

**ISTITUZIONE DI UN ELENCO DI ESPERTI IN RICERCA E SVILUPPO, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, CONTROLLI DI I LIVELLO**

**AREE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE, AMBITI APPLICATIVI E SUB SETTORI AI FINI DELL'INDICAZIONE DELLE COMPETENZE TECNICO-SCIENTIFICHE**

Area di specializzazione intelligente	Ambito applicativo	Sub Settore
<p><b>1 Tecnologie del mare</b></p>	<p><b>1 Tecnologie marittime</b></p>	<p><b>1</b> Efficienza Energetica dei mezzi navali e nautici</p>
		<p><b>2</b> Nuovi processi e tecnologie ecosostenibili per la cantieristica (con attenzione all'intero ciclo di vita del mezzo) e la riparazione navale</p>
		<p><b>3</b> Riduzione dell'impatto ambientale dei mezzi navali e nautici, compreso l'inquinamento acustico</p>
		<p><b>4</b> Sicurezza, Cybersecurity e automazione delle navi e delle infrastrutture portuali: nuove tecnologie per il comando e il controllo in scenari marittimi con possibilità di eventi inaspettati o anomali verso l'obiettivo della nave autonoma, con supporto alle decisioni</p>
		<p><b>5</b> Infrastrutture marittime avanzate, incluse soluzioni e-Maritime</p>
		<p><b>6</b> Soluzioni innovative per la progettazione, validazione e realizzazione di nuovi materiali e componentistica resistenti in ambiente marino e sviluppo tecnologie ecocompatibili di protezione dei materiali in ambito marino</p>
		<p><b>7</b> Domotica, Digitalizzazione, IoT e Nave Intelligente</p>
		<p><b>8</b> Sviluppo di servizi innovativi (in ambito after sales) e relative tecnologie abilitanti</p>
		<p><b>9</b> Sistemi per la manutenzione predittiva di apparati ed impianti di bordo (Life Cycle Cost Analysis e Condition Based Maintenance)</p>

		<b>10</b> Sistemi e strumenti robotizzati e loro sottosistemi in ambito subacqueo per operare nelle profondità, in particolare in aree costiere, portuali e di infrastrutture off-shore
		<b>11</b> Design innovativo per la nautica e il refitting
		<b>12</b> Sviluppo e applicazione delle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0 alla cantieristica (robotica, digital twin, AI e Big Data)
	<b>2 Tutela e valorizzazione dell'ambiente marino - costiero</b>	<b>1</b> Sviluppo e applicazione di sistemi di monitoraggio ambientale e marino, compresi i sistemi basati su AI e i sistemi per la marine litter
		<b>2</b> Modellistica meteo-marina, misurazione e modellizzazione del moto ondoso e delle correnti e del livello del mare
		<b>3</b> Porti verdi, cold ironing, elettrificazione delle navi, green propulsion e modelli di economia circolare
		<b>4</b> Sviluppo e utilizzo di tecnologie e biotecnologie per la gestione delle emergenze ambientali e degli interventi di ripristino estese anche all'interazione costa/fiumi
	<b>3 Logistica, sicurezza e automazione nelle aree portuali</b>	<b>1</b> ICT per la gestione del processo logistico portuale
		<b>2</b> Safety, Security, Cybersecurity e Biosecurity in ambito portuale e interportuale
		<b>3</b> Sistemi e tecnologie per la gestione l'automazione delle attività portuali e dei varchi di accesso al porto
		<b>4</b> Pianificazione e gestione del traffico merci nave-terminal
		<b>5</b> Integrazione fra i sistemi logistici portuali ed i sistemi di monitoraggio della navigazione marittima e portuale
		<b>6</b> Sistemi per il controllo del traffico marittimo e portuale
<b>7</b> Studio di tecnologie e strategie innovative di gestione della zona costiera e degli impatti antropici marini, in particolare in area portuale (interazione porto/città/autostrade/ferrovie, dragaggi, marine litter, oil spill)		

Area di specializzazione intelligente	Ambito applicativo	Sub Settore
2 Sicurezza e qualità della vita nel territorio	1 Smart Mobility	<b>1 Reti di trasporto di persone e infomobilità:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interazione con il cittadino (raccolta e diffusione di informazioni)</li> <li>• Centrali di supervisione e supporto alla decisione</li> <li>• Pianificazione e gestione della mobilità urbana pubblica e privata</li> <li>• Gestione delle flotte veicolari pubbliche e private</li> <li>• Tecnologie per la sicurezza e comfort nei trasporti</li> <li>• Gestione aree ad accesso controllato</li> <li>• eMobility</li> </ul>
		<b>2 Reti di trasporto delle merci:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio dei flussi di trasporto;</li> <li>• Centri di supervisione, gestione operativa della logistica, gestione delle emergenze</li> <li>• Gestione, automazione, integrazione, sicurezza, efficientamento e sviluppo dei nodi logistici (porti, aeroporti ed interporti)</li> <li>• Pianificazione e gestione del trasporto intermodale</li> </ul>
		<b>3 Valutazione della sostenibilità ambientale ed economica degli interventi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli di correlazione traffico – emissioni e analisi costi-benefici;</li> </ul>
	2 Transizione energetica	1 Energia da fonti rinnovabili ed innovative, trasporto, accumulo, conversione e materiali
		2 Tecnologie e materiali per Smart Grids
		3 Tecnologie e processi innovativi per la creazione e lo sviluppo di comunità energetiche
		4 Processi e tecnologie funzionali alla filiera dell'idrogeno
	3 Sostenibilità ambientale ed Economia circolare	1 Tecnologie e materiali per la sostenibilità ambientale e la preservazione del patrimonio storico e culturale
		2 Gestione integrata delle acque
		3 Gestione sostenibile dei rifiuti
		4 Progettazione ed ottimizzazione di nuovi materiali (materiali innovativi da risorse biologiche o scarti/rifiuti agro-alimentari, industriali e post-consumo, materiali metallici, semiconduttori, materiali quantistici, sistemi metallo-ceramico, materiali per utensili da taglio innovativi, tensioattivi, nanoparticelle, compositi e nanocompositi polimerici, paste e inchiostri conduttivi ecc., materiali avanzati per optoelettronica, fotonica, conversione e

		accumulo di energia, la catalisi, le tecnologie quantistiche e spazio, ecc.)	
		5 Efficienza dei processi e sostenibilità ambientale (es: riduzione CO2, valorizzazione di sottoprodotti e/o rifiuti organici, ecc.)	
<b>4 Factories for the future e Automazione industriale</b>		1 Sviluppo ed integrazione di dispositivi e sensori innovativi con particolare riferimento al concetto di Industrial Internet of Things (IoT)	
		2 Sistemi innovativi ed applicazioni per la Fabbrica 4.0	
		3 Implementazione di reti di apprendimento e algoritmi di clustering per la diagnostica, la manutenzione ed il monitoraggio di malfunzionamenti	
		4 Tecnologie della conoscenza e tecniche di analisi semantica per lo sfruttamento di basi di conoscenza finalizzate allo sviluppo di piattaforme relative all'automazione, alla gestione della sicurezza, la prevenzione degli infortuni e la progettazione di edifici sostenibili dal punto di vista dell'impatto ambientale	
		5 Automazione industriale (sistemi di controllo, CAD-CAM, piattaforme hw/sw, robotica, simulatori, virtual reality e AI)	
		6 Modellazione e rappresentazione della conoscenza legata all'intero ciclo di vita e di produzione di prodotti	
		7 Sviluppo di servizi innovativi (in ambito after sales) e relative tecnologie abilitanti. Sistemi per la manutenzione predittiva (Life Cycle Cost Analysis e Condition Based Maintenance)	
		8 Tecnologie di Realtà Virtuale, Aumentata o mista e sistemi di simulazione avanzata per training e monitoraggio	
	<b>5 Sicurezza e monitoraggio del territorio</b>		1 Sistemi di sicurezza integrata e centri di supervisione per la sicurezza delle infrastrutture critiche (energia, trasporti, fabbriche, aree urbane), di beni e persone (homeland security, law enforcement)
			2 Tecnologie e processi innovativi per il monitoraggio ambientale con particolare attenzione al rischio meteo-idrogeologico e ai cambiamenti climatici
			3 Tecnologie abilitanti del settore (High performance computing, Big Data, IoT/Signal processing, Block chain, 5G/Data transmission, Safety, Security&Cyber, Digital Twin/Simulatori, Risk analysis, Early detection, Elaborazione immagini, Pattern recognition, Modelli innovativi di utilizzo AI e EDGE AI per calcoli energetici e di inquinamento)

