

REGIONE CAMPANIA

CAMPANIA START UP 2023

DELIBERA DI GIUNTA N. 177 DEL 4 APRILE 2023

Finalità

Obiettivo del bando è **sostenere la creazione e il consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza**, al fine di aumentare la competitività del sistema produttivo regionale attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e servizi ad alto contenuto innovativo in coerenza con le finalità previste nel documento "Strategia regionale di ricerca ed innovazione per la specializzazione intelligente".

Risorse finanziarie disponibili

La dotazione finanziaria complessiva è pari a **€ 30.000.000,00**, a valere sulle risorse del PR Campania FESR 2021/2027, Asse I, Obiettivo specifico 1.1, Azione 1.1.3.

Soggetti beneficiari

Possono beneficiare delle agevolazioni:

- **start up innovative di micro e piccole imprese** costituite da non più di 60 mesi dalla pubblicazione dell'Avviso, operanti nelle Aree di specializzazione della RIS3 Campania;
- **promotori d'impresa** che intendono costituire una start up innovativa di micro o piccola impresa, da costituire entro 90 giorni dalla pubblicazione del decreto di approvazione della graduatoria¹.

Attività Ammissibili

Ai fini dell'ammissibilità i programmi di investimento devono:

- a) essere realizzati nel territorio della **regione Campania**²;
- b) essere finalizzati allo sviluppo di soluzioni tecnologiche relativa ad una sola o più delle Traiettorie Tecnologiche Prioritarie e ad una esclusiva ovvero prevalente Area di Specializzazione, così come individuate dal

¹ I soggetti proponenti devono versare il capitale sociale sottoscritto entro 30 giorni dalla data dell'eventuale accredito della prima erogazione del contributo ottenuto a valere sul presente Avviso.

² Per le imprese prive di sede o unità operativa in Campania al momento della domanda, le stesse devono impegnarsi a possedere detto requisito al momento del primo pagamento dell'aiuto concesso.

documento **RIS3 Campania** (v. Allegato II);

- c) essere avviati successivamente alla data di presentazione della domanda (o data di costituzione nel caso di start-up costituenda);
- d) prevedere spese ammissibili di importo minimo pari a **€ 70.000,00**;
- e) essere ultimati **entro 12 mesi** dalla data di notifica del provvedimento di concessione delle agevolazioni.

Spese ammissibili

Sono ammissibili le spese e i costi di importo superiore a € 500,00 e relativi a:

1) **Spese connesse all'investimento materiale e immateriale:**

- impianti specifici, macchinari, attrezzature ed arredi;
- acquisto/realizzazione di proprietà intellettuale, in particolare brevetti, acquisiti o ottenuti in licenza;

2) **Consulenze funzionali all'avvio e/o allo sviluppo del progetto aventi ad oggetto³:**

- servizi di sostegno all'innovazione;
- servizi di sostegno alla penetrazione del mercato;

3) **Spese di gestione**

- Spese del personale contrattualizzato a tempo determinato o indeterminato impiegato nelle attività progettuali;
- Spese generali;
- Altri costi di esercizio.


I fornitori dei beni e servizi non devono trovarsi in rapporto di collegamento, controllo e/o con assetti proprietari sostanzialmente coincidenti con i beneficiari.

Agevolazione

L'agevolazione comprende un **contributo a fondo perduto** pari al **70% dei costi ammissibili**.

L'importo massimo del contributo concedibile è pari a **€ 350.000**, l'importo minimo del contributo concedibile è pari a **€ 50.000**.

³ I servizi non devono essere continuativi o periodici e non devono essere connessi alle normali spese di funzionamento dell'impresa.



Nel caso in cui la spesa ammissibile risulti, all'esito della valutazione, di importo inferiore o uguale a € 100.000, l'intensità di aiuto sarà pari all'**80%** della spesa ammissibile.

Gli aiuti saranno concessi in conformità a quanto previsto dall'articolo 22 "Aiuti alle imprese in fase di avviamento" del Regolamento UE n. 651/2014.

Presentazione della domanda

Le domande potranno essere presentate dal **15 giugno 2023** al **31 luglio 2023**.

La procedura di valutazione sarà di tipo valutativo a graduatoria.

Ciascun proponente può presentare una sola istanza a valere sul presente Avviso anche nel caso in cui si tratti di impresa da costituire. Nel caso di presentazione di più istanze da parte dello stesso soggetto proponente le domande verranno tutte escluse.




ALLEGATO I

Requisiti minimi di partecipazione

I soggetti beneficiari devono possedere i seguenti requisiti:

- a) essere iscritti nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura alla Sezione speciale dedicata alle Start-up innovative;
- b) avere sede o unità produttiva locale destinataria dell'intervento nel territorio regionale⁴;
- c) trovarsi nel pieno e libero esercizio dei propri diritti, non essere in liquidazione volontaria e non essere sottoposti a procedure concorsuali;
- d) non essere classificabile come impresa in condizioni di difficoltà così come definite dagli Orientamenti Comunitari sugli Aiuti di Stato per il salvataggio e la ristrutturazione delle imprese in difficoltà ed in particolare in base alla definizione n. 18 dell'art. 2, del Reg. (UE) n. 651/2014;
- e) possedere una situazione di regolarità contributiva per quanto riguarda la correttezza nei pagamenti e negli adempimenti previdenziali, assistenziali ed assicurativi;
- f) adottare un regime di contabilità ordinario o impegnarsi ad adottare il regime di contabilità ordinaria entro la data del provvedimento di concessione delle agevolazioni;
- g) non essere tra coloro che hanno ricevuto e successivamente non rimborsato, o depositato in un conto bloccato, aiuti dichiarati illegali o incompatibili dalla Commissione Europea;
- h) possedere la capacità operativa ed amministrativa in relazione al progetto proposto (ai sensi dell'Art. 125 par. 3 lettera d) del Reg. 1303/2013;
- i) possedere la capacità di contrarre con la pubblica amministrazione, nel senso che nei confronti del Beneficiario non sia stata applicata la sanzione interdittiva di cui all'art. 9, comma 2, lett. c), del decreto legislativo 8 giugno 2001 n. 231 e ss.mm.ii., o altra sanzione che comporti il divieto di contrarre con la pubblica amministrazione, compresi i provvedimenti interdittivi di cui all'Art. 14 del D. Lgs. 81/2008;
- j) essere in regola, ove applicabile, con la disciplina antiriciclaggio;
- k) avere legali rappresentanti, amministratori (con o senza poteri di rappresentanza), soci e tutti i soggetti indicati all'art. 85 del D. Lgs.

⁴ Per le imprese prive di sede o unità operativa in Campania al momento della domanda al presente Avviso, le stesse devono impegnarsi a possedere detto requisito al momento del primo pagamento dell'aiuto concesso.



