

AREE DI SPECIALIZZAZIONE E TRAIETTORIE DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA REGIONALE PER LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (S4)

Sezione 1

Area	Traiettorie di sviluppo
<p>TRANSIZIONE ENERGETICA, ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE</p>	<p><u>2. Edifici energeticamente sostenibili</u></p> <p>La riduzione della domanda di energia del patrimonio edificato è un grande stimolo allo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative e alla loro integrazione in sistemi energeticamente efficienti. Si pensi allo sviluppo di nuovi materiali e metodologie di costruzione nonché di calcolo energetico, di soluzioni impiantistiche basate su fonti energetiche alternative e rinnovabili per la loro integrazione negli edifici, di tecnologie per la conversione e lo stoccaggio dell'energia prodotta da fonti non programmabili per aumentare l'autoconsumo dei singoli edifici o di gruppi di edifici, di soluzioni IT per una gestione energetica intelligente degli edifici.</p> <p>Nel processo di transizione energetica verso una società a basse emissioni di carbonio, la significativa massa di investimenti che verrà mobilizzata con i fondi europei ed in particolare con lo European Green Deal per ridurre il fabbisogno di energie fossili andrà a costituire, per l'intera filiera dell'edilizia regionale, un driver straordinario per mobilizzare la ricerca e favorire lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche in questo settore che, a livello regionale, potrebbe interessare nei prossimi anni 100.000 edifici per un controvalore di 5 miliardi di euro.</p> <p><u>3. Sistemi di massima efficienza energetica per l'industria</u></p> <p>La riduzione della domanda regionale di energia fossile per i grandi processi industriali nei settori di attività a più alta intensità energetica (acciaio, metalmeccanica, legno, carta..) guida lo sviluppo di soluzioni tecnologiche basate sul recupero dei cascami termici in un'ottica di simbiosi energetica industriale, di nuovi vettori energetici per il trasporto su grandi distanze di energia sostenibile (H2, P2G, biometano, corrente continua), di sistemi di stoccaggio ad alta densità energetica, di soluzioni ibride in grado di coprire una domanda puntuale di energia finale molto significativa che difficilmente può essere garantita dalle risorse rinnovabili disponibili in regione.</p> <p>Lo spostamento di questi grandi volumi di energia verde richiesti dai settori industriali più energivori impone la riconversione delle infrastrutture energetiche esistenti nei limiti del possibile ed un'ulteriore infrastrutturazione per il trasporto su scala internazionale di nuovi vettori energetici basati su fonti energetiche rinnovabili. Tale processo di integrazione orizzontale richiederà una rete intelligente e sarà il motore della crescente digitalizzazione dei processi per la produzione, il trasporto e l'utilizzo finale dell'energia.</p> <p><u>4. Smart grids</u></p> <p>Reti flessibili e fortemente automatizzate basate su fonti rinnovabili e sviluppate con logiche partecipative rappresentano il futuro dei sistemi energetici. Il monitoraggio con strumenti dettagliati, l'elaborazione e lo scambio dei dati registrati in tempo reale possono favorire soluzioni lato domanda e facilitare la pianificazione e le operazioni future della rete, aumentando l'efficienza. Le reti intelligenti permettono di monitorare ed integrare meglio le FER, riducendo le interruzioni di fornitura e consentendo una maggiore penetrazione delle stesse. Tale obiettivo favorirà lo sviluppo di tecnologie per lo sviluppo e la gestione digitalizzata delle infrastrutture, volte a garantire l'affidabilità, l'efficienza, la flessibilità e la resilienza del sistema energetico regionale, nazionale ed internazionale. Mobilizzerà una filiera regionale molto diversificata in grado di produrre circa 7 miliardi all'anno di fatturato.</p> <p>Oltre agli aspetti tecnici, strutture sociali come le Comunità dell'energia possono favorire la transizione energetica verso sistemi che ora possono produrre, condividere e vendere la loro energia con un'indipendenza diversa dal passato.</p>

**FABBRICA
INTELLIGENTE E
SVILUPPO
SOSTENIBILE
NELLE FILIERE DEL
MADE IN ITALY**

1. Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di prodotto

Tecnologie per realizzare innovazioni di prodotto, nuovo o esistente, mediante la ricerca, lo sviluppo o l'adozione di metodologie e soluzioni innovative e/o di Intelligenza Artificiale.

