

## PR-FESR 2021-2027

### PRIORITÀ 5 - Azione 1.6.1 - Azione 1.6.2

#### ALLEGATO 1

#### Priorità della strategia di specializzazione intelligente S3

*Il testo completo della Strategia e relativi allegati è disponibile al seguente link <https://fesr.regione.emilia-romagna.it/s3/2021-2027>*

Ogni progetto dovrà individuare uno degli **ambiti tematici cross-settoriali** della S3 2021-2027 insieme con almeno un'attività tra quelle descritte nel perimetro dell'ambito

AMBITI TEMATICI	PERIMETRO AMBITO PER ATTIVITÀ
<i>Digitalizzazione, intelligenza artificiale, big data (imprese e PA)</i>	Architetture, modelli e applicazioni per la interoperabilità dei processi, dei dati e per l'attivazione di nuovi servizi Sviluppo di nuovi prodotti e servizi data driven per l'empowerment delle imprese e dei cittadini Trasferimento e personalizzazione di modelli di digitalizzazione tra i settori e all'interno delle filiere Integrazione delle linee di produzione shop floor con la gestione dei dati per velocizzare il ciclo di feedback ai diversi livelli dei processi aziendali Servizi HPC e big data per le industrie Approcci "by design" alla sicurezza dei dati e delle informazioni Sviluppo della data economy prestando sempre una adeguata attenzione anche agli aspetti etici collegati all'IA L'uso della digitalizzazione a favore di obiettivi di tracciabilità e anticontraffazione dei prodotti, in particolare per i settori agroalimentare e moda e calzature L'introduzione e l'uso esteso di strumenti digitali integrati per la progettazione di edifici e spazi, gestione del cantiere e manutenzione Gestione integrata delle linee di produzione Servizi HPC e BIG DATA per le industrie, la PA e le strutture sanitarie Digitalizzazione dei processi, dei servizi e tecnologie 4.0 applicati alle infrastrutture sanitarie e alla PA Wearable e smart devices funzionali alla trasformazione 4.0 nell'industria, nei servizi e nella PA Innovazione della ricerca biomedica tramite modelling di prodotti e processi con metodi in silico
<i>Manufacturing 4.0 e future evoluzioni</i>	Additive Manufacturing Sensoristica avanzata Automazione e robotica con integrazione di tecnologie di AI/ML/DL Fabbrica del futuro e Human Centred Manufacturing Logistica AGV e robot collaborativi Digital Twin
<i>Connettività di sistemi a terra e nello spazio</i>	Reti di comunicazione digitale avanzate (5G,...) indoor ed outdoor, tecnologia li-fi Reti, strumenti e prodotti per la comunicazione satellitare Sistemi e infrastrutture di connettività Connected Care / dispositivi medici connessi Infrastrutture di interconnessione a supporto della mobilità/Automobili connesse Cloud locale, sicurezza e affidabilità dei dati Tecnologie per veicoli tradizionali