06/09/2011, n. 159 per i quali non sussistano cause di divieto, di decadenza, di sospensione previste dall'art. 67 del medesimo D. Lgs. 06/09/2011, n. 159 (c.d. Codice delle leggi antimafia);

- l) non essere stati destinatari, nei tre anni precedenti la data di presentazione della Domanda, di provvedimenti di revoca totale di agevolazioni concesse dalla Regione, ad eccezione di quelle derivanti da rinunce;
- m) non essere stati assegnatari, di aiuti alle imprese in fase di avviamento di cui all'art 22 del Regolamento (UE) n. 651/2014, a valere sulla programmazione 2014/2020, che eccedano il limite di cui allo stesso articolo al comma 5. Nel calcolo deve essere considerato il contributo richiesto a valere sul presente avviso.

ALLEGATO II

Le Traiettorie Tecnologiche Prioritarie della RIS3 Campania

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: AEROSPAZIO

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Smart Manufacturing	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologie di progettazione avanzata per l'aerospazio Metodologie innovative per la progettazione concorrente l'ingegneria simultanea di componenti e sistemi e l'integrazione della supply chain. • Processi e Tecnologie di manifattura avanzata Tecniche di additive manufacturing e tecniche di ripristino avanzate; Lavorazioni meccaniche di precisione, trattamenti termici e rivestimenti protettivi per l'aerospazio; Processi e tecnologie per la produzione mediante microfusione a cera persa; Processi di certificazione e caratterizzazione delle prestazioni meccaniche • Digitalizzazione dei processi produttivi e di supporto al servizio Sistemi di controllo ad elevata affidabilità ed efficacia in ambiente industriale, per la digitalizzazione dei processi di progettazione, produzione e supporto in servizio tramite, tecnologie innovative Industria 4.0; Virtual design & testing per la qualifica e omologazione di parti, componenti e sistemi • Processi di integrazione e manutenzione avanzata Tecnologie e sistemi basati su realtà virtuale e aumentata, Intelligenza artificiale, Big Data, Data fusion e Droni per il miglioramento dei processi di integrazione, ispezione, manutenzione di aerostutture e sistemi; Tecnologie per il controllo, il repairing e la manutenzione di componenti; • Interiors avanzati Modalità collaborative di co-creazione di valore con i clienti e tecnologie digitali per la progettazione, simulazione e realizzazione di interiors avanzati e multi-funzionalizzati anche relativi a bizjet
Nuova mobilità aerea, sicurezza e difesa	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi per la sicurezza Sistemi di bordo e di comunicazione, integrazione e sicurezza cibernetica • Tecnologie per sistemi unmanned cooperativi Tecnologie e sistemi di controllo del comportamento cooperativo di UAV (logiche e algoritmi di swarming), incluse contromisure, integrazione in TLC e sistemi manned • Infrastrutture e sistemi di gestione per la nuova mobilità e la sicurezza del traffico aereo • Tecnologie e sistemi di bordo per l'interoperabilità dei sistemi di gestione e la sicurezza del traffico aereo (ATM/ATC), U-Space, mobilità aerea urbana e perirubana, ad alta quota e ad alta velocità. Sostenibilità, Affidabilità e Sicurezza delle infrastrutture per la nuova mobilità aerea, inclusi gli Spaziporti • Sistemi di bordo e tecnologie per la nuova mobilità aerea Sistemi di guida navigazione e controllo autonomi, e relativa sensoristica, assistiti da Intelligenza Artificiale, miniaturizzati e light weight, anche per la Urban Air Mobility e le altissime velocità; Sistemi di telecomunicazione Superficie -Velivolo e Velivolo- Satellite e componenti TLC airborne miniaturizzati e

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<p>light weight</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensori per il monitoraggio remoto • Sensori per il monitoraggio remoto avanzato per la sorveglianza del territorio, dei confini e delle infrastrutture • Sistemi avanzati per il training • Sistemi avanzati di training per l'addestramento del personale di volo • Interfacce uomo-macchina innovative Human Machine Interface innovativi per la navigazione avanzata, incluse altissime velocità
<p>Tecnologie aeronautiche a basso impatto ambientale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velivoli elettrici All electric aircraft, ivi inclusi sistemi per velivoli con propulsori ibridi ed elettrici • Sistemi di propulsione innovativi a basso impatto ambientale Sistemi di propulsione innovativi green per l'aviazione, inclusi sistemi di accumulo, batterie e celle a combustibile, combustibili ecosostenibili (SAF o combustione diretta dell'idrogeno) • Nuove configurazioni di velivoli a basso impatto ambientale Aerostrutture e piattaforme aeree, innovative e leggere e a basso impatto ambientale, inclusa l'integrazione di sistemi propulsivi a ciclo combinato, ibridi ed elettrici • Sistemi di efficientamento energetico Sistemi di raffreddamento più efficienti (es. mediante lo sviluppo di anodi ceramici innovativi e/o altre tecnologie e materiali innovativi) Sistemi di energy harvesting in ottica di sostenibilità; Sistemi di sicurezza e qualificazione. • Sistemi avanzati per l'ottimizzazione della propulsione aeronautica Sviluppo di sistemi avanzati di iniezione e sistemi di controllo motore. Sviluppo di pale di turbina innovative e sistemi di raffreddamento più efficienti. • Sistemi avanzati di distribuzione e storage di Idrogeno liquido Sviluppo di sistemi avanzati di storage, distribuzione, re-fueling, venting per idrogeno liquido ad alta pressione e bassa temperatura idonei agli standard aeronautics. • Sviluppo di sistemi e tecnologie avanzati "more-electric aircraft" Sviluppo di sistemi e tecnologie avanzate compatibili con "more-electric aircraft" (fly by wire, electric landing gear and braking system, more electric actuators per superfici mobili, etc)

