cui negli ultimi anni è arrivato un forte sostegno alla ricerca di base ed applicata con le azioni promosse dal PNRR, è necessario prepararsi al meglio per affrontare la fase successiva. Infatti, l'espansione delle attività di ricerca garantita dal PNRR richiede il reperimento di risorse aggiuntive per dare continuità soprattutto nelle risorse umane attualmente coinvolte in tali attività. È quindi necessaria una capillare azione sui **bandi competitivi** sia a livello nazionale sia a

livello internazionale, soprattutto nell'ambito dei programmi finanziati dalla comunità europea.

Nel contempo, la collaborazione con le **aziende**, incentivata negli ultimi anni dalla rinnovata attenzione per i temi della sicurezza e del degrado delle strutture e delle infrastrutture, dovrà concretarsi in ricerche innovative che consentano, anche al sistema produttivo, di proiettare gli investimenti in un contesto che riesca ad andare oltre la contingenza. Obiettivi primari sono la creazione di nuovi legami e il rafforzamento degli esistenti con le committenze di grandi opere, con gli enti pubblici territoriali e nazionali, con i concessionari di infrastrutture civili, con le aziende di costruzione e le relative associazioni di categoria, con gli ordini professionali.

Per un dipartimento che si occupa della sicurezza delle comunità, sarà soprattutto importante mantenere saldo, possibilmente rafforzandolo, il legame con gli enti di governo del territorio, con le associazioni scientifiche, con gli enti normatori nazionali ed internazionali, dando continuità ad una funzione di servizio e supporto tradizionalmente svolta dal DISEG. Il ruolo di supporto agli **enti locali** in termini di trasferimento tecnologico rappresenta infatti un elemento di fondamentale importanza nell'ambito delle costruzioni e dell'ambiente in cui queste sono inserite. Nella centralità di questo ruolo risiede larga parte dell'impatto che l'università può esercitare nei confronti della comunità e della società. La valorizzazione e la promozione di queste attività appaiono tanto più necessarie in un contesto accademico in cui la necessità dell'autofinanziamento delle attività di ricerca rischia di comprimere la funzione di servizio alla società.

Infine, il consolidamento e potenziamento delle capacità sperimentali del Dipartimento rappresentano un elemento strategico di fondamentale importanza. Nell'ambito delle nuove frontiere rappresentate dall'utilizzo degli strumenti dell'Intelligenza Artificiale, un elemento chiave nei prossimi anni sarà rappresentato dalla disponibilità di dati che consentano l'addestramento e la verifica degli strumenti previsionali e progettuali. Da questo punto di vista, il potenziamento dei **laboratori** assume un ruolo fondamentale per lo sviluppo di nuova conoscenza, così come la collaborazione con terzi nell'ambito della realizzazione di **campi sperimentali e dimostratori in vera grandezza**. Queste attività sperimentali andranno perseguito sistematicamente utilizzando le risorse disponibili e acquisibili nell'ambito di progetti di ricerca istituzionali e/o finanziati da privati. Una attenta politica di investimento deve consentire di mantenere efficienti e funzionali i laboratori garantendo allo stesso tempo l'acquisizione e/o la costruzione di nuove

apparecchiature che consentano al Dipartimento un ruolo centrale rispetto a progetti di ricerca e attività di trasferimento tecnologico, oltre che elemento di attrazione per giovani ricercatori.

Su questi aspetti assume rilevanza l'azione sinergica con i centri interdipartimentali e soprattutto con il centro SISCON per la sicurezza e il controllo delle infrastrutture e con il centro R3C specializzato nella promozione di strategie di adattamento resilienti per la tutela del patrimonio territoriale e dei beni culturali.

Il Dipartimento e le transizioni (Digitale, ecologica e socio-culturale)

Il DISEG si prepara ad affrontare le tre transizioni digitale, ecologica e socio-culturale con un approccio transdisciplinare capace di coniugare multidimensionalità, inclusività e creatività.