L'uso dell'ingegnerizzazione data-driven ed eco-design indirizzata a introdurre nuove funzionalità di prodotto/macchine/impianti intelligenti, con attenzione alla loro cybersecurity.

1 Smart systems and machines

Ad esempio tecnologie in grado di monitorare e controllare, anche da remoto, l'operatività del prodotto, e nuovi servizi di assistenza da remoto, anche per la manutenzione predittiva.

Sistemi con sensoristica avanzata, interventi di revamping digitale, tecnologie di networking per Internet of Things, sistemi di controllo processo/controllo macchina (applicazioni cloud based).
Sistemi zero-defect.

Sistemi di visualizzazione delle informazioni e modalità di dialogo uomo macchina, come chatbot o assistente virtuale.

2 Smart product

Ad esempio attraverso lo sviluppo di tecnologie quali il digital twin di prodotto, prodotti tailor-made, riconfigurazione prodotti con tecnologie additive, o innovazioni propedeutiche e/o finalizzate alla servitizzazione.

3 Sistemi robotici avanzati, tecnologie di mecatronica ed automazione evoluta

Sono inclusi nella traiettoria, ad esempio, i sistemi di interazione uomo macchina avanzati (chatbot), sistemi modulari mecatronici ad alta flessibilità, sistemi di automazione adattativi e sistemi collaborativi (cobot).

4 Tecnologie di lavorazione innovative

Sono inclusi nella traiettoria gli utensili in grado di lavorare sfruttando più tecnologie contemporaneamente (utensili e ultrasuoni, laser e deformazione plastica) e le micro lavorazioni.

5 Materiali innovativi e trattamenti rivestimenti

Ad esempio, adozione e sviluppo di materiali innovativi ed intelligenti ("a memoria") e nuovi trattamenti/rivestimenti.

6 Sostenibilità

Sono inclusi prodotti che, fin dalla progettazione, sono eco-friendly mediante l'utilizzo efficiente delle risorse, a basso impatto ambientale, zero-waste in logica di economia circolare e Life Cycle Assessment (impatto ambientale in tutto il ciclo di vita del prodotto) e rispondenti alle "4R" Repair, Remanufacture, Reuse, Recycle.

2. Sviluppo sostenibile e resilienza commerciale per le filiere del Made in Italy regionale

Rientrano tutte le attività di ricerca, sviluppo ed innovazione che consentano una elevazione del grado di sostenibilità o una maggiore circolarità dei materiali ed elementi che compongono i prodotti, servizi, edifici o soluzioni relative alle filiere manifatturiere del made in Italy regionale.

All'interno di tale ambito sono altresì ricomprese le azioni propedeutiche e necessarie per il raggiungimento di tali finalità quali, a titolo esemplificativo, l'implementazione tecnologica e digitale del prodotto o dei processi logistici aziendali, la valorizzazione dei processi produttivi in filiera corta e delle materie prime regionali, il design thinking e l'open innovation applicata ai prodotti e servizi nonché nuove forme di certificazione e comunicazione per la valorizzazione dell'identità aziendale o di prodotto sviluppata attraverso il processo di innovazione in atto.

Risultano altresì strategiche tutte le innovazioni volte all'implementazione di sistemi commerciali resilienti di nuovi canali di comunicazione e distribuzione anche digitali, con particolare attenzione alle mutevoli richieste espresse dai mercati, nazionali o internazionali, ovvero da segmenti emergenti della società quali ad esempio i settori collegati alla silver economy o alla green economy.

3. Soluzioni e tecnologie per l'innovazione di processo

Miglioramento nei processi produttivi tramite l'efficiente utilizzo delle tecnologie di Intelligenza Artificiale e, in particolare, della valorizzazione dei dati (data-driven enterprise), l'adozione e lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche di Decision Support System.