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p>Space Economy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nano e Micro piattaforme satellitari Sviluppo di nano-micropiattaforme satellitari multi-missione e riconfigurabili, anche aviolanciabili con capacità di rientro, di tecnologie abilitanti per l'avio-lancio ed il rientro, miniaturizzazione di sottosistemi; Infrastrutture satellitari basate su nano e micro satelliti per servizi di monitoraggio remoto e comunicazione (Intersatellites link, Data Relay, IoT, M2M) • Sottosistemi multifunzionali Strutture hot integrate e multifunzionali, sistemi di raffreddamento semi-passivo, protezioni termiche per velivoli ipersonici e sistemi di distribuzione dati e potenza • Tecnologie e Sistemi innovativi per l'esplorazione e la sperimentazione spaziale Sistemi multi-agent collaborativi per esplorazione spaziale e servizi in orbita o sulla superficie lunare-marziana, missione in formazione, rimozione attiva del debris, sperimentazione scientifica • Tecnologie e sistemi di monitoraggio remoto multi piattaforma Sistemi di monitoraggio integrati da piattaforme spaziali/stratosferiche (es. HAPS) /aeree/in-situ e servizi, anche basati su tecnologie TLC, di navigazione satellitare ed osservazione della terra, per il monitoraggio avanzato per la sorveglianza e sicurezza marittima, del territorio/confini ed infrastrutture critiche • Sistemi e tecnologie a radiofrequenza Radar ad apertura sintetica, metamateriali e nanomateriali, anche in configurazione distribuita su più piccole piattaforme aerospaziali operanti in formazione • Tecniche innovative per l'elaborazione dei dati satellitari Tecnologie innovative, strumenti e nuove tecniche, anche assistite da Intelligenza Artificiale, per l'osservazione della terra, diagnostica atmosferica e climatologia e l'osservazione dell'universo • Tecnologie per il volo super/ipersonico Configurazioni e tecnologie di piccoli sistemi per voli super/ipersonici suborbitali
<p>Sistemi e Materiali avanzati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Health management di strutture e sistemi Intelligent e fault tolerant Health Monitoring & Management System; Sistemi di sensoristica per il monitoraggio attivo e passivo dell'integrità strutturale di strutture in composito • Materiali avanzati e processi di trasformazione a basso impatto ambientale Materiali avanzati e processi di trasformazione, incluso materiali lightweigh anche in ottica di utilizzo di materiali idonei all'impiego di idrogeno, trattamenti di protezione superficiale, sistemi di protezione avanzati, in ottica "green".

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: LOGISTICA E TRASPORTI

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p><i>Nuove configurazioni, nuovi materiali e nuovi processi per la riduzione del peso e l'incremento delle prestazioni del mezzo di trasporto</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuove tecniche e tecnologie di Testing&Validation per la verifica e validazione per qualifica e certificazione di sistemi e componenti • Processi di fabbricazione/assemblaggio/ movimentazione per linee flessibili e ad elevato livello di automazione (Industry 4.0) • Sviluppo di processi produttivi e design integrato per prodotti strutturali e non basati su materiali a ridotto impatto ambientale e/o alta riciclabilità • Tecnologie per lo sviluppo di materiali per lo sviluppo di Fuel Cell
<p><i>Mobilità sostenibile ed efficienza energetica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie per gli azionamenti di propulsione/trazione elettrica ad alte performance • Soluzioni innovative per il contenimento e la gestione delle emissioni inquinanti e dei consumi energetici di veicoli e infrastrutture • Sistemi innovativi per la produzione, conservazione e stoccaggio di fonti di energia per l'alimentazione alternativa • Reti e veicoli Green: Tecnologie per lo sviluppo di infrastrutture e sistemi di propulsione e componenti per l'alimentazione a idrogeno • Sistemi di propulsione navale alimentati da combustibili a basso contenuto di zolfo, quale il Gas Naturale Liquefatto (GNL) e lo sviluppo di sistemi della catena di distribuzione del gas alle navi • Sistemi di generazione elettrica per la realizzazione di impianti ausiliari innovativi a risparmio energetico per le navi • Sviluppo di sistemi di abbattimento e gestione delle polveri sottili in ambito navale
<p><i>Information & Communication, Security & Safety</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie per la sicurezza del veicolo e dei passeggeri: soluzioni real time, attive, passive, e di tipo preventivo • Sistemi, soluzioni e tecnologie per una mobilità distribuita, integrata e condivisa: Mobility As A Service (MaaS) • Metodologie e Tecnologie per il controllo in tempo reale e gestione predittiva di reti di trasporto passeggeri e merci • Soluzioni per il miglioramento del comfort alla guida del mezzo di trasporto • Sistemi di supporto alle decisioni per la situation awareness, la sicurezza in situazioni di emergenza, il monitoraggio, la programmazione, l'utilizzo e/o la gestione condivisa di infrastrutture di trasporto • Metodologie e tecnologie per il monitoraggio, gestione e ripianificazione dinamica della catena logistica e/o di processi logistico-produttivi • Soluzioni ICT e tecnologie avanzate per la gestione,

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<p>ottimizzazione e automazione in sicurezza del processo logistico portuale e/o interportuale: Smart, Green, Safe and Secure ports/terminals.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi, tecnologie e servizi a supporto del passeggero e della travel experience • Sistemi integrati on-board multi-obiettivo e weather routing a supporto della navigazione sostenibile e la sicurezza del traffico marittimo costiero

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: BIOTECNOLOGIE SALUTE DELL'UOMO

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p><i>Sviluppo farmaceutico, produzione biotecnologica di molecole farmacologicamente attive, nutraceutica e cosmeceutica</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e sviluppo di processi biotecnologici innovativi (ceppi microbici, cellule, enzimi, lieviti, microalghe, preparazioni fagiche) per la produzione di molecole bioattive • Processi estrattivi innovativi da fonti naturali per la produzione di molecole farmacologicamente attive e di interesse nutraceutico o cosmeceutico • Fermentazioni e biotrasformazioni per la produzione/modificazione di molecole bioattive, biofonderie per la prototipazione di microbi ingegnerizzati per la valorizzazione degli scarti di produzione • Strategie sintetiche o semisintetiche innovative e a basso impatto ambientale per la produzione di molecole farmacologicamente attive, con particolare riferimento alle patologie neurodegenerative e oncologiche • Processi per lo sviluppo e la produzione di vaccini innovativi per infezioni virali • Nutraceutici e alimenti funzionali o arricchiti per la prevenzione di patologie ad alto impatto sociale e relativi protocolli, anche personalizzati, sulla base del profilo genetico individuale