La **transizione digitale** vedrà l'adozione integrata di Building Information Modelling (BIM), Digital Twin, Intelligenza Artificiale e Realtà Virtuale, per il miglioramento della progettazione, della gestione e della manutenzione del patrimonio costruito e delle nuove costruzioni, tenendo conto del contesto territoriale, urbano e sociale. La **transizione ecologica** si focalizzerà sull'implementazione di soluzioni sostenibili in relazione al ciclo di vita delle costruzioni, alle nuove costruzioni finalizzate alla produzione di energia rinnovabile, all'uso di materiali innovativi a basso impatto ambientale e all'adozione di sistemi per la riduzione delle emissioni di CO₂ a diverse scale di intervento. Infine, la **transizione socio-culturale** promuoverà l'inclusività, la collaborazione interdisciplinare e l'attenzione alle esigenze della comunità, incoraggiando un approccio etico e responsabile all'Ingegneria Civile e edile.

In questo contesto di cambiamento, le tre missioni dell'università rivestiranno un ruolo cruciale per contribuire allo sviluppo di un ambiente costruito più sostenibile e resiliente. La didattica dovrà evolversi per preparare gli studenti alle nuove sfide, integrando nei programmi di studio tutte le competenze necessarie e promuovendo un apprendimento esperienziale e interdisciplinare, che consenta agli studenti di confrontarsi con problemi reali e di sviluppare soluzioni innovative. La ricerca sarà il motore dell'innovazione: per esplorare nuove tecnologie e metodologie sarà essenziale incentivare progetti di ricerca che mirino alla sostenibilità e alla resilienza delle infrastrutture, nonché alla creazione di ambienti costruiti più inclusivi e accessibili. La collaborazione con altri dipartimenti, istituzioni e industrie sarà fondamentale per favorire lo scambio di conoscenze e l'implementazione di soluzioni all'avanguardia.

Un Dipartimento visibile e riconoscibile

La necessità di rendere visibili, sia internamente sia all'esterno, le attività del Dipartimento nell'ambito delle tre missioni istituzionali richiede una particolare attenzione alle attività di comunicazione, che dovranno articolarsi attraverso canali istituzionali - con particolare riferimento al sito web di Ateneo - nonché mediante l'impiego strategico dei canali social. Questi ultimi rappresentano una indispensabile vetrina sia per l'attrazione di nuovi studenti, sia per rafforzare e consolidare i rapporti con aziende, istituzioni e professionisti. A tal fine, sarà fondamentale definire un dettagliato piano di comunicazione, che valorizzi l'identità del Dipartimento e rafforzi il senso di appartenenza della comunità dipartimentale.

I nuovi spazi che verranno realizzati per l'unificazione degli ingressi 1 e 2 del Dipartimento rappresentano, inoltre, una importante opportunità per valorizzare l'identità del Dipartimento stesso. Infatti, in questi ambienti sarà possibile realizzare e allestire un punto di accoglienza dedicato, che proponga una narrazione integrata della storia, del presente e delle prospettive future del Dipartimento, incentrata sul mondo delle costruzioni e sulla formazione tecnico-ingegneristica, legata al tale mondo, che rappresenta il punto focale delle attività dipartimentali. L'utilizzo di questi spazi anche ai fini della divulgazione e della diffusione della cultura ingegneristica relativa al mondo delle costruzioni dovrà assumere un ruolo strategico anche nelle azioni di orientamento rivolte alle scuole.

Il capitale umano del Dipartimento

L'implementazione e l'attuazione delle strategie del Dipartimento non può prescindere dalle persone che ne fanno parte. La coscienza di comunità e la dimensione collettiva rappresentano infatti un elemento chiave. Il Dipartimento è una comunità di individui, e la valorizzazione umana e scientifica delle competenze rappresentano un elemento chiave. In questa ottica, il Dipartimento dovrà quindi promuovere delle politiche di programmazione del personale che garantiscano opportunità di crescita e di carriera in modo non discriminante. Dall'altro lato, il ricambio generazionale e la necessità di fornire le giuste opportunità ai giovani attualmente impegnati nella ricerca su posizioni a tempo determinato richiedono una specifica attenzione sul reclutamento. Allo stesso tempo, politiche di supporto ai corsi di dottorato dovranno essere implementate, al fine di evitare il ridimensionamento e la contrazione dei numeri a seguito del venir meno delle risorse PNRR.