<b>Mobilità e motoristica sostenibile e innovativa</b>	Tecnologie per Componentistica dei veicoli
	Tecnologie per Reti energetiche per la mobilità
	Guida autonoma e assistita
	Logistica green
	Multimodalità e Mobility-as-a-Service
	Mobilità aerea e spaziale
	Soluzioni per la sostenibilità della mobilità
<b>Energia pulita, sicura e accessibile</b>	Tecnologie e sistemi per l'efficienza energetica nell'industria
	Tecnologie e sistemi per la produzione, trasmissione e gestione di energia da fonti rinnovabili
	Infrastrutture energetiche, interconnessioni e smart energy systems
	Tecnologie della filiera dell'idrogeno, in particolare verde, vista come produzione, impiego, stoccaggio e distribuzione
	Tecnologie dei sistemi di accumulo dell'energia nelle forme più adatte alla gestione delle reti e nei settori finali di consumo energetico
	Tecnologie per la valorizzazione dei rifiuti, scarti e sottoprodotto dell'agroindustria mediante la produzione, distribuzione e stoccaggio di biogas, biometano, bioLNG e bioidrogeno
	Tecnologie, Politiche e Modelli per la sicurezza e l'accessibilità dell'energia, in ottica della sicurezza dell'approvvigionamento delle fonti fossili, ed es. GNL e sistema elettrico
<b>Circular Economy</b>	Tecnologie per la cattura e l'utilizzo della CO2 per l'abbattimento delle emissioni climalteranti nell'ambito dei processi industriali
	Design per l'economia circolare
	Transizione del sistema produttivo verso nuove produzioni più sostenibili e sicure
	Sviluppo di bioraffinerie integrate per la valorizzazione di sottoprodotto, residui e reflui delle filiere produttive, finalizzate alla produzione di componenti di base per nuovi prodotti
	Tecnologie e strategie innovative per l'innovazione in termini di riuso, riciclo, ri-progettazione di materiali e prevenzione della contaminazione ambientale da plastiche
	Nuovi modelli di business circolari e sostenibili
	Apporto di carbonio al suolo attraverso processi derivati e rigenerazione dei suoli
<b>Salute</b>	Tecnologie per il riciclo chimico, enzimatico, termico e meccanico di polimeri e di derivati della cellulosa
	Tecnologie per l'efficientamento dei processi di selezione, recupero e valorizzazione degli scarti, e sottoprodotto delle filiere produttive, di costruzioni e infrastrutture e di consumo domestico, incluso il recupero integrato di materia ed energia
	Valorizzazione dei reflui delle filiere produttive e di consumo domestico e loro trasformazione in nuovi materiali/prodotti
	Sviluppo di filiere sostenibili, di indicatori e flussi di dati per le filiere sostenibili. Sviluppo di filiere sostenibili per l'agricoltura, la foresta e le risorse marine biotiche anche in funzione della separazione e del recupero di prodotti
	Pianificazione di flussi di materia a scala transnazionale
	Sviluppo del paradigma Water Nexus per affrontare le sfide dell'acqua in maniera intersetoriale, integrando acqua, energia, cibo e ecosistemi in un'unica sfida di circolarità
	Il sistema salute
<b>Salute</b>	Precision medicine
	Material technology for healthcare
	Wearable device e Clinical Decision Support System,
	Healthcare Robotics
	"Nutrition as prevention"

	Sostenibilità
	Stili di vita, tecnologie e buone pratiche per la prevenzione primaria e secondaria dell'integrità fisica e cognitiva
	Nuovi approcci alla farmacoresistenza e farmacotolleranza, per farmaci per uso umano, veterinario e zootecnico
	Salute e benessere come driver per lo sviluppo di nuovi modelli di business
<b>Clima e Risorse Naturali (aria, acqua e territorio)</b>	Tecnologie per lo sviluppo di un'agricoltura resiliente al cambiamento principalmente tramite lo sfruttamento di sistemi di precisione, meccanici e digitali
	Tecnologie per l'infrastruttura idraulica che deve essere rinnovata, monitorata e resa maggiormente resiliente, anche tramite depurazione e riutilizzo in ambito produttivo delle acque di processo e urbane
	Tecnologie informatiche innovative per il monitoraggio del territorio e dell'aria e l'uso di strumenti meccanici avanzati
<b>Blue Growth</b>	Risorse biotiche marine
	Bioteconomie blu
	Protezione dall'inquinamento antropico
	Protezione e difesa delle coste, degli habitat marini, delle aree, antropizzate e non, e dei porti
	Energie rinnovabili dal mare
	Cantieristica sostenibile e robotica marina
	Risorse abiotiche marine e conversione/uso diverso e multiplo delle piattaforme off shore non più operative.
	Ambiente marino e fascia costiera
	Turismo marittimo e costiero 2.0
	Sostenibilità ed usi economici del mare
<b>Aerospace economy</b>	<u>servizi Downstream:</u> servizi legati allo sfruttamento della crescente disponibilità e accessibilità di dati satellitari per l'osservazione della Terra, la navigazione, le telecomunicazioni ed il monitoraggio, agevolando quindi la connessione con le strategie regionali su Supercalcolo, Big Data e Intelligenza Artificiale e sfruttando esperienze e competenze (impresa e ricerca) sulla modellistica e sullo sviluppo di servizi ad alto valore aggiunto applicati a domini applicativi di interesse strategico, quali: Agricoltura, Clima, Gestione del territorio, ecc.
	<u>miniaturizzazione dei satelliti:</u> ridurre la dimensione dei satelliti (verso micro e pico satelliti - cubesat) mantenendone funzionalità specifiche, consente di ridurre le barriere all'ingresso (costi di produzione e lancio più contenuti) e, quindi, di ampliare il bacino di utenze verso le PMI e le Start-up regionali, apendo alla possibilità di trasferimento di soluzioni dai settori dell'elettronica, delle telecomunicazioni, delle comunicazioni satellitari, della componentistica di precisione, della micromecanica, della sensoristica, dei materiali avanzati e della prototipazione.
	<u>commercial Space Flight e sviluppo materiali e prodotti destinati allo Spazio:</u> si tratta di una nuova frontiera per il settore Spazio ( <i>Commercial Space Flight</i> ), legata allo sfruttamento commerciale dei laboratori in orbita (la stazione spaziale ISS e le nuove stazioni spaziali commerciali che arriveranno). Ha un bacino di utenza estremamente ampio e variegato, nonché la possibilità di spill-over di conoscenze da settori limitrofi a quello aerospaziale, avendo il comune denominatore legato al testing ed al funzionamento in microgravità, che può essere declinato rispetto a materiali e prodotti provenienti da ogni settore: automotive, food, wellness, salute, elettronica, farmaceutica, manifattura, materiali avanzati, ecc.).