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p><i>ehealth, bioinformatica e big data</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Applicazioni e Tecnologie ICT a supporto della ricerca e della pratica clinica e per il monitoraggio in remoto dei pazienti • Metodologie e tecnologie a supporto dell'interoperabilità di dati, servizi e processi in ambito eHealth e per la gestione dei processi socio-sanitari • Metodologie e tecnologie basate sulla bioinformatica e l'Intelligenza Artificiale a supporto della diagnostica avanzata • Applicazioni di Biologia Computazionale e di Intelligenza Artificiale per la diagnosi e classificazione/stratificazione delle malattie genetiche rare e delle patologie del sistema nervoso centrale e per lo sviluppo di cartelle cliniche integrate per la gestione dei dati omici • Piattaforme e sensori wearable per il monitoraggio dei pazienti con malattie cronico-degenerative, dismetaboliche e oncologiche • Tecnologie per la produzione, la gestione e la sicurezza dei dati sensibili in ambito sanitario • Utilizzo di nuove tecnologie per la salvaguardia di razze animali autoctone
<p><i>Prevenzione e nuovi approcci diagnostici</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuove tecnologie di imaging diagnostico e molecolare, tecnologie omiche e tecniche di microscopia avanzata ad high throughput • Tecnologie genomiche per la diagnosi di malattie genetiche rare e per lo screening su larga scala di geni malattia trattabili • Sistemi non invasivi, sensori e biosensori per la diagnosi precoce di malattie ad alto impatto sociale quali le patologie neurodegenerative e oncologiche • Identificazione di biomarcatori, con tecnologie innovative (quali microarray e NGS) e applicazioni cliniche connesse, con particolare riferimento alle patologie non trasmissibili, quali quelle oncologiche, neurodegenerative, il diabete e l'obesità • Sviluppo e prototipazione di kit diagnostici/prognostici per patologie ad alto impatto sociale • Sviluppo di bio-banche, con particolare riferimento alle patologie neurodegenerative, oncologiche ed alle malattie rare
<p><i>Nuovi approcci terapeutici</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strategie innovative per il trattamento di malattie croniche e sviluppo preclinico di nuovi composti • Sviluppo preclinico e clinico di nuove terapie per malattie neurodegenerative, ricerche su fattori molecolari, interazioni cellulari e disfunzioni strutturali e/o funzionali dei circuiti cerebrali, studio dell'impatto di fattori genetici, epigenetici e ambientali sul funzionamento dell'encefalo • Sviluppo di terapie per il trattamento di malattie genetiche rare, mediante l'utilizzo di strategie innovative, quali terapia genica a base di acidi nucleici e vettori per l'espressione di RNA/proteine

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie per il drug delivery e per la veicolazione sui bersagli molecolari di interesse • Sperimentazione preclinica e clinica di terapie innovative per la cura di patologie oncologiche resistenti, individuazione di nuovi bersagli molecolari della malattia • Sviluppo di approcci terapeutici di medicina personalizzata quali terapie geniche, proteine ricombinanti e terapia cellulare sostitutiva basata su cellule da donatore e/o su cellule da paziente riprogrammate ovvero su cellule geneticamente modificate ex vivo • Nuove terapie, anche basate su anticorpi monoclonali e/o policlonali e batteriofagi, per il trattamento di infezioni virali e batteriche • Sviluppo formulativo e clinico di nuovi dispositivi medici e biomateriali per la gestione e la terapia di patologie ad alto impatto sociale

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: BENI CULTURALI, TURISMO E INDUSTRIA CREATIVA

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p><i>Tecnologie per la gestione e la conoscenza del patrimonio culturale e la promozione del turismo</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptable location-based services • Protocolli di scambio dati a supporto dell'interoperabilità • Metodi e modelli basati su AI (Artificial Intelligence) per la metadattazione delle informazioni • Tecnologie semantiche per la Information Extraction/retrieval di dati multimodali inerenti il patrimonio culturale • Architetture cloud-based per lo sviluppo di ecosistemi digitali per il turismo • Piattaforma service-oriented per l'analisi di Big-Data relativi al patrimonio culturale • Piattaforme per l'automazione dell'organizzazione e dei processi nella catena del valore sottostante la filiera del turismo culturale
<p><i>Tecnologie per la diagnostica e la conservazione del patrimonio culturale</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di metodologie, protocolli e applicazioni per le valutazioni preventive e per intervento di mitigazione e adattamento ai cambiamenti globali • Strumenti, sistemi e metodologie innovative di rilievo, analisi, diagnostica e monitoraggio, dell'edilizia di pregio e dei centri storici • Sensori fisici, chimici, bio-ottici, elettromagnetici per la diagnostica del patrimonio culturale • Sviluppo di tecniche ottiche ed interferometriche per controllo non distruttivo su opere e beni

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none"> ● Applicazione di formulazioni nanostrutturate ibride per il restauro di beni culturali ● Materiali a basso impatto ambientale e polifunzionali per la protezione, restauro e conservazione degli edifici di pregio storicoarchitettonico ● Sviluppo di nuovi materiali intelligenti per coating di superfici di beni culturali (dipinti, statue, carta) ● Metodologie di simulazione predittiva e sviluppo di strumenti e soluzioni integrate per il retrofit energetico, la protezione sismica degli edifici storici e l'ottimizzazione dell'IEQ ● Sviluppo di sistemi di diagnostica basati su tecniche di imaging e di spettroscopia ● Gamification innovativa nei servizi di conservazione e restauro del patrimonio culturale
<p><i>Tecnologie per la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale e per l'industria culturale e creativa</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Blockchain technology e sue applicazioni per i beni culturali ● Sviluppo di metodologie per Interactive storytelling e la concept creation nell'industria culturali e creative
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecniche di Artificial Intelligence in supporto alla produzione e post-produzione nell'industria audiovisiva e cinematografica ● Metodologie e tecniche di Advanced Prototyping per la realizzazione di soluzioni fisiche e virtuali di artefatti per la fruizione del patrimonio culturale ● Sviluppo di metodologie per la fruizione e promozione dell'industria creativa tramite NFT (Non fungible Token) ● Oggetti intelligenti per il Computing at Edge per sistemi museali ● Sviluppo di tecniche avanzate di scanning digitale ● Gamification innovativa nei servizi di fruizione, del patrimonio culturale ● Sistemi Olografici evoluti per la fruizione del patrimonio culturale ● Sviluppo di metodologie avanzate di user eXperience e user engagement per la progettazione e il delivering di servizi per fruizione del patrimonio culturale ● Sviluppo di metodologie avanzate di user evaluation e assesment di servizi per fruizione, del patrimonio culturale ● Sensori e algoritmi di data fusion per il riconoscimento emotivo e cognitivo dello stato utente