Il consolidamento della nuova organizzazione tecnico-amministrativa del distretto richiederà inoltre una specifica attenzione sui ruoli del PTAB, per valorizzare le professionalità esistenti e rafforzare l'organico con nuovi inserimenti.

L'attuazione delle politiche delineate nel piano strategico dipartimentale prevede un ampio coinvolgimento del personale del Dipartimento e degli studenti, attraverso i gruppi di lavoro incaricati di proporre ed implementare azioni condivise nei diversi ambiti. Una particolare attenzione dovrà essere rivolta alle politiche per il benessere, attraverso interventi su spazi comuni ed individuali, nonché iniziative volte al miglioramento della qualità della vita lavorativa. Nello specifico, sarà istituito un nuovo GdL sul benessere del DISEG. Il gruppo a composizione paritetica per ruolo professionale e per genere, si occuperà di monitorare e proporre nuove azioni per garantire un ambiente lavorativo adeguato alle aspettative e al benessere delle diverse componenti del dipartimento, a partire dagli spazi fino alle opportunità di crescita professionale e personale.

Obiettivi, azioni e indicatori

Gli obiettivi specifici e le corrispondenti azioni sono stati individuati dai GdL e raggruppati nei seguenti 5 ambiti tematici:

- 1) Identità del Dipartimento**
- 2) Formazione**
- 3) Ricerca ed Innovazione**
- 4) Laboratori Sperimentali**
- 5) Relazioni Internazionali**

Considerando le interazioni tra i diversi ambiti, sono stati armonizzati, raggruppati e dettagliati nelle tabelle sottostanti, in cui sono anche riportati gli indicatori di riferimento per ciascuna delle azioni.

1) Identità del Dipartimento

Le azioni individuate dai GdL sono mirate a migliorare la visione, visibilità e, soprattutto, l'identità del DISEG attraverso una valorizzazione delle proprie risorse, strutture e spazi. Molteplici azioni saranno intraprese al fine di accrescere il senso di comunità legato ai successi del passato, che hanno caratterizzato il Dipartimento, e, allo stesso tempo, la consapevolezza di poter costruire insieme un futuro con modalità sempre più partecipate promuovendo la sensibilità ambientale e il rispetto dei principi di benessere ed inclusione.

a) Rafforzare l'identità e la visibilità del Dipartimento	
Azioni	Indicatori
Creare una immagine coordinata e una identità visiva del Dipartimento	- n. contatti e followers sui canali social dipartimentali (Fb, Ig, Lk) - n. eventi promossi e/o organizzati dal DISEG (es. concerti, spettacoli teatrali, eventi sportivi, mostre permanenti, Biennale Tecnologia, Restructura, Notte europea delle Ricercatrici e dei ricercatori, mostre di
Incrementare la qualità e la quantità della comunicazione sui canali social	
Aumentare la comunicazione tradizionale e digitale con particolare riferimento al portale del Dipartimento e dei CdS e ai social media	
Utilizzare spazi del Dipartimento per mostre ed esposizioni sostenibili - "gallerie della conoscenza"	
Pianificare eventi per rendere il Dipartimento riconoscibile e riconosciuto	