		4 Tecnologie e processi innovativi a supporto delle attività di riqualificazione ambientale
		5 Monitoraggio e manutenzione predittiva di infrastrutture critiche combinando dati eterogenei
		6 PRIVACY & Data Protection
	<b>6 Space Economy</b>	1 Upstream e Downstream <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazioni upstream, con particolare riferimento a telecomunicazioni, navigazione satellitare, osservazione della Terra (OT), automazione e robotica</li> <li>• Applicazioni downstream specifiche per diversi ambiti applicativi</li> </ul>

Area di specializzazione intelligente	Ambito applicativo	Sub Settore
<b>3 Salute e scienze della vita</b>	<b>1 Tecnologie per la medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata</b>	1 Medicina rigenerativa e modelli in vitro per medicina personalizzata e predittiva, con particolare riferimento alla medicina personalizzata per le malattie rare
		2 Biotecnologia industriale
		3 Test funzionali e sperimentazioni a supporto dell'identificazione di nuove terapie farmacologiche, di nuovi target, di "drug delivery" alternativi e del repurposing farmacologico con particolare riferimento alle malattie orfane
		4 Applicazioni di AI in ambito salute e sviluppo Digital Twin
	<b>2 Piattaforme diagnostiche e tecnologie in ambito omico</b>	1 Sistemi di diagnosi per immagini
		2 Modelli di gestione del processo diagnostico basati sui dati
		3 Smart devices and sensors
		4 Tecnologie e materiali per dispositivi diagnostici e analitici e modelli 2D/3D per lo studio di malattie inclusi nuovi modelli chimerici umanizzati
	<b>3 Robotica e tecnologie innovative applicate alla riabilitazione, assistenza, integrazione ed educazione</b>	1 Ausili tecnologici per il supporto all'indipendenza di persone con disabilità sensoriali, motorie e cognitive
		2 Tecnologie e sistemi per l'integrazione sociale, educativa, lavorativa e per il turismo accessibile di persone con bisogni speciali
		3 Tecnologie e sistemi per la formazione continua, per la simulazione avanzata e patient empowerment
	<b>4 Tecnologie e metodi per l'utilizzo e la valorizzazione dei Big Data in sanità</b>	1 Acquisizione e gestione di grandi moli di dati sanitari
		2 Analisi e interpretazione dei dati biomedici
		3 Sicurezza informatica e confidenzialità delle informazioni sanitarie

		4 Sviluppo e implementazione dei registri di malattia, creazione di modelli epidemiologici e gestionali
		5 Nuovi modelli di organizzazione, gestione sviluppo e valorizzazione (trasferimento) della ricerca dal territorio e sul territorio
	<b>5 Infrastrutture e sistemi informatici sanitari</b>	1 Framework computazionale unificato per armonizzare architetture, modelli e applicazioni per la interoperabilità dei processi, dei dati e orientato alla usabilità pratica, architetture, modelli e applicazioni per la interoperabilità dei processi e dei dati
		2 Sviluppo della cybersecurity dei dispositivi medici tecnologicamente avanzati accessibili da remoto (impiantabili, indossabili, di diagnostica e di terapia) e dei sistemi IT (per le funzionalità che non sono MD)