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: ENERGIA, AMBIENTE, COSTRUZIONI SOSTENIBILI

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Ambiente e economia circolare	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamento di acque reflue mediante tecnologie sostenibili (es. tecnologie basate su sistemi naturali e/o a radiazione solare e/o a basso consumo energetico) • Sistemi di misurazione e sfruttamento delle emissioni gassose terrestri e marine • Sistemi innovativi di analisi e controllo ambientale, territoriale e atmosferico • Modelli innovativi e tecnologie avanzate per il trattamento e riciclo dei rifiuti • Studio delle sorgenti ed analisi della distribuzione spaziale e caratterizzazione quali-quantitativa del particolato atmosferico, con identificazione di marker caratteristici quali distruttori endocrini di matrici ambientali • Sviluppo di tecnologie digitali avanzate a supporto della "simbiosi industriale" • Materiali e componenti da Soluzioni Sistemiche Circolari per le green cities • Valorizzazione del rifiuto organico e dei fanghi per la produzione di bioplastiche e biochemical • Sviluppo di piattaforme per la previsione degli impatti dell'innovazione tecnologica sui mercati energetici • Modelli e sistemi per la valutazione della sostenibilità e dell'efficienza energetica ed ambientale delle filiere produttive
Ambiente e economia circolare	<ul style="list-style-type: none"> • Modelli, tecnologie e piattaforme di trattamento integrato, flessibile e modulare dei reflui e il loro riutilizzo • Tecnologie e modelli innovativi per la sorveglianza degli ecosistemi • Sviluppo di materiali adsorbenti innovativi e di modelli matematici per il monitoraggio dei fenomeni di trasporto in diversi materiali adsorbenti per barriere permeabili reattive (BPR) • Sviluppo di biosensori e materiali nanostrutturati per l'analisi dell'inquinamento delle acque e la realizzazione di opere idrauliche. • Modelli, processi innovativi e tecnologie avanzate per il trattamento e il riutilizzo produttivo di rifiuti industriali ed urbani • Sistemi per il monitoraggio dell'integrità e delle perdite nelle condotte idrauliche e petrolifere • Sistemi e processi biotecnologici per la degradazione di plastiche e bioplastiche e la fito e bioremediation delle matrici ambientali • Sistemi per il monitoraggio avanzato, la sorveglianza del territorio, dei confini, e delle infrastrutture di trasporto attraverso l'integrazione a bordo veicolo (SAPR e Aerei) di sensori avanzati in grado di supportare operazioni di monitoraggio ambientale

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Uso della biodiversità strutturale e funzionale della comunità edafica per la definizione della qualità di suoli a diverso uso antropico al fine di definire strategie di conservazione e di recupero di aree degradate • Tecnologie satellitari e aviotrasportabili per il monitoraggio incendi boschivi e monitoraggio discariche • Tecnologie per la realizzazione di materiali assorbenti e/o biodegradabili, anche funzionalizzati con composti inorganici ecocompatibili con attività catalitica, per la bonifica di siti inquinati da reflui/percolati e composti organici volatili.

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: MATERIALI AVANZATI E NANOTECNOLOGIE

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Materiali avanzati	<p><u>Coating con proprietà funzionali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coating mediante funzionalizzazioni chimiche e/o materiali nanostrutturati ad elevata compatibilità con le tecnologie esistenti (proprietà ghiacciofobiche, protettive, antinquinamento, anticorrosive, antimicrobiche, autopulenti e sensoristiche) • Nuovi materiali compositi ed adesivi con elevate prestazioni al fuoco <p><u>Materiali per la produzione sostenibile di energia e per l'accumulo della stessa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • materiali per celle fotovoltaiche e per celle a combustibile • materiali per lo stoccaggio e la produzione di idrogeno, per l'efficiamento di batterie a ioni di litio, materiali per batterie 'post litio-ione'. <p><u>Materiali con applicazioni nell'Elettronica e nella Sensoristica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuovi materiali avanzati, nanomateriali e sistemi nanometrici per l'elettronica ed ottica avanzata <p><u>Materiali per applicazioni biomedicali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • materiali per il monitoraggio di parametri biochimici biologici, fisiologici e fisici e per la stimolazione dei tessuti, per scaffold nanostrutturati, per protesi e dispositivi impiantabili, per superfici metalliche igienizzanti, per sistemi elettro-meccanici biocompatibili ed elettronici a base organica, per fotosensori, per micro- e nano-vettori per il rilascio controllato di farmaci <p><u>Materiali di nuova concezione in termini di struttura e proprietà</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali polimerici e relativi micro e nanocompositi attraverso processi in-situ • Materiali avanzati multifunzionali leggeri ad elevate prestazioni e relativi componenti progettati per l'assemblaggio e disassemblaggio • Nanocompositi multifunzionali contenenti smart materials e con proprietà meccaniche peculiari (auxetici).

	<p><u>Materiali per applicazioni nei trasporti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compositi strutturali a matrice termoplastica riciclabili, sostenibili e ad alte prestazioni.
Nanostrutture	<p><u>Nanostrutture per applicazioni biomedicali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nanosistemi magnetici biocompatibili, nanoparticelle biocompatibili per utilizzo in ambito diagnostico <p><u>Nanotecnologie quantistiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nanodispositivi quantistici, quantum computing, qubit, circuiti e sensori quantistici <p><u>Nanostrutture con proprietà funzionali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nanostrutture finalizzate al conferimento di proprietà antimicrobiche, antiossidanti, di foto e termo resistenza e autopulenti, per elettronica e ottica avanzata, nanosensori superconduttivi per telecomunicazioni.
Processi innovativi	<p><u>Tecnologie di Additive Manufacturing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecniche innovative per un manufacturing avanzato, intelligente ed eco- compatibile di materiali con migliori ad elevate prestazioni e migliori performance produttive <p><u>Sistemi avanzati di modellazione per il controllo di qualità e la diagnostica nei processi produttivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di indagine e modellazione innovativi <p><u>Tecnologie di trattamento superficiale e di deposizione di coating</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Processi per l'ottenimento di proprietà di superficie con elevate funzionalità ottiche, di wetting, antisettiche, di sensing biologico. <p><u>Processi ad incrementata sostenibilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Processi industriali legati alla produzione di Growing Materials e trasformazione di polimeri/materiali biobased <p><u>Processi per l'elettronica organica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologie per la sostenibilità dei processi di fabbricazione di dispositivi e sistemi per l'elettronica
Sostenibilità	<p><u>Materiali biodegradabili, biocompatibili, sostenibili e di origine naturale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali polimerici e compositi biodegradabili, biocompatibili, sostenibili e di origine naturale <p><u>Materiali per la tutela dell'ambiente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiali e tecnologie ecosostenibili per la cattura della CO₂, rilevamento di microinquinanti, biorisanamento di acque reflue <p><u>Catalizzatori ambientali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • materiali dotati di specifiche proprietà proprie della nanoscala