Programmare attività culturali di pubblica utilità (anche nell'ambito delle iniziative di Ateneo (Biennale Tecnologia, UniNight, ...))	progetti e di tesi di studenti della LM e dei PhD)
Realizzazione di un atrio d'ingresso moderno, accogliente, distintivo dell'identità storica, dell'eccellenza e della visione del Dipartimento, con una adeguata dotazione tecnologica	- realizzazione della settimana "open@DISEG" con giornate a tema dedicata a presentare le attività del Dipartimento e a creare connessioni con stakeholders e potenziali studenti
b) Valorizzare il benessere complessivo della comunità del Dipartimento (docenti e studenti), migliorando la qualità della vita dipartimentale e promuovendo crescita socio-culturale e sensibilità ambientale	
Azioni	Indicatori
Nuovo GdL Benessere	- Disponibilità del vademecum - numero di spazi rinnovati - n. eventi per la presentazione e condivisione delle ricerche dei dottorandi - esposizione delle fotografie che raccontano le storie di vita del Dipartimento "Il viaggio visivo" (allestimento entro il secondo anno e mantenimento con aggiornamento annuale)
Coinvolgimento di docenti e studenti (italiani e stranieri) in attività extra didattiche (sportive, culturali, ludiche, festa delle matricole; festa di fine anno, ...)	
Organizzazione di momenti di scambio e confronto tra studenti italiani e stranieri per il potenziamento linguistico e il miglioramento delle relazioni personali, anche sfruttando i nuovi spazi	
Preparazione e divulgazione di un vademecum per i neo immatricolati stranieri, con informazioni e regole di base sulla vita in Italia, a Torino e al Politecnico (organizzazione della società, convenzioni sociali, relazioni personali, ...)	
Rinnovo estetico, energetico e funzionale degli spazi dipartimentali per il miglioramento del benessere lavorativo di docenti/ricercatori/personale TAB	
Coinvolgimento di docenti e studenti al miglioramento, cura e gestione degli spazi e del verde	
Promuovere un ambiente di lavoro positivo e collaborativo per rafforzare il senso di appartenenza al Dipartimento	
Organizzare eventi per facilitare l'incontro e la condivisione delle esperienze	
c) Valorizzazione delle collezioni storiche e degli archivi	
Azioni	Indicatori
Censimento e catalogazione del patrimonio dei beni già riconosciuti e materiali da valutare (manutenzione anche in una ottica di allestimento di Polo Museale)	- catalogo - n. di ambienti digitali realizzati
Sviluppo di strumenti digitali di condivisione e diffusione: mappe, ambienti condivisi, modelli 3D, museo virtuale	
Attivazione di iniziative per la condivisione di esperienze e la valorizzazione in chiave didattica e di ricerca	

d) Potenziare la comunicazione interna	
Azioni	Indicatori
Realizzazione della Newsletter	- manuale informativo "Promozione e comunicazione Welcome@DISEG"
Attenzione al momento di ingresso delle nuove risorse con manuale informativo di benvenuto sul Dipartimento e sulle procedure	

2) Formazione

Le azioni individuate dai GdL sono mirate a potenziare i CdS attraverso la creazione di laboratori didattici. In aggiunta, si cercherà di rafforzare il livello di internazionalizzazione dei CdS cercando di definire il giusto supporto che gli studenti provenienti da altre Università necessitano al fine di omogenizzare le conoscenze in ingresso sia alla laurea che alla laurea magistrale. Iniziative di didattica con modalità aggiornate e focalizzate sullo studente saranno implementate. Inoltre, specifiche azioni saranno intraprese al fine di migliorare il coinvolgimento degli studenti stranieri nel tessuto lavorativo locale e nazionale.

a) Migliorare la qualità della didattica e rafforzare l'internazionalizzazione dei corsi di studio	
Azioni	Indicatori
Incremento della partecipazione a programmi di mobilità degli studenti e dei docenti con Atenei di eccellenza, sia in entrata che in uscita (programmi Erasmus, ..)	- n. docenti, studenti e dottorandi che partecipano ai programmi di scambio - n. partnership/accordi - n. scuole coinvolte (PCTO) - risultati dei questionari del CPD - performance accademiche degli studenti
Costituzione di partnership con università straniere su temi didattici condivisi. Queste partnership possono consistere semplicemente in scambio di moduli didattici, lezioni videoregistrate, o anche programmi di doppia laurea, tesi all'estero, summer course, ...	
Organizzazione di eventi, workshop e seminari con ospiti internazionali (nell'ambito del CdS)	
Potenziamento della promozione dei corsi LM in Ingegneria Civile ed edile in paesi europei ed extraeuropei	
Potenziamento delle attività di orientamento (L e LM): organizzazione di eventi, summer courses, ...	
Incremento e miglioramento dei rapporti con le scuole superiori e con i docenti delle materie legate alle costruzioni attività formative strutturate come ad esempio i PCTO o	