	<p><u>in Orbit Servicing &amp; Manufacturing</u>: è una nuova frontiera dell'industria aerospaziale che prevede l'uso di tecnologie remotizzabili (principalmente robotica e manifattura additiva) per svolgere varie attività nello spazio, come la riparazione e la manutenzione dei satelliti, l'assemblaggio di nuove strutture e la produzione di materiali e componenti (per parti di ricambio o per assemblare nuovi sistemi). E' collegata a molte tecnologie sviluppate in regione (provenienti anche da settori limitrofi all'aerospazio / spill-over), quali: Additive Manufacturing, Robotica avanzata, AI &amp; Big Data, Edge Computing, Materiali avanzati, in generale tecnologie (di manifattura o servicing) da implementare in un ambiente complesso come quello in microgravità dello spazio.</p>
	<p><u>climate Resilience &amp; Neutrality</u>: Si tratta di elemento pervasivo in tutti i settori merceologici e ricoprirà un ruolo fondamentale soprattutto nel settore aeronautico, dove <b>Sistemi di propulsione e carburanti alternativi</b>, vedranno un grande sviluppo. Anche l'ambito Spazio sarà coinvolto sia per ridurre il suo impatto (sistemi di propulsione, sistemi di lancio, sistemi di de-orbiting, gestione degli space debris, sviluppo della Space Situational Awareness, ecc.) che per sfruttare i suoi elementi abilitanti (uso dei dati satellitari, osservazione della terra, ecc.). Facendo un focus sul settore aeronautico, settore molto impattante per quanto riguarda le emissioni di CO<sub>2</sub> a livello mondiale, tra le soluzioni che saranno ulteriormente implementate per l'abbattimento del consumo energetico ci saranno: la riduzione del peso dei velivoli (materiali compositi) e lo sviluppo di carburanti alternativi e di nuovi sistemi di propulsione (condivisione di obiettivi con il mondo automotive). Quest'ultimo tema coinvolge varie possibili soluzioni: sviluppo e utilizzo di e-fuel (SAF - Sustainable Aviation Fuels) basati su idrogeno da fonti rinnovabili, così come l'utilizzo diretto di Idrogeno e lo sviluppo di nuovi sistemi di propulsione, basati su sistemi di elettrificazione a batteria o tramite Fuel Cell.</p>
	<p><u>Advanced Air Mobility (AAM)</u>: L'AAM rappresenta il prossimo sviluppo del trasporto aereo principalmente collegato a VTOL (Vertical Take-Off and Landing) per spostare persone e merci in modo più efficiente o tra luoghi attualmente non facilmente serviti da altri sistemi. Avrà grandi impatti anche sul trasporto urbano, prevedendo che contribuirà alla riduzione del traffico e del carbon footprint e supporterà molteplici ambiti quali: aeromobili e componentistica per aeromobili, sensoristica, avionica, sviluppo di droni, smart city (es. comunicazioni V2I), sistemi per la guida autonoma, materiali avanzati, sviluppo di sistemi di propulsione (tecnologie collegate al settore automotive) e infrastrutture. E' un ambito fortemente legato allo sviluppo sempre più pervasivo dei droni, che possono prevedere applicazioni nei settori (elenco non esaustivo): agricoltura di precisione; energia; smart city; gestione del traffico; disinfezione; sistemi di monitoraggio; guida autonoma; manutenzione ed ispezione di infrastrutture; ecc</p>
<p><b>Innovazione nella progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture critiche</b></p>	<p><u>cybersecurity e sicurezza fisica</u>: implementazione di sistemi e tecnologie per la sicurezza fisica e digitale delle infrastrutture critiche, con cui garantirne la continuità operativa e la protezione da rischi di attacchi cyber e fisici, evitando quindi la compromissione di servizi essenziali, il furto della proprietà intellettuale o di informazioni cruciali per la sopravvivenza di aziende e il mantenimento di asset nazionali. Rientrano in questo ambito i metodi di valutazione e le metriche avanzate per la sicurezza e la gestione del rischio, le tecnologie e i metodi di intrusion detection, l'applicazione di tecniche di intelligenza artificiale e deep learning all'identificazione e la prioritizzazione dei rischi, lo sviluppo di modelli resilienti per la localizzazione/distribuzione delle infrastrutture sul territorio.</p> <p><u>simulazione e controllo real-time e adattivo</u>: modelli e tecnologie finalizzati alla conoscenza, la simulazione e il controllo dello stato delle infrastrutture e dei relativi sistemi tecnologici. Rientrano in questo ambito, sul fronte software, le tecniche di data acquisition and analysis finalizzate all'identificazione delle vulnerabilità delle infrastrutture (evoluzione di degradi, malfunzionamenti e comportamenti anomali) e i modelli digitali per la simulazione dei comportamenti e delle interferenze tra infrastrutture e variabili esterne e la loro manutenzione predittiva. Sul fronte hardware, invece, si individua l'applicazione della sensoristica per la misurazione in tempo reale del comportamento di impianti e sistemi integrati in servizio e per l'individuazione di possibili condizioni di criticità.</p>

monitoraggio satellitare e aereo: tecnologie spaziali e mobilità aerea innovativa per il monitoraggio dello stato e del comportamento dinamico - nello spazio e nel tempo - delle infrastrutture critiche. Rientrano in questo ambito il monitoraggio tramite sistemi satellitari, aeromobili a pilotaggio remoto (APR) o “Unmanned Aerial Vehicle” (UAV), sistemi di posizionamento globale (GPS, GNSS) e strumenti per l’acquisizione di immagini. Rientrano inoltre metodologie e modelli per l’analisi integrata di dati satellitari.

revamping delle infrastrutture critiche: tecnologie per l’ammmodernamento ed efficientamento prestazionale delle infrastrutture critiche, ai fini della riduzione dei costi operativi e l’aumento dell’efficienza energetica. Rientrano in questo ambito lo sviluppo e l’uso di impiantistica avanzata, l’applicazione di tecnologie digitali per il controllo e la gestione efficiente dell’energia, l’applicazione di modelli analitici di supporto alla definizione delle priorità degli interventi e l’uso razionale delle risorse disponibili e infine l’utilizzo della data analytics come leva per ottimizzazione, efficienza, sicurezza e sostenibilità.

system integration: sviluppo di modalità organizzative innovative per l’integrazione tra diversi componenti delle infrastrutture critiche (ad esempio hard-cyber-human-ware). Rientrano in questo ambito i metodi di project management evoluto, lo sviluppo di standard e strumenti per l’interoperabilità tra diversi sistemi e servizi (fisici - strutturali o tecnologici - e digitali), lo sviluppo di metodi per il controllo delle interdipendenze edificio-impianto e infrastruttura-ambiente, la gestione progettuale e operativa multirischio, lo sviluppo di modelli organizzativi integrati di filiera.