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: BLUE GROWTH

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p><i>Tecnologie marittime per la sostenibilità</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuovi processi e tecnologie per la cantieristica, la produzione di carene e la riparazione navale, incluso l'utilizzo di materiali compositi avanzati • Soluzioni innovative e design per la nautica, il refitting e la componentistica (inclusi simulatori, gestionali, ecc.) • Additive Manufacturing per la Nautica: Robot a servizio della produzione per la riduzione delle attività manuali nei processi produttivi ad alto rischio tipici e specifici della nautica: taglio e foratura di componenti, realizzazione di particolari in additive manufacturing, etc. • Big Data, Data Analytics e IoT per la Nautica: Soluzioni Industria 4.0 (Big Data, Data Analytics e IoT) per il monitoraggio e l'ottimizzazione delle emissioni dei mezzi nautici (anche per finalità legate alla riduzione del congestionamento del trasporto su gomma tra le località costiere con maggiori flussi turistici in Campania) e dei loro parametri funzionali atti alla riduzione dei consumi, delle emissioni e della manutenzione. Nuovi materiali avanzati, nanomateriali e sistemi nanometrici per le elettroniche e ottica avanzata • Sistemi di propulsione alimentati da fonti alternative e rigenerative, inclusi i sistemi di cold ironing • Digitalizzazione dei servizi portuali per l'ottimizzazione e la sostenibilità delle attività portuali (i.e. smart port) • Tecnologie e soluzioni per la creazione di ecoporti (i.e. green port)
<p><i>Logistica e sicurezza del mare e delle aree portuali</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza delle navi (safety): nuove tecnologie per il comando e il controllo in scenari marittimi con possibilità di eventi inaspettati e anomali • Sistemi e strumenti per operare nelle profondità (ROV, UAV...) • Integrazione fra i sistemi logistici portuali ed i sistemi di monitoraggio della navigazione (VTS) e automazione delle attività portuali e di traffic • Gestione integrata porto-città e porto-autostrade dei flussi veicolari, incluso l'utilizzo di tecnologie e ICT per la sicurezza • Nuovi sistemi di attracco per la riduzione dei consumi e il miglioramento della sicurezza in porto
<p><i>Biotecnologie marine per industria, alimentazione, medicina e ambiente</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnologie marine per industria, alimentazione, medicina e ambiente (biomateriali derivati da organismi marini), sviluppo di protocolli molecolari di ultima generazione per l'analisi microbiologica ambientale • Applicazioni biomediche, epigenetica, genetica, ecologia e comportamento • Applicazioni di biomolecole e biomateriali per medicina rigenerativa e processi di produzione di molecole farmacologicamente attive • Sviluppo di protocolli molecolari di ultima generazione per l'analisi microbiologica ambientale • Sviluppo di protocolli e tecnologie per il recupero e la

	<p>valorizzazione dei prodotti di scarto della filiera ittica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approcci biotecnologici anche per la valorizzazione degli scarti conciati, al fine di minimizzare il conferimento di scarti in discarica, con evidenti ricadute positive in termini di sostenibilità ambientale e, nel contempo, al fine di ottenere nuovi materiali e prodotti bio-based da impiegare sia lungo la stessa filiera che in altri ambiti produttivi • Tecnologie per la depurazione delle acque marine
<p>tutela e valorizzazione dell'ambiente marino costiero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo e sperimentazione di tecnologie, applicazioni e strategie innovative di monitoraggio ambientale • Sviluppo e sperimentazione di applicazioni biodegradabili per l'acquacoltura e la pesca per quelle applicazioni il cui rilascio accidentale in ambiente marino è maggiormente possibile • Tecnologie per il trattamento delle acque di sentina, acque nere e grigie. • Smart bay Poli di alta specializzazione nella ricerca in aree marine- costiere di particolare rilevanza dal punto di vista geomorfologico, marino o storico, in cui definire sistemi locali di innovazione basati su smart & green technologies • Piattaforme volanti e tecnologie di comunicazione satellitare a supporto del monitoraggio marino, costiero e rete servizi a protezione marina • Applicazione di Fabbricazione Circolare e nuove metodologie per lo sfruttamento risorse marine (Vento, Alghe, Maree, piattaforme per produzione idrogeno blu per elettrolisi, etc) • Piattaforme volanti per il monitoraggio satellitare e sensorizzato dei fondali dei porti (e.g. gestione attracco grandi navi da crociera) • Monitoraggio ambientale marino (monitoraggio biologico, sistemi di monitoraggio ambientale per cetacei, studi di esposizione di materiali in ambiente marino, biofouling e antifouling, studio dell'inquinamento da nanoparticelle)

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: AGROALIMENTARE (AGRITECH)

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
<p>agricoltura 4.0</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di sensori, biosensori e sistemi di supporto alle decisioni per il monitoraggio anche real time delle caratteristiche dei sistemi pianta- suolo/substrato-acqua e atmosfera in pieno campo e in coltura protetta. • Sviluppo e applicazione di sistemi di coltivazione in aeroponica ed idroponica e di vertical farming per la produzione di prodotti agricoli ad alto valore aggiunto. • Identificazione e tracciabilità di marcatori innovativi di prodotto e di processo, anche con l'utilizzo di applicazioni ICT, IOT, AI per la sicurezza, qualità e tracciabilità di prodotti agroalimentari inclusi integratori e nutraceutici.
<p>Alimenti e salute</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di nutraceutici e alimenti funzionali per la prevenzione di patologie e per il potenziamento del sistema immunitario in particolare per le fasce più vulnerabili della popolazione • Tecnologie "omiche" integrate per la caratterizzazione di molecole bioattive da alimenti e definizione di protocolli

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<p>nutrizionali ottimizzati per la prevenzione di patologie cardiovascolari, dismetaboliche o legate all'invecchiamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filiere agroalimentari e One Health: difesa integrata in produzioni vegetali e animali per la tutela del benessere degli ecosistemi, dell'ambiente e dell'uomo. • Promozione di modelli alimentari salutari; food design e pattern nutrizionali specifici per il microbioma umano e la salute dell'uomo.
produzioni agroalimentari sostenibili	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo e progettazione di packaging innovativi (attivi, intelligenti o smart) o riciclabili, riutilizzabili e/o compostabili realizzati anche utilizzando prodotti da scarti della produzione, utilizzando l'eco-design come approccio in grado di assicurare la sostenibilità durante l'intero ciclo di vita. • Studio, progettazione e sviluppo di processi innovativi bio-based e tecniche di estrazione sostenibili per la valorizzazione (inc. produzione di bioenergie) dei sottoprodotti e degli scarti della filiera agroalimentare, nonché per la produzione di compost o riutilizzo reflui e scarti di produzione • Sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni per migliorare la qualità e la sostenibilità delle produzioni agroalimentari, il risparmio energetico ivi compresa la gestione irrigua e il miglioramento dei processi di filiera. • Costituzione di biobanche di interesse agroalimentare, comprese quelle microbiche e per il germoplasma, dedicate ai processi di monitoraggio, controllo, valutazione e riqualificazione di territori e sviluppo di applicazioni biotecnologiche per l'industria • Recupero di sostanze bioattive (proteine, molecole) ed ingredienti da matrici di scarto dell'industria agroalimentare con metodologie innovative rispondenti ai principi dell'upcycling anche per la preparazione di specialty chemicals (prodotti nutraceutici, cosmetici, etc.). • Microbioma e sostenibilità in ottica One Health: microbioma del suolo come agente di biorisanamento e promotore di crescita sostenibile delle colture; microbioma nella salute degli animali e potenziale impatto sulla salute umana; microbioma negli alimenti e negli ambienti di lavorazione dell'industria alimentare per l'incremento della qualità e sicurezza delle produzioni e la riduzione degli sprechi per l'incremento della sostenibilità.
risanamento ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie per il rilevamento degli inquinanti e di procedure avanzate di land evaluation e il risanamento dei territori inquinati (bonifica dei terreni/falde e per la degradazione degli inquinanti contenuti nei reflui e scarti.), la classificazione dei livelli d'intervento e degli usi alternativi dei suoli.

