



REGIONE BASILICATA

Verso il Programma Operativo
2014-2020



Verso la Strategia Regionale dell'Innovazione per la Specializzazione Intelligente

SCHEMA DI LAVORO AREA AEROSPAZIO





AEROSPAZIO

Introduzione

Il presente documento costituisce la traccia di discussione per l'avvio del Tavolo Tematico.

Esso si configura quale strumento analitico per l'individuazione del set di quesiti da rivolgere ai partecipanti del Tavolo, attraverso il quale sarà possibile testare e orientare operativamente, per ciascuna sezione individuata, le azioni più appropriate da intraprendere per verificare la tenuta complessiva della Strategia Regionale dell'Innovazione per la Specializzazione Intelligente - S3 Basilicata.

Al fine stimolare in modo significativo i contributi e le riflessioni delle singole componenti del Tavolo, lo strumento analitico qui proposto permetterà di delineare le principali evidenze relative all'ambito di riferimento e di rilevare informazioni quali-quantitative come esiti del Tavolo medesimo.

L'analisi del sistema Basilicata, svolta mediante la ricognizione e l'analisi desk di dati provenienti da differenti fonti informative, ha consentito di cogliere le caratteristiche principali dell'ambito di riferimento, soprattutto in termini di sistema delle conoscenze scientifiche e tecnologiche e dell'annesso sistema delle competenze produttive, universo di riferimento dell'indagine conoscitiva vera e propria del Tavolo.

La traccia si propone, infatti, di facilitare la ricognizione di fabbisogni di innovazione, linee di ricerca e tecnologie trasversali da parte dei componenti del Tavolo. A tal riguardo, preme osservare che sebbene tale strumento analitico non possa considerarsi esaustivo rispetto al quadro dei fabbisogni regionali, intende tuttavia in modo dinamico orientare e stimolare la discussione del Tavolo in merito al disegno di nuovi interventi in materia di Ricerca e di Innovazione, coerenti con gli indirizzi dettati per la nuova strategia regionale basata sulla Smart Specialisation.

A tal fine la sezione dedicata alle indicazioni di priorità per S3 supporterà l'individuazione delle possibili nicchie e ambiti di specializzazione interne a ciascun ambito tematico, insieme alla proposta di un set di investimenti da sviluppare in Ricerca e Innovazione, mirati a favorire la domanda e l'offerta di innovazione nel territorio regionale e superare le criticità.

Contesto di riferimento

La forte specializzazione del settore imprenditoriale lucano e la sua costante e proficua collaborazione con il mondo della ricerca, rendono il contesto europeo lo scenario di riferimento con il quale confrontarsi e dal quale evincere le direttive di sviluppo perseguibili nei prossimi anni.

In tale ottica, il nuovo programma europeo per la Ricerca e l'Innovazione HORIZON 2020 ed il programma Copernicus (programma globale di osservazione della terra della Commissione europea, precedentemente noto come GMES - monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza-) rappresentano i principali riferimenti in ambito europeo per l'identificazione delle sfide scientifiche nel settore ambientale e delle applicazioni spaziali. L'impegno dell'ASI nel sostenere la realizzazione di infrastrutture tecnologiche e servizi legati alle missioni spaziali nazionali ed internazionali rappresenta, poi, un importante riferimento per lo sviluppo regionale in virtù della presenza del centro di Geodesia Spaziale a Matera. In particolare, l'enorme sviluppo dei sistemi osservativi dal suolo e da satellite, oltre che delle tecniche di misura ed analisi dei dati al suolo, aprirà nuovi scenari per lo sviluppo di metodologie innovative finalizzate allo studio di fenomeni ambientali.



A questo si aggiunge l'avvio dell'era dei dati *Full Open and Free*, sostenuti dall'approvazione del nuovo Regolamento *Copernicus* e la decisione della Commissione Europea di acquisire la piena proprietà dei sistemi satellitari Sentinel, che andrà a rappresentare un fortissimo impulso per la diffusione delle innumerevoli applicazioni, scientifiche e tecnologiche, di queste tecnologie. Infatti, le possibilità offerte dallo sviluppo di micro e nano-satelliti, con capacità strumentale finora impensabili per questa classe di piattaforme, consentirà l'ingresso sulla scena di nuovi attori favorendo il sistema delle imprese medio-piccole e sollecitando sinergie tra gli utenti finali per lo sviluppo di sistemi guidati dalla domanda di servizi. Analogamente, la disponibilità a costi accessibili di mini-droni, assieme alla riduzione delle restrizioni per un loro uso all'aperto, aprirà un mercato sterminato per applicazioni *smart* rivolte alla piccolissima utenza e servita da imprese individuali, così come lo sviluppo di nuovi sensori, le tecniche di misura *ground-based* e di raccolta dati al suolo e la loro diffusione, sia a scala globale che locale, di reti coordinate di osservazioni, non potrà fare altro che estenderne ulteriormente i campi di utilizzo.

Dunque, il potenziamento dei sistemi osservativi e lo sviluppo di nuove metodologie per l'integrazione di dati eterogenei consentirà di migliorare le attuali strategie per la tutela dell'ambiente e la mitigazione dei rischi naturali.

In una prospettiva di medio-lungo periodo, poi, è fondamentale contestualizzare lo sviluppo delle attività nel settore rispetto all'evoluzione che i *ground segment* avranno nei prossimi anni. "Big data" e nuove tecnologie IT, quali i servizi *Cloud* e *Google-like*, avranno impatti talmente significativi sul mondo del monitