



**Politecnico
di Torino**

I PROGETTI INFRA+ DEL POLITECNICO DI TORINO

Sono 14 le progettualità che vedono il Politecnico tra i proponenti all'interno del bando Infra+ per sviluppare nuove infrastrutture di ricerca: di queste, in 9 il Politecnico si presenta come capofila e in 5 in qualità di partner di progetto.

Le proposte sono state sviluppate con un'ottica di potenziamento delle infrastrutture e dei centri interdipartimentali già operativi insieme all'industria, toccando in modo particolare gli ambiti della mobilità sostenibile e della transizione energetica, della micro e quantum elettronica e delle nuove tecnologie per il BioMed.

Progetti con Politecnico capofila

PATH

Questo progetto mira a potenziare le infrastrutture di ricerca sulla **mobilità sostenibile terrestre**, con un focus sull'elettrificazione e le tecnologie di nuova generazione.

L'infrastruttura acquisirà strumentazioni all'avanguardia per lo sviluppo ed il test di **motori elettrici e assali**, tra cui banchi prova specifici per e-motors (fino a 440 kW) ed e-axles (fino a 850 kW), strumentazione per la **guida autonoma** e connessa (V2V e V2X), sistemi di test per ricerche su **carburanti rinnovabili** di prossima generazione come l'ammoniaca e l'idrogeno, sistemi per la simulazione del traffico.

L'infrastruttura costituirà una piattaforma di ricerca completa e all'avanguardia per l'intero settore della mobilità offrendo servizi nell'ambito del **testing** di sistemi di propulsione ibridi e completamente elettrici, ma anche a combustione interna che utilizzino bio-fuels.

Saranno disponibili servizi per **progettazione e test della relativa componentistica elettronica** e per i sistemi di supporto alla guida di prossima generazione.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Fondazione LINKS

PAsTISs+

Il progetto PAsTISs+ nasce dalla collaborazione tra il Politecnico di Torino e l'Università di Torino con l'obiettivo di creare una rete di infrastrutture di ricerca per lo sviluppo di tecnologie innovative nel campo della **salute e del benessere**.

L'infrastruttura acquisirà **strumentazioni all'avanguardia**, tra cui sistemi per la registrazione di biosegnali, attrezzature per la pre-conformità dei dispositivi biomedici, sistemi diagnostici a ultrasuoni 2D/3D, piattaforme per neuroinformatica, strumentazione avanzata per misurare fenomeni cardiovascolari, biorobot per testare l'usabilità dei dispositivi medici, strumenti chirurgici avanzati per testare nuove tecnologie su modelli biomeccanici. Questi investimenti consentiranno di sviluppare ricerca e di offrire laboratori e servizi di elevata specializzazione alle aziende del settore biomedicale.

Tra i servizi che verranno erogati, spiccano lo sviluppo di dispositivi e soluzioni per la **telemedicina e il monitoraggio da remoto**, la creazione di gemelli biologici per la **medicina personalizzata** e la caratterizzazione di materiali per dispositivi medici. L'infrastruttura punta a generare un impatto tecnologico, imprenditoriale e sociale, contribuendo alla creazione di un ecosistema digitale per la salute.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Università degli Studi di Torino

DigiMiQ

Il progetto DigiMiQ, potenzierà le infrastrutture di ricerca sulla **microelettronica, fotonica e sistemi quantistici** con l'obiettivo di offrire alle aziende del territorio un supporto tecnologico avanzato, trasversale a settori strategici come l'aerospazio, la salute e la mobilità.

Si acquisiranno strumentazioni all'avanguardia per la progettazione e il test di chip e sistemi integrati. Tra le attrezzature più innovative, stampanti 3D per la realizzazione di substrati ceramici o multimateriale che consentiranno di creare circuiti complessi su cui integrare diversi componenti elettronici. Il progetto finanzia laboratori di prova e sistemi di simulazione per la **caratterizzazione e lo sviluppo di sistemi microelettronici, fotonici e quantistici**.