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: TECNOLOGIE ABILITANTI ICT

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Intelligenza Artificiale	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di sistemi e piattaforme di Intelligenza Artificiale avanzate caratterizzati da una o più delle seguenti proprietà: spiegabilità e sostenibilità; capacità di apprendere da esempi e per imitazione o sfruttando basi di conoscenza incerta e/o incompleta; capacità di interagire con l'individuo nel modo più efficace, empatico e naturale possibile al fine di essere comprensibili, consapevoli, affidabili e robuste; aderenti a paradigmi di progettazione hardware e software che siano

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<p>ethical- by- design e controllabili nelle diverse fasi dall'uomo per permettere un impatto a largo spettro delle tecnologie, dei servizi e delle applicazioni di Intelligenza Artificiale ed una loro adozione consapevole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creazione ed ingegnerizzazione di sistemi e servizi per l'interoperabilità e per la condivisione di piattaforme di Intelligenza Artificiale e dati aperti, al fine di favorire la creazione, la standardizzazione, la misurabilità e l'affidabilità di nuovi modelli di Intelligenza Artificiale. In linea con l'obiettivo di interoperabilità, creazione e rilascio di dataset: a) in lingua italiana per lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale (compresa una raccolta strutturata di dati digitali da documenti in italiano); b) di visione artificiale; c) annotati e anonimizzati e anche legati alle interazioni cittadini -PA per supportare lo sviluppo e l'integrazione dei fornitori di Intelligenza Artificiale nello sviluppo di servizi PA innovativi e per il miglioramento dei servizi nella PA.
Alimenti e salute	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie per la realizzazione di nuovi dispositivi robotici in ambienti aerei, acquatici, sotterranei e su suoli di natura diversa e accidentata. Sviluppo di tecnologie per la navigazione e la guida autonoma. Progettazione e implementazione di processi e sistemi per lo sviluppo di Unmanned Aerial Vehicle (UAV), con elevata autonomia energetica e resilienti a comunicazioni imperfette, e delle relative funzionalità di comando e controllo dinamico. • Sviluppo di tecnologie per sistemi robotici che considerino l'apprendimento continuo e l'integrazione di percezione e attuazione con intelligenza naturale e artificiale, ad esempio per facilitare l'interazione fisica e sociale di sistemi robotici con l'ambiente e con le persone circostanti (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Intelligenza Artificiale). • Sviluppo di piattaforme per Cloud Robotics, per lo sviluppo di sistemi robotici supportati da infrastrutture cloud, per dati e codice (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Cloud, Edge, Mobile Computing). • Sviluppo di sistemi robotici, industriali e di servizio, sostenibili e capaci di operare in ambienti reali e dinamici e di interagire in modo sicuro con l'ambiente e con gli esseri umani. Sviluppo di tecnologie per l'intuitività, l'usabilità e l'ergonomia delle interfacce uomo-robot.
Cloud, Edge, Mobile Computing	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di infrastrutture, applicazioni e servizi cloud auto-adattivi, resilienti, sostenibili, sicuri, ad alte prestazioni e con supporto al multitenancy, con particolare attenzione alla fruibilità da parte della società civile e la Pubblica Amministrazione • Sviluppo di infrastrutture, applicazioni e servizi di cloud manufacturing e di manufacturing as a service. • Integrazione di strumenti SecDevOps in infrastrutture, applicazioni e servizi, con speciale riferimento a sistemi con requisiti stringenti di QoS. • Sviluppo di tecnologie di cloud computing ed edge computing specificatamente rivolti alla gestione di reti IoT di nuova generazione (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Internet of Things) ed in generale per la gestione di ingenti moli di dati (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Big Data).
Advanced Computing	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie hardware e software per HPC e per l'adozione di HPC nell'industria

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di piattaforme per computazione e simulazione quantistica, di nuovi algoritmi quantistici per la soluzione di problemi di elevata complessità e di tecnologie abilitanti per la crittografia quantistica • Integrazione di strumenti di calcolo quantistico con quelli di High Performance Computing. • Sviluppo di circuiti e sensori quantistici e di protocolli, interfacce e standard di comunicazione quantistica.
Big Data	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di standard per lo scambio di dati e per la valutazione della provenienza e della affidabilità, al fine di minimizzare i costi delle transazioni ed ottimizzare il controllo sull'osservanza delle norme sul trattamento dei dati (e.g., responsabilità, GDPR, licenze, etc.) • Sviluppo di processi e piattaforme per la condivisione, l'interoperabilità, la riusabilità, la protezione, il monitoraggio dell'affidabilità e della correttezza dei dati, con particolare riferimento al loro utilizzo per l'addestramento e la validazione di algoritmi di intelligenza artificiale o per la creazione di nuovi modelli (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Intelligenza Artificiale). • Sviluppo di architetture e servizi cloud per big data e di infrastrutture centralizzate, distribuite e decentralizzate che forniscono servizi big data secondo l'approccio FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Cloud, Edge, Mobile Computing).
Internet of Things	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo ed implementazione di primitive e protocolli cifrati a basso costo e quantum- safe (resistenti al calcolo quantistico) per IoT • Sviluppo ed integrazione per piattaforme IoT di strumenti di programmazione reattiva, dispiegamento SecDevOps, e modelli descrittivi (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Digital Twin). • Sviluppo di piattaforme digitali per smart city orientate alla sostenibilità ed interoperabilità basate su paradigma collaborativo open (open source, open data, open hardware) ed integrazione con tecniche di intelligenza artificiale per la gestione del ciclo di vita di dispositivi smart. • Sviluppo di infrastrutture e piattaforme avanzate per IoT anche in ambito industriale (Industrial IoT, IIoT) caratterizzate da una o più delle seguenti proprietà: resilienza, scalabilità, trasparenza all'eterogeneità dei dispositivi e supporto alla ricerca e composizione delle funzionalità dei dispositivi; supporto alla virtualizzazione, alla computazione su dati cifrati ed alle comunicazioni sicure e/o delay-tolerant (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Cloud, Edge, Mobile Computing).
Reti di comunicazioni, 5G	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di applicazioni e servizi utente basati su reti 5G. Sviluppo di architetture e servizi innovativi per la gestione flessibile, dinamica, economica, e completamente automatizzata delle reti di nuova generazione (ad esempio, sfruttando modelli predittivi, tecnologie AI/ML, e paradigmi SDN/NFV). • Progettazione e sviluppo di sistemi e processi per tecnologie radio evolute (ad esempio considerando THz communication, LiFi (Light Fidelity) e Comunicazioni ad infrarossi) e per reti ottiche evolute