1 Big Data collection and management

Ad esempio, digital twin di processo, sistemi di raccolta ed analisi dei dati di processo anche in ottica cloud-computing, sensorizzazione dei processi, integrazione, interconnessione in logica IoT e M2M (Machine to Machine), sistemi per la manutenzione predittiva, sistemi gestionali MES, ERP, SaaS (Software-as-a-Service) e scheduleri.

2 Produzione ad alto valore aggiunto

Sono incluse tecnologie additive, tecniche di realtà aumentata, produzione personalizzata, senza

	<p>difetti (anche con tecnologie mirate al manifatturiero come la Machine Vision), ottimizzazione processo in tempo reale, gestione integrata qualità/manutenzione/logistica. Adozione di robotica avanzata, sistemi di logistica interna 4.0 anche con movimentazione a guida autonoma, sistemi riconfigurabili ed adattivi, monitorati in tempo reale, utilizzo di tecnologie “indossabili” (occhiali, orologi, tablet interconnessi) e gli interventi di revamping digitale su macchinari e impianti già presenti in azienda.</p> <p>3 <i>Cybersecurity</i> Ad esempio, adozione di sistemi di protezione digitale, in ottica protezione dei processi produttivi.</p> <p>4 <i>Sostenibilità</i> Sono inclusi i processi tesi alla riduzione degli scarti, il re-/de-manufacturing, efficientamento energetico e l'uso delle risorse in logica di Life Cycle Assessment (impatto ambientale in tutto il ciclo di vita del processo).</p>
<p>TECNOLOGIE MARITTIME - SUSTAINABLE WATERBORNE MOBILITY AND ITS LAND CONNECTIONS</p>	<p><u>1. Green mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l'esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici</u> <i>Linea di intervento 1.1 - Efficienza energetica nei processi produttivi</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio e organizzativa, finalizzati alla realizzazione di processi produttivi a ridotto consumo energetico e al recupero e riuso di cascami di energia, attraverso lo sviluppo di reti di scambio energetico di prossimità. <i>Linea di intervento 1.2 - Sviluppo di tecnologie per la nautica elettrica: soluzioni energetiche da fonti rinnovabili finalizzate a sviluppare la rete dei marina regionali come hub energetico e sistemi per le imbarcazioni.</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, organizzativa e di mercato, finalizzati sia all'accelerazione della trasformazione elettrica dei mezzi nautici, sia all'evoluzione dei porti e approdi turistici in produttori di energia da fonti rinnovabili, nonché all'uso potenziale del parco nautico quale sistema di accumulo energetico per la rete energetica regionale.</p> <p><u>2. Smart mobility: tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri</u> <i>Linea di intervento 2.1 - Data driven Life cycle design</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di metodologie e sistemi di analisi dei dati di monitoraggio in esercizio, e di metodologie e sistemi di progettazione anche basati su gemelli digitali dell'intero ciclo di vita dei mezzi marittimi integrando i dati di monitoraggio in esercizio, con l'obiettivo di incrementare sicurezza, efficienza e funzionalità, e di ridurre l'impatto ambientale e l'uso dei materiali. <i>Linea di intervento 2.3 - Sharing: sviluppo di natanti finalizzati allo sharing per finalità di turismo</i> Interventi di innovazione tecnologica di prodotto/servizio, organizzativa e di mercato, finalizzati allo sviluppo di mezzi nautici - prioritariamente elettrici - idonei alla condivisione d'uso e alla relativa interfaccia a terra e utente, con l'obiettivo di accelerare la transizione verso il paradigma MAAS (mobility as a service) per il turismo nautico.</p> <p><u>3. Sea Made in FVG: tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio</u> <i>Linea di intervento 3.2 - Materiali e sistemi sostenibili strutturali e di allestimento</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di applicazioni e processi applicativi efficienti, sostenibili e circolari per la costruzione e l'arredamento navale e nautico. <i>Linea di intervento 3.3 - Domotica e automazione dei sistemi di bordo e del sistema nave</i> Interventi di ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica di prodotto/processo/servizio, finalizzati allo sviluppo di applicazioni e impianti miranti all'incremento dell'accessibilità, del comfort e della sicurezza, anche connessa ad attacchi biologici, dei mezzi per la mobilità sulle vie d'acqua, all'automazione interna agli stessi, della navigazione e della interconnessione con i sistemi e le infrastrutture di terra.</p>
<p>SALUTE, QUALITÀ DELLA VITA,</p>	<p><u>1. Sistemi e soluzioni per il mantenimento della salute e il supporto alla cura: nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, nutrizione medica e cosmetica funzionale</u> Processi innovativi di ricerca, sviluppo, validazione e produzione di nuovi prodotti - nutraceutici, integratori alimentari, alimenti funzionali, alimenti personalizzati, alimenti per utilizzo a fini medici speciali e cosmetici funzionali - anche in base al profilo genetico individuale. Questi prodotti includono, ad esempio, probiotici, postbiotici prebiotici, simbiotici, estratti vegetali o da alghe e</p>