realizzazione di attività di avvicinamento (simulazioni, attività di laboratorio, didattica innovativa, TIL)	
Affinamento della selezione degli studenti internazionali per l'accesso alla LM (test sulle competenze, colloqui motivazionali)	
Preparazione di pillole di azzeramento videoregistrate, da fornire agli studenti per colmare eventuali lacune sulle discipline di base dell'ing. civile ed edile (modalità asincrona)	
Attivazione di tutoraggi di azzeramento e supporto agli studenti in ingresso alla LM con focus sia sulle discipline di base che sui singoli insegnamenti (es., gli insegnamenti del 1° anno LM, 1° semestre, aventi nuovi studenti che seguono dopo molte settimane dall'inizio dei corsi)	
Promozione della formazione dei docenti impegnati nelle classi internazionali allo scopo di migliorare le tecniche di insegnamento e la comprensione delle sfide rappresentate dalle classi multiculturali. Incentivazione alla partecipazione dei docenti ai corsi linguistici del TILAB e programmi di mentoring, ...	
Attivazione di un programma di tutorato linguistico, per potenziare la conoscenza dell'italiano degli studenti internazionali (in collaborazione con TILab)	
Riunioni dipartimentali periodiche di monitoraggio della didattica per discutere di eventuali problematiche delle classi multiculturali (in collaborazione con il TILAB e del CL di Ateneo)	
Attività di revisione dell'offerta formativa e valutazione della possibilità di attivare percorsi di Lauree Europee, Twin Track, Programmi Erasmus Italiani e Europei per fornire percorsi interdisciplinari ed internazionali	
b) Supportare la transizione al nuovo modello didattico di Ateneo (innovativa e le attività di team working)	
Azioni	Indicatori
Realizzazione e allestimento di ambienti flessibili e tecnologicamente avanzati dedicati a: - o favorire scambi e attività di gruppo tra gli studenti (aula studio) - o condurre didattica esperienziale e innovativa (aula attrezzata)	- spazi creati - n. ore di formazione in laboratorio
Incremento delle attività di laboratorio con gli studenti e potenziamento dei laboratori didattici del Dipartimento	
Incentivazione all'acquisto/realizzazione e all'utilizzo di materiale innovativo e tecnologie digitali negli insegnamenti, stimolando la condivisione e la collaborazione tra i docenti	
Incentivazione alla condivisione di esperienze didattiche tra i docenti (es., organizzando alla fine di ogni semestre o alla fine	

dell'anno un incontro o workshop tra i docenti per scambiare opinioni, esperienze, suggerimenti)	
Introduzione di nuove modalità didattiche (e.g. Flipped classroom) per favorire l'apprendimento in modalità partecipata	
Sostegno e promozione dei team studenteschi (finanziamenti, spazi, tutoraggio, eventi) e alla loro internazionalizzazione	
c) Favorire l'integrazione attiva tra formazione accademica e contesto socio-economico	
Azioni	Indicatori
Incentivazione alla partecipazione dei gruppi o team di studenti a concorsi di progettazione; incremento dell'attività progettuale degli studenti su casi studio del territorio	- n. borse, tirocini, challenge attivate - n. eventi / azioni intraprese
Accordi di collaborazione con aziende, studi di progettazione, enti pubblici, ordini e associazioni professionali per incrementare le visite tecniche guidate sul territorio, i cicli di seminari, tirocini curriculari o extracurriculari finanziati, challenge, ... sui temi della LM	
Supporto all'inserimento nel mercato del lavoro italiano dei laureati stranieri, tramite la collaborazione di associazioni ed ordini (organizzazione di corsi di italiano per laureati, attivazione di tirocini post-laurea dedicati agli stranieri, supporto amministrativo)	
Sviluppo di percorsi di soft skills nei CdS (comunicazione tecnica, transizione ecologica, sostenibilità, energie rinnovabili, ambiente, responsabilità civile e penale, etica professionale, deontologia, ...) anche in collaborazione con altri Dipartimenti dell'area CEAR	

3) Ricerca ed Innovazione

Le azioni individuate dai GdL sono mirate ad incrementare la partecipazione ai progetti di ricerca europei su base competitiva, a rafforzare sempre di più i legami con i principali stakeholders migliorando la disseminazione delle attività scientifiche ed il numero di brevetti e spinoff. La sinergia con enti pubblici e privati con finalità di ricerca o amministrazione del territorio rappresenterà sempre uno degli obiettivi da consolidare. Inoltre, saranno intraprese azioni per accrescere le interazioni scientifiche all'interno della comunità dipartimentale nel rispetto degli alti standard di qualità della ricerca.

a) Maggiore partecipazione a progetti di ricerca	
Azioni	Indicatori
Individuazione delle keywords che caratterizzano il Dipartimento e delle tematiche di interesse dei gruppi di ricerca e individuali	- n. progetti presentati - n. progetti europei presentati
Individuazione e promozione delle call di interesse per i gruppi di ricerca	
percorsi formativi e di sensibilizzazione dedicati alla progettazione europea e internazionale: (i) ritorno di esperienze (ii) ateliers su come scrivere progetti vincenti (iii) formazione su competenze trasversali	
Promozione attiva della costruzione di reti di collaborazione, anche attraverso il finanziamento di missioni internazionali e la partecipazione a eventi di networking	
Supporto alla partecipazione a call europee, anche nella forma di collaborazione con agenzie esterne per la redazione dei progetti (azione condivisa con dipartimenti di area CEAR)	
Incentivazione alla partecipazione con contributo ai progetti finanziabili ma non finanziati (iniziativa avviata)	
b) Mantenere/ottenere un'elevata qualità delle pubblicazioni	
Azioni	Indicatori
Individuazione e promozione delle riviste classificate in Q1 e Q2 (Scopus) per i settori bibliometrici	- n. pubblicazioni su riviste Q1 e Q2 e su riviste Classe A - n. docenti premiati
Individuazione e promozione delle riviste in Classe A per i settori non bibliometrici	
Premio pubblicazioni quale leva per favorire pubblicazioni di qualità (iniziativa avviata)	
c) Aumentare l'interazione tra docenti/gruppi di ricerca afferenti a SSD differenti	
Azioni	Indicatori
Individuazione di tematiche multidisciplinari di interesse per differenti SSD	- n. progetti e contratti
Supportare la multidisciplinarietà nella ricerca con azioni incentivanti	
d) Rafforzare il trasferimento tecnologico	
Azioni	Indicatori
Favorire la partecipazione dei singoli ad enti normatori nazionali/internazionali	- n. enti (es. EUROCODICI, fib, CNR, UNI, ...) - n. contratti di ricerca/consulenza/accordi di partnership
Aumentare i contatti con il territorio (vedi eventi Open@DISEG)	
Supportare operativamente i docenti per la valorizzazione della ricerca in termini di brevetti, spinoff e di attività conto terzi	
Aumentare il coinvolgimento delle imprese e delle aziende (vedi eventi Open@DISEG)	

4) Laboratori Sperimentali

Le azioni individuate dai GdL sono mirate a potenziare le attrezzature nei vari laboratori sperimentali unitamente al loro utilizzo nei progetti e contratti di ricerca. Inoltre, specifiche azioni saranno intraprese per incrementare la visibilità delle attività specialistiche dei laboratori del DISEG unitamente a progettare interventi per migliorare l'organizzazione degli spazi.