I servizi erogati spazieranno dalla **progettazione di sistemi integrati** (come i System-on-Chip) alla **validazione di prototipi di dispositivi elettronici, fotonici e quantistici** che permetteranno anche lo sviluppo di soluzioni avanzate per la **telecomunicazione ad alta velocità**, la **sicurezza dei dati** e il **calcolo quantistico**.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Fondazione Links, Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica

IDEAS

L'infrastruttura IDEAS nasce dall'esigenza di progettare e operare soluzioni sostenibili per il **settore aerospaziale**, con l'ambizione di valorizzare le competenze già presenti nel territorio piemontese ed incrementarne la competitività a livello nazionale e internazionale.

L'investimento permetterà di acquisire strumentazioni all'avanguardia, come una **galleria del vento ambientale** per valutare l'impatto di velivoli di nuova generazione, **piattaforme computazionali** per creare gemelli digitali di sistemi complessi, un **simulatore** analogico per studiare le **possibili condizioni di vita** umana su Luna e Marte e un laboratorio per l'utilizzo di **idrogeno criogenico** nel contesto aerospaziale.

I servizi offerti spazieranno dalla **ricerca sui sistemi di supporto vitale per le missioni umane** nello spazio alla **validazione di prototipi di motori per l'aviazione sostenibile**. Verranno sviluppati nuovi modelli per la gestione e l'ottimizzazione del traffico aereo e la **simulazione di scenari climatici e urbani**, contribuendo alla competitività e alla sostenibilità del settore e al trasferimento tecnologico verso il territorio.

Proponente unico Politecnico di Torino

DREAMJM

Realizzazione di un'infrastruttura per la **Manifattura Avanzata** dedicata a soluzioni multidisciplinari per la produzione innovativa che migliori **l'efficienza dei processi produttivi e di assemblaggio**, riducendo sprechi e promuovendo la sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Sono previste stazioni di saldatura MIG, Laser e Friction Stir per **unire materiali in modo innovativo ed ecocompatibile** e strumentazioni per analisi di deformazioni e proprietà termiche, fisiche, elastiche che supporteranno la caratterizzazione completa dei materiali realizzati. Inoltre saranno disponibili attrezzature per **lo sviluppo di nuovi materiali polimerici** e per il controllo avanzato della qualità.

L'infrastruttura offrirà servizi per la **progettazione di prodotti sostenibili e ad alte prestazioni**, oltre alla possibilità di sviluppare adesivi reversibili, rivestimenti multifunzionali e processi di saldatura green.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Università degli Studi del Piemonte Orientale, Competence Industry Manufacturing 4.0 S.C.A.R.L.

MEGASTREAM

L'infrastruttura avrà come obiettivo principale supportare l'industria e le istituzioni pubbliche nel miglioramento della **competitività** nel settore della **sostenibilità e della transizione energetica**.

Si investirà in attrezzature all'avanguardia, tra le quali sistemi per la produzione di **nuovi materiali catalitici**, di nuovi sistemi per l'**accumulo di energia**, un **generatore di onde** per testare tecnologie marine sostenibili e un **simulatore solare** che consentirà di analizzare l'efficienza delle installazioni fotovoltaiche in condizioni controllate.

L'infrastruttura sarà dotata di un **sistema di supporto alle decisioni basato su intelligenza artificiale**, un "gemello digitale" per la simulazione e l'ottimizzazione dei processi.

Le attrezzature permetteranno di offrire servizi che includono la **progettazione di nuovi materiali catalitici**, lo sviluppo e il test di **dispositivi per l'accumulo di energia** e la validazione di nuove soluzioni per l'integrazione del fotovoltaico negli edifici. Inoltre, l'infrastruttura offrirà la possibilità di **testare prototipi per la produzione di idrogeno** da fonti solari e valutazioni sulla **sicurezza dei sistemi di stoccaggio geologico di CO₂**.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)

Computing4GenAI

Il progetto Computing4GenAI ha l'obiettivo di offrire un'infrastruttura accessibile che ottimizzi l'uso delle risorse computazionali mettendo in rete le risorse di Politecnico di Torino e Fondazione Al4I per supportare ricerca e innovazione in settori come **Big Data, Machine Learning e Intelligenza Artificiale Generativa (GenAI)**.