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e sviluppo di sistemi e processi per Autonomous Networks, per la fornitura di servizi e infrastrutture caratterizzate da un'esperienza "Zero -X" (zero wait, zero touch, zero trouble) ciclo di vita "Self -X" (self- serving, self-fulfilling, selfassuring).
Multimedialità, Realtà Aumentata e Virtuale	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie per interfacce avanzate di realtà estesa • Sviluppo di sistemi di realtà estesa per simulazioni di esperienze reali. Sviluppo di applicazioni e dispositivi di realtà estesa di supporto alle esigenze operative e di formazione (addestramento immersivo, ispezione e controllo della qualità), o di supporto alla progettazione ed assemblamento • Progettazione e sviluppo di piattaforme per la realtà estesa che sfruttino i vantaggi delle reti a bassa latenza, banda larga ad alta affidabilità e le tecnologie di distributed computing (fog- edge-cloud) (di interesse anche per le Tematiche Tecnologiche Reti di comunicazioni, 5G e Cloud, Edge, Mobile Computing).
Cybersecurity	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie e strumenti per la protezione dati, inclusi firme digitali e trust service; sviluppo di tecnologie per la protezione (strato fisico, crittografia, controllo degli accessi) e di Trusted Computing Environments. • Sviluppo di tecnologie orientate ad analisi, prevenzione, protezione, identificazione, gestione, contenimento e risposta di attacchi cyber, inclusi processi di incident response e digital forensics. Sviluppo di tecnologie per la sicurezza dei sistemi cyberfisici e delle infrastrutture di comunicazione e di storage. • Sviluppo di tecnologie di intelligence per identificazione e contrasto delle attività di cybercrime e cyberterrorism e tecnologie di offensive security. Sviluppo di tecnologie di analisi, classificazione e rilevamento del malware, anche in presenza di tecniche di evasione all'identificazione. • Sviluppo di soluzioni di intelligenza artificiale utilizzate per la sicurezza e nel contempo messa in sicurezza dei sistemi di intelligenza artificiale (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Intelligenza Artificiale).
Digital Twin	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di tecnologie e sistemi per l'interazione efficace con Digital Twin e tra Digital Twin, inclusi ad esempio: data fusion per Digital Twin; sviluppo di algoritmi descrittivi, predittivi, prescrittivi e di data visualization per Digital Twin; sviluppo di ontologie per la comunicazione tra Digital Twin • Sviluppo di tecnologie e sistemi per la comunicazione a bassa latenza, affidabile, a banda larga, tra Digital Twin e rispettivo Physical Object, tra Digital Twin ed altri Digital Twin, e tra Digital Twin ed esperti di dominio (di interesse anche per la Tematica Tecnologica Reti di comunicazioni, 5G). • Sviluppo di soluzioni di Digital Twin e Virtual Homologation di processi produttivi o di prodotto
Blockchain	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di piattaforme e servizi di tracciamento, securizzazione e verifica di informazioni anche multimediali, ad es. per gestione distribuita dei diritti digitali; sviluppo di piattaforme e servizi distribuiti ed automatici per workflow management • Sviluppo di piattaforme per l'interoperabilità tra Blockchain pubbliche e private. • Sviluppo di soluzioni per ottimizzare scalabilità e ridurre il consumo energetico (per es., scenari IoT o energy - critical).

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Dispositivi elettronici, piattaforme, ambienti e sistemi IT	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo ed integrazione di soluzioni avanzate nell'ottica della sostenibilità e dell'efficienza energetica: sistemi energeticamente autonomi, integrazione ed ottimizzazione dell'uso delle fonti rinnovabili, energy harvesting, power handling , che si avvantaggino di smart sensor o smart device (anche indossabili) basati su sistemi embedded, micro-, nano- , opto- elettronici e/o elettromeccanici, tecnologie fotoniche, silicon photonics , mix elettronica -fotonica, metamateriali , materiali organici e/o compostabili e/o a conduzione mista ionica - elettronica, dispositivi elettronici ultra-low- power, batterie ibride, supercondensatori. • Sviluppo ed integrazione di soluzioni avanzate per l'informatica industriale e cyber- physical systems, applicando i paradigmi smart product, smart machine, augmented operator e supportando integrazione orizzontale (cooperazione tra aziende), verticale (all'interno delle aziende) ed end - to- end (tra gli estremi della catena del valore) per la realizzazione di value network (di interesse anche per le Tematiche Tecnologiche Internet of Things, Robotics, Digital Twin, Big Data).

DOMINIO TECNOLOGICO-PRODUTTIVO: MADE IN ITALY E DESIGN

AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
Metodologie, tecnologie digitali e smart per la valorizzazione dei territori, dei patrimoni e dei giacimenti culturali del made in campania	<ul style="list-style-type: none"> • Innovazioni tecnologiche per migliorare l'efficienza dei flussi di beni e servizi e sistemi informatici di gestione e personalizzazione dei prodotti in fase di progettazione/produzioneApparati e sistemi per la gestione e il controllo delle reti di distribuzione
Sviluppo di prodotti smart, materiali ecocompatibili, fibre e tessili da simbiosi industriale	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologie e sistemi di tecnologie digitali integrate per la creazione di open sharing platform • Tecnologie e strategie per la realizzazione di fibre, tessuti e substrati bio-based e da materia prima seconda non-fossile (ad esempio, ma non solo, proveniente da scarti agroalimentari) • Tecnologie e strategie per la realizzazione di prodotti in filiere produttive non correlate da materie prime seconde • Tecnologie per lo sviluppo di materiali e substrati smart, materiali funzionalizzati per settori specifici • Tecnologie di processo e prodotto per la sostenibilità ambientale delle produzioni del sistema moda
Configurazione di ambienti industriali connessi e collaborativi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi integrati di manifattura intelligente in ambiente connesso, cyber-physical system • Sistemi integrati nel campo delle nuove tecnologie per la progettazione, produzione e prototipazione (Augmented Reality, Virtual Reality, Mixed Reality, IOT, ICT, Advanced Mobile Assisted Learning (MAL))
Sostenibilità ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di controllo, sviluppo di materiali e di sistemi di recupero energetico per il trattamento delle acque • Sistemi per la prevenzione e la gestione del rischio ambientale • Tecnologie per la sorveglianza degli ecosistemi • Modelli e tecnologie per il trattamento del ciclo dei rifiuti



AMBITO DI INTERVENTO	TRAIETTORIE TECNOLOGICA PRIORITARIA
	<ul style="list-style-type: none">• Metodologie per il miglioramento delle prestazioni energetiche e del comfort lavorativo• Sistemi di analisi e controllo ambientale, territoriale ed atmosferico