a) Incrementare la capacità di sperimentazione dei laboratori	
Azioni	Indicatori
Razionalizzazione e riqualificazione degli spazi per le specifiche attività sperimentali	- n. contratti/progetti di ricerca che coinvolgono attività sperimentali
Adeguamento strutture e strumenti di prova	
Aggiornamento software per il controllo delle macchine di prova	
Aggiornamento/Acquisizione software di gestione attività di laboratorio	
b) Aumentare l'interazione tra i laboratori	
Azioni	Indicatori
Incentivazione alla collaborazione tra i laboratori incrementando i progetti dipartimentali inter-laboratorio	- n. progetti - Database e suo aggiornamento
Aggiornamento e condivisione database attrezzature sperimentali per favorire la condivisione e le sinergie	
Realizzazione ed aggiornamento database progetti sperimentali	
c) Adeguare la capacità di supporto alle imprese e agli enti del territorio	
Azioni	Indicatori
Promozione dei laboratori e dei siti sperimentali per far conoscere le attività svolte e a servizio della cittadinanza, della PA e delle imprese (anche tramite il rinnovo del sito web)	- n. eventi/contatti con le imprese
Indagini sulle esigenze delle imprese (vedi eventi Open@DISEG)	

5) Relazioni Internazionali

Le azioni individuate dai GdL sono mirate ad accrescere i flussi internazionali (incoming e outgoing) delle diverse componenti del Dipartimento: i docenti, le/i dottorande/i, il PTAB, le studentesse e gli studenti. Contestualmente, saranno predisposti adeguati spazi per garantire le migliori condizioni di vita dipartimentale. In tal modo, si potrà incrementare il livello di divulgazione internazionale delle attività svolte nel DISEG.

a)Internazionalizzazione del Dottorato e dei Laboratori del DISEG	
Azioni	Indicatori
Promozione e incentivazione della mobilità dei dottorandi.	- n. dottorandi con esperienze di almeno 6 mesi in istituzioni estere - n. dottorandi incoming in cotutela.
Incentivazione all'estero di accordi di cotutela verso il dottorato presso Politecnico di Torino.	
Disponibilità, supportata da borse di studio di Dipartimento, a sviluppare interazioni internazionali delle attività dei laboratori del Dipartimento	
Organizzazione di eventi, workshop e seminari con ospiti internazionali	
Visite periodiche istituzionali in università straniere	
b)Internazionalizzazione della comunità	
Azioni	Indicatori
Formazione del PTAB per consentire esperienze all'estero	- n. PTAB e docenti che svolge un periodo di lavoro all'estero
Promozione alla partecipazione alle reti di cooperazione scientifica e alle iniziative di scambio	
Creazione e rafforzamento di reti di alumni internazionali che possano fungere da ambasciatori del Dipartimento nei rispettivi paesi	
Interazione con il territorio per indirizzare lo sviluppo del territorio verso l'internazionalizzazione delle imprese	

Criteri di distribuzione delle risorse

Risorse di personale

Lo sviluppo organico del Dipartimento deve necessariamente considerare la storia pregressa che negli ultimi anni ha visto una sostanziale stasi nella numerosità del personale strutturato, che solo recentemente ha potuto usufruire di opportunità per rafforzare l'organico con nuovi ingressi nell'ottica di un necessario **ricambio generazionale**. Sarà nei prossimi anni necessario perseguire questa politica con particolare attenzione alle situazioni diversificate dei diversi Gruppi Scientifico Disciplinari anche con la dovuta attenzione alle opportunità di reclutamento di personale proveniente da altri atenei e/o enti di ricerca. Nel contempo, sarà importante garantire le giuste **opportunità di carriera** alle persone, nell'ottica della valorizzazione delle carriere. Il bilanciamento di queste diverse azioni rappresenta il punto cardine della programmazione che viene gestita da Dipartimento attraverso una commissione istruttoria in cui sono rappresentati tutti i Settori Concorsuali ed è coordinata dal Direttore del Dipartimento.