AGROALIMENTARE E BIOECONOMIA

micro alghe e loro diverse formulazioni, nonché modulatori del microbioma in ambito cosmetico. A tal fine, grazie alla sinergia tra industria, ricerca di base e ricerca clinica utilizzando anche Big Data, tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) e Internet of Things (IoT) verranno identificati e caratterizzati da un punto di vista chimico, biologico e farmacologico, nuovi prodotti in ambito umano e veterinario sviluppate innovazioni di processo industriale e confezionamento sempre più efficienti, sostenibili e rispettosi dell'ambiente anche con specifiche analisi di mercato, strategie di marketing, certificazione di prodotto, protezione intellettuale e autorizzazione al commercio.

Questi sistemi e soluzioni hanno l'obiettivo di:

- a) sviluppare e diffondere un'appropriata cultura, in ambito medico e sociale, per il mantenimento in buona salute della popolazione;
- b) contribuire alla prevenzione delle malattie e alla promozione della salute durante tutto l'arco della vita (in relazione all'età, allo stato di salute e all'attività lavorativa);
- c) applicare soluzioni nutrizionali mediche che migliorino e supportino gli esiti clinici di specifiche patologie;
- d) rafforzare la competitività delle aziende regionali sui mercati nazionali ed internazionali in forte crescita, con conseguente stabile sviluppo economico ed occupazionale del territorio. Gli obiettivi conseguiti potranno contribuire ad una maggiore sostenibilità economica del sistema socio sanitario regionale.

2. Soluzioni e sistemi biomedicali innovativi: sviluppo integrato di dispositivi medici

Ricerca e sviluppo di soluzioni biomedicali innovative per una medicina personalizzata, sostenibile ed ecosostenibile volta alla salute umana ma che tenga conto anche dell'ambito veterinario e dei fattori ambientali che determinano il mantenimento o la perdita della salute in un'ottica di "One Health" per percorsi di diagnosi, cura e riabilitazione sempre più veloci ed affidabili, per la produzione e la commercializzazione di dispositivi medici e/o di servizi tra cui:

- a) dispositivi per protezione individuale, terapia, anche mediante dispositivi a base di sostanze, riabilitazione, esplorazione funzionale, diagnostica per immagini digitali in ambito umano e pre-clinico e nella sperimentazione di nuovi mezzi di contrasto per la diagnostica clinica umana e veterinaria;
- b) dispositivi impiantabili realizzati anche con nuovi biomateriali integrando tecnologie di produzione additiva, realtà aumentata e virtuale, robotica ed Intelligenza Artificiale (IA);
- c) bioreattori per ingegneria tissutale, medicina rigenerativa e terapie cellulari;
- d) servizi innovativi, anche in outsourcing, dei citati dispositivi medici e/o di bionanosensori avanzati in ambito implementativo e manutentivo integrati con sistemi digitali, quali Internet of Things (IoT) e IA;
- e) diagnostica in vitro che comprende la ricerca e lo sviluppo di piattaforme tecnologiche per la diagnostica umana e la sorveglianza epidemiologica (includendo la diagnostica veterinaria, alimentare e ambientale) con test molecolari, test rapidi, dispositivi point-of-care integrati per ottimizzare i servizi socio sanitari con attività diagnostica ospedaliera e ambulatoriale.