L'investimento permetterà di finanziare un data center avanzato, equipaggiato **nodi di calcolo ad alta potenza** con un sistema di raffreddamento efficiente e dotati di schede grafiche di ultima generazione (GPU) per le complesse applicazioni di GenAI.

Si acquisiranno nodi specifici per **Big Data** e una rete ad altissima velocità che garantisca una gestione fluida delle elevate quantità di informazioni.

L'infrastruttura, oltre a fornire risorse di calcolo ad alte prestazioni, supporto alla simulazione e analisi di grandi volumi di dati, si proporrà come partner per la **co-progettazione e la prototipazione** di soluzioni digitali innovative in collaborazione con le aziende, dall'idea iniziale fino alla fase di pre-produzione.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Istituto Italiano di Intelligenza Artificiale per l'Industria

IR-CIST

Il progetto prevede la creazione di una infrastruttura di ricerca unitaria per il **settore costruttivo** e i processi decisionali che riguardano l'**edilizia, la città, e il territorio** che coinvolge il mondo imprenditoriale, i decisori pubblici e la cittadinanza.

Le attrezzature finanziate comprendono strumenti per **prototipazione avanzata e modellazione digitale**; sono previsti sistemi di misura delle prestazioni su ampia gamma di soluzioni edilizie, infrastrutture e ambienti urbani includendo anche Living Labs partecipativi per testare soluzioni edilizie e urbane, **hardware e software all'avanguardia e un ambiente interattivo di visualizzazione immersiva**.

L'infrastruttura realizzerà quattro tipologie di servizi: laboratori di prototipazione e modellazione a varie scale, Performance lab per le prestazioni di materiali, componenti e ambienti, Modellazione virtuale di ambiti urbani e territoriali e Decision making e scenario lab, per supportare le trasformazioni socio spaziali.

I servizi permetteranno **analisi predittive e scenari di pianificazione urbana e territoriale** anche tramite digital twin, monitoraggio ambientale, **prototipazione e**

standardizzazione di prodotti edilizi sostenibili, programmi educativi e supporto a PMI e PA per il trasferimento tecnologico per pianificazione urbana

Proponente unico Politecnico di Torino

INNO5.0

Il progetto prevede la realizzazione di un'infrastruttura per l'agroalimentare dedicata all'applicazione dei paradigmi di Industria 4.0 e 5.0. che sviluppi **soluzioni digitali, robotiche e meccatroniche per il monitoraggio e il controllo della filiera agroalimentare** focalizzandosi, inoltre, sulla **trasformazione degli scarti** agroalimentari in ingredienti bioattivi e funzionali, utili a diversi settori industriali.

Sono previsti **sensori portatili e robot** per le attività agricole e strumentazioni per test meccanici, **attrezzature per l'analisi di sottoprodotti agroalimentari e forestali**, quali ad esempio sistemi analitici per PFAS e microinquinanti e spettrometri.

I servizi offerti dall'infrastruttura comprenderanno **analisi delle acque, caratterizzazione avanzata di flussi agricoli e alimentari e soluzioni IoT per l'agricoltura sostenibile**. Verrà offerta **consulenza e co-design** per processi e materiali innovativi basati anche su sottoprodotti legnosi e forestali.

Capofila Politecnico di Torino in partnership con Università degli Studi di Torino

Progetti in cui il Politecnico è partner

PiQuET+

Piemonte Quantum Enabling Technology +

Capofila Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica; partner Politecnico di Torino, Università degli Studi di Torino

PRISMA

Potenziamento dell'IR PRISMA-UPO, dedicata alla Risonanza Magnetica Nucleare

Capofila Università degli Studi del Piemonte Orientale; partner Politecnico di Torino

AGRISYST-360

Infrastruttura digitale diffusa per l'innovazione dei sistemi agro-forestali e zootecnici

Capofila Università degli Studi di Torino; partner Politecnico di Torino

LABA

Laboratorio Alimentare Butterfly Area

Capofila Università degli Studi di Torino; partner Politecnico di Torino

BioSysLab

Biologia dei sistemi, supporto studi genomici, proteomici e metabolomici

Capofila Università degli Studi di Torino; partner Politecnico di Torino