Per quanto riguarda le **posizioni strutturate** (regolate dai Punti Organico Ministeriali (POM)), il Dipartimento applica in cascata i principi di suddivisione delle risorse adottati dall'Ateneo, attribuendo a ciascun Gruppo Scientifico Disciplinare una aliquota dei **POM** assegnati pari al 70% del totale che viene suddivisa sulla base del conteggio degli afferenti a ciascun GSD. Il rimanente 30% viene utilizzato su proposta della commissione risorse per incentivare sui diversi settori le operazioni strategiche. In particolare, per queste ultime sarà necessario individuare delle politiche condivise che possano trovare il supporto degli organi di ateneo anche in termini di cofinanziamento di azioni particolarmente rilevanti dal punto di vista scientifico e necessarie per dare continuità e nuovo sviluppo, anche nell'ottica del ricambio generazionale.

Per il **personale di ricerca a tempo determinato** e le borse di dottorato di ricerca, il Dipartimento adotta una politica di cofinanziamento per sostenere l'arruolamento all'interno dei gruppi di ricerca. La definizione dei contributi erogabili tiene conto delle esigenze che vengono manifestate e della disponibilità economica del Dipartimento con una programmazione annuale.

Per quanto riguarda il **Distretto ISEG**, sussiste certamente la necessità di un potenziamento di **personale amministrativo-gestionale** con nuovi ingressi nell'ottica di un ricambio generazionale e per poter garantire un **adeguato supporto alla crescita** di attività di ricerca e innovazione, anche in considerazione

dell'incremento di progetti finanziati in bandi competitivi e attività di ricerca e trasferimento tecnologico con aziende e enti del territorio che si è verificato negli ultimi anni e che si intende ulteriormente potenziare. Analogamente, per quanto riguarda le attività di laboratorio, è indispensabile un potenziamento dell'organico del **personale tecnico**, anche in ragione di recenti e prossimi pensionamenti, per garantire la continuità delle **attività sperimentali** e la possibilità di accedere a nuove opportunità di ricerca e innovazione soprattutto nel campo delle costruzioni esistenti, che rappresentano una priorità per il Paese. La programmazione del personale dovrà necessariamente tenere conto del tempo necessario alla trasmissione delle competenze per l'avvicendamento.

Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie vengono utilizzate secondo tre linee principali per garantire equità di opportunità e incentivo allo sviluppo nei diversi ambiti:

- Le **spese di interesse comune** quali quelle necessarie al miglioramento degli spazi e al potenziamento dei laboratori sperimentali, l'organizzazione di eventi, la comunicazione, vengono definite attraverso i Gruppi di Lavoro del Dipartimento nell'ambito della programmazione stabilita nel budget annuale in ragione delle disponibilità economiche del Dipartimento, con eventuali aggiustamenti che si rendano necessari nel corso dell'anno per sopravvenute esigenze o per nuove iniziative non preventivate;
- Il Dipartimento adotta una politica di **incentivazione e premialità** sulle tre missioni accademiche che viene definita annualmente. Tali risorse vengono distribuite e assegnate alle persone per sostenere le loro attività di ricerca sulla base di diversi parametri tra cui: l'esito dei questionari di insegnamento elaborati dal Comitato Paritetico per la Didattica, la partecipazione alle iniziative del Teaching and Language Lab dell'Ateneo, la partecipazione attiva alle iniziative di orientamento sulle scuole tramite i PCTO, la produzione scientifica, la partecipazione a bandi di ricerca competitivi, le attività di trasferimento tecnologico, l'adesione e la partecipazione a iniziative promosse dall'Ateneo;
- Il Dipartimento finanzia o **cofinanzia posizioni a tempo determinato** e le borse di dottorato di ricerca e **gli investimenti** su attrezzature di ricerca in ragione del coinvolgimento e dell'interesse all'utilizzo delle stesse da parte di più gruppi di ricerca. Analogamente per gli eventi scientifici e le attività di divulgazione vengono messi a disposizione contributi economici per il cofinanziamento degli stessi.