Le innovazioni previste potranno trarre vantaggio dalla presenza di un sistema integrato di biobanking e da un possibile percorso condiviso di validazione fra le imprese, le strutture sanitarie e di ricerca regionali.

In tale traiettoria si svilupperanno sistemi di Digital Twin per i citati dispositivi medici per la raccolta di Big Medical Data con tecnologie Internet of Medical Things (IoMT).

Per massimizzare ed ottimizzare l'integrazione, verranno sviluppati sistemi e soluzioni innovativi di informatica applicabili sia in ambito ospedaliero che ambulatoriale integrati con bioimmagini biosegnali e dati provenienti dai dispositivi medici e dai laboratori di analisi confrontabili con quelli reperiti in ambito agroalimentare, veterinario e ambientale allo scopo di federare database e repository di Big Medical Data da elaborare con algoritmi di AI su Cloud High Performance Computing (HPC), Data Center pubblici e privati, prevalentemente regionali.

3. Soluzioni e sistemi di active & assisted living per il supporto alla fragilità

Sviluppo integrato di soluzioni tecnologiche innovative che pongono le premesse anche per nuove soluzioni organizzative, per gli ambienti di vita e la domiciliarità per la promozione di corretti stili di vita e per il monitoraggio dello stato di salute e la cura delle persone fragili.

Tali soluzioni sono concepite attivando percorsi di innovazione sociale che riguardano i processi, quali ad esempio, l'uso di modalità di co-progettazione tra i diversi attori coinvolti, sempre tenendo conto della centralità dell'individuo.

Le soluzioni abitative, organizzative e tecnologiche progettate con il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse, sono indispensabili per servizi domiciliari innovativi e sostenibili da correlare

con i servizi alla persona anche in funzione di progetti di vita indipendente.

A titolo esemplificativo, i Big Data alimentati dai sistemi e dalle soluzioni di questa traiettoria, quali i dispositivi medici di telemedicina, app ausili, protesi, ed anche sistemi di teleassistenza, tecnologie indossabili domotica ed impiantistica verrebbero integrati con tecnologie di Internet of Things (IoT) ed elaborati con algoritmi predittivi di Intelligenza Artificiale (IA) nel rispetto del quadro normativo sulla privacy, in un'ottica di «design for all», per essere così utilizzati da tutti i portatori di interesse. Le sperimentazioni di "Abitare possibile" previste dalla normativa vigente, completate con soluzioni tecnologiche sviluppate nell'ambito di questa traiettoria, potrebbero introdurre forme abitative innovative, da integrare con esperienze innovative di welfare di prossimità e di sviluppo delle comunità attorno alle persone con fragilità come ad esempio i "condomini solidali" che promuovono e valorizzano l'autonomia delle persone.

I temi trattati in questa traiettoria dovranno, inoltre, mettere in campo soluzioni e sistemi in grado di garantire l'integrazione di dati afferenti alle persone fragili sul territorio con un adeguato equilibrio tra aspetti tecnologici e umani (Human&Tech) promuovendo innovazione di processo, di sistema e sociale attraverso l'utilizzo del Fascicolo Sanitario Sociale Elettronico (FSSE) nel quale saranno così presenti tutte le informazioni sanitarie e socio sanitarie del cittadino.

Questo verrà ottenuto grazie a soluzioni e sistemi software innovativi per la raccolta, aggregazione ed elaborazione dei dati sanitari e socio sanitario assistenziali da integrare, previa condivisione con i competenti gestori, all'interno del FSSE con un sistema di rete informatico interoperabile ed accessibile evitando la frammentazione e dispersione dei dati e delle loro fonti, nel rispetto dei consensi ricevuti e della qualità e sicurezza informatica, e con un co-design continuo dei servizi digitali.

4. Soluzioni e sistemi per terapie innovative: sviluppo integrato di farmaci e biofarmaci (biotech) per una medicina personalizzata e sostenibile

Per una medicina personalizzata, traslazionale, sostenibile ed ecostenibile, nell'ambito delle "unmet clinical needs", si includono:

- a) lo sviluppo di piattaforme biotecnologiche avanzate per la produzione di:
 - ATMP-Advanced Therapy Medicinal Products;
 - farmaci biologici (proteine ricombinanti/anticorpi monoclonali, biosimilari);
 - vaccini a uso umano e veterinario;
 - b) la valorizzazione di piattaforme di "drug discovery" nel settore umano e veterinario per:
 - "drug-repurposing";
 - nuovi API (Active Pharmaceutical Ingredients)
 - c) le strategie di implementazione delle terapie innovative in ambito clinico e la profilazione farmaco genetica/omica;
 - d) il riciclo e riutilizzo degli scarti chimici e/o biochimici della produzione farmacologica.
- Le filiere si integrano con strutture di supporto per studi clinici di fase I e II, comprendenti ATMP, screening farmacologici, "Structural Based Drug Design" (SBSS) e colture organotipiche.
- La realizzazione di servizi avanzati di prevenzione, diagnosi, personalizzazione della terapia e monitoraggio della stessa avvengono attraverso l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale (AI), lo sviluppo di processi di Machine Learning e la modellistica molecolare (metodologie in silico computazionali per screening reali e virtuali) grazie all'utilizzo di High Performance Computing (HPC) anche nel rispetto del quadro normativo sulla privacy.

5. Sviluppo di un approccio bioeconomico integrato per l'aumento di valore delle risorse territoriali favorendo la sicurezza (safety and security) delle produzioni e la resilienza delle catene del valore del sistema imprenditoriale regionale, attraverso l'integrazione di interventi di innovazione su filiere sostenibili e circolari capaci di portare valore al consumatore

Declinazione operativa degli elementi della traiettoria (Roadmap): tale obiettivo strategico potrà essere raggiunto con:

- a) un'agricoltura e un allevamento innovativi (incluse selvicoltura, acquacoltura e maricoltura) sostenibili (anche attraverso pratiche agro ecologiche), realizzate considerando anche:
 - l'impatto dei cambiamenti climatici, costieri e lagunari;
 - la fertilità dei suoli;
 - la disponibilità idrica;
- b) l'innovazione industriale attraverso: 1) l'efficienza dei processi aziendali e di filiera; 2) il packaging e la conservazione; 3) la tracciabilità e identificabilità; 4) la sostenibilità ambientale dei materiali prodotti e utilizzati; 5) la funzionalizzazione delle componenti e/o dei prodotti; 6) l'applicazione di

tecniche biomolecolari avanzate; 7) la creazione di alimenti “nuovi” e/o più sicuri, anche funzionali e in relazione ai segmenti dei mercati di destinazione (inclusi gli alimenti per animali da reddito e da compagnia); 8) la riduzione delle “impronte” chimica e idrica.

Tutto questo anche attraverso:

- la collaborazione con professionisti e/o PMI e/o START UP innovative;
- nuovi strumenti di promozione connessi alle attività economiche nel territorio, anche attraverso approccio LEADER, coinvolgendo cioè anche altri soggetti rappresentativi del territorio.

6. Valorizzazione delle potenzialità del territorio sostenendo lo sviluppo di comunità locali smart e resilienti nel pieno rispetto della biodiversità, degli ecosistemi montani, rurali e costieri (compresi i loro servizi ecosistemici) e integrando nello sviluppo economico, sociale ed ambientale i concetti di circolarità e sostenibilità delle catene del valore bioeconomiche allargate (ovvero comprensive della logistica, della distribuzione e della commercializzazione). Tale obiettivo potrà essere raggiunto attraverso la produzione di bioenergia da fonti rinnovabili, di nuovi prodotti bio-based, lo sviluppo di filiere di valore anche sociale con l'impiego di tecnologie innovative (incluse le bio-raffinerie), lo sviluppo di infrastrutture sostenibili e resilienti ai cambiamenti climatici e l'adozione di soluzioni basate sulla natura (NBS)

Nella declinazione operativa degli elementi della traiettoria (ROADMAP) si dovrà in particolare tenere presente i seguenti domini:

- a) la produzione di risorse rinnovabili provenienti dall'agricoltura, dall'allevamento, dalla silvicoltura, dalla maricoltura e dall'acquacoltura;
- b) l'utilizzo di sottoprodotti dei processi produttivi e delle materie prime seconde ed “end of waste” raccolte sul territorio regionale, anche attraverso i diversi sistemi di conferimento agli impianti di recupero di rifiuti o il riutilizzo di beni/prodotti derivanti comunque dal territorio;
- c) il destino di esuberanti ed “end of life” della bioeconomia (non solo agroalimentare) garantendo l'aumento di circolarità anche a favore delle fasce deboli.

La traiettoria include la definizione e adozione di soluzioni e tecnologie innovative per la protezione, il ripristino, l'osservazione e la valorizzazione del capitale naturale che fornisce servizi ecosistemici anche al fine di favorire la biodiversità oltre che la conservazione di alcuni habitat secondari (habitat che dipendono dall'azione dell'uomo quali ad esempio prati, pascoli) e delle specie ad essi associate. Rientrano in questa traiettoria anche le soluzioni (ad esempio soluzioni basate sulla natura) applicate alla definizione, valutazione, progettazione, realizzazione, gestione, monitoraggio e dismissione delle infrastrutture (reti tecnologiche, di trasporto, di distribuzione di acqua ed energia, scuole, ospedali, musei etc.) con lo scopo di mitigarne l'impatto sul capitale naturale, sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici durante il ciclo di vita e/o a renderle più resilienti ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi.

7. Introduzione di sistemi innovativi di raccolta, integrazione, condivisione e distribuzione dei prodotti e delle informazioni ad essi correlate (logistica diretta ed inversa o accoppiata del prodotto e del dato) al fine di creare valore per tutte le componenti della catena bioeconomica allargata

Declinazione operativa degli elementi della traiettoria (Roadmap) tale obiettivo strategico potrà essere raggiunto con:

- a) lo sviluppo e validazione di nuovi modelli di business attraverso la disponibilità di dati “open” resi fruibili da terze parti o da privati anche in considerazione dei nuovi sistemi di distribuzione dei prodotti e delle situazioni di consumo (e-commerce, home delivery) o derivanti dalla necessaria resilienza delle comunità locali;
- b) l'agevolazione della raccolta e condivisione dei dati relativi alle catene del valore bioeconomiche allargate da parte di soggetti privati che rendano fruibili, al pari dei soggetti pubblici, le proprie informazioni (Big data), affinché queste vengano elaborate e rese utili nell'incrementare il valore delle produzioni;
- c) l'informazione ai consumatori sui prodotti della bioeconomia (non solo agroalimentari), anche in riferimento agli attori della catena di valore (non solo professionali), alla tracciabilità, all'origine, ai valori nutrizionali e agli aspetti di sostenibilità e circolarità, e coinvolgerli nella creazione di valore, anche tramite strumenti digitali di dialogo e raccolta dati.

<p>CULTURAL HERITAGE, DESIGN, INDUSTRIA DELLA CREATIVITÀ, TURISMO</p>	<p><u>2. Ricerca Sviluppo Innovazione Tecnologica per le Imprese culturali e creative (ICC)</u></p> <p>R&S per la creazione e l'utilizzo di nuove tecnologie, nuovi materiali, contenuti innovativi e nuovi approcci utili per la realizzazione di servizi, prodotti e contenuti da immettere sul mercato. Il criterio dominante è quello di fare ricerca e sviluppo, innovazione tecnologica, di contenuti e di prodotti.</p> <p>Il criterio 1 (Tecnologie) e 2 (innovazione di prodotto/di servizio) sono quindi correlati in sinergia. La traiettoria riguarda in sintesi i seguenti punti:</p> <p>a) ricerca e sviluppo di tecnologie per la digitalizzazione e per la connessione di cose e persone, per la fruizione del patrimonio tangibile e intangibile (es VR, AR, MR) la conservazione, la gestione, la promozione di tutto il territorio (dalle montagne al mare), protezione dei dati, dei diritti d'autore e brevetti, co-creazione di opere, la realizzazione di nuovi servizi e sistemi di vendita e promozione anche in remoto, l'inclusività fisica, culturale e sociale;</p> <p>b) ricerca e sviluppo - Nuovi materiali, contenuti e tecnologie avanzate per il design, il restauro, la conservazione, gli edifici storici e artistici e il patrimonio tangibile e intangibile, l'inclusività sociale e fisica, e la produzione sostenibile;</p> <p>c) sviluppo di approcci e tecnologie volte a favorire la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici in supporto allo sviluppo del Green Deal.</p> <p><u>3. Turismo 4.0 new business model</u></p> <p>La traiettoria propone in modo pervasivo l'utilizzo delle tecnologie digitali per la crescita e lo sviluppo dell'intero settore turistico.</p> <p>È importante costruire una vera e propria filiera digitale a servizio delle imprese turistiche sia per la predisposizione di nuovi prodotti turistici, sia per efficientare le decisioni di acquisto di prodotti provenienti da mercati locali e di riduzione delle emissioni ambientali e di recupero degli scarti.</p> <p>È però altrettanto importante offrire modalità semplici, accessibili, vicine all'utente turista per catturare la sua attenzione e fare in modo che scelga le località della nostra regione. Infine, i sistemi 4.0 dovranno essere funzionali all'individuazione delle esigenze e delle movimentazioni dei turisti sul territorio, al fine di consentire un miglioramento delle offerte profilate su misura degli stessi turisti ed un efficientamento dei sistemi e miglioramento dell'utilizzo delle risorse e dei flussi di trasporto dedicati.</p> <p><u>4. Sustainable innovations to build greener destinations</u></p> <p>La traiettoria mira a promuovere un'offerta turistica non "di massa" che possa valorizzare le specificità territoriali naturalistiche, culturali ed enogastronomiche del territorio, anche attraverso la trasformazione in chiave ecosostenibile dell'intera filiera turistica regionale (strutture ricettive, forniture, trasporti, commercializzazione di prodotti locali, interventi di formazione eco attiva per il personale e per l'utenza) che avrà il compito di coinvolgere ed accompagnare le aziende verso l'adozione di marchi di sostenibilità.</p> <p>La diversificazione dell'offerta turistica regionale, per l'attrazione di segmenti di mercato ulteriori rispetto a quelli tradizionalmente polarizzati sui prodotti turistici "mare" e "montagna", risponde altresì all'esigenza di una più marcata stagionalizzazione, garantendo nuove opportunità di reddito anche nelle aree distanti dai principali poli di attrazione turistica.</p> <p>L'intento è di accrescere una coscienza ambientale dei fruitori, valorizzando le eccellenze regionali per favorire l'attrattività di un turismo più "ricercato", che rispetti pienamente territorio e paesaggio, anche nell'ottica di un'individuazione quale "destinazione turistica verde".</p> <p>Per il pieno raggiungimento della finalità è prevista la realizzazione di una catena unica di sharing, nell'ambito di un progetto di sistema che, coinvolgendo anche la pubblica amministrazione, contribuisca ad accrescere l'attrattività del territorio regionale quale destinazione turistica "verde"/ecosostenibile valorizzando i processi di attuazione rivolti alla sostenibilità, all'utilizzo di energie sostenibili, all'ambiente marittimo e alpino, al patrimonio culturale (cultural heritage).</p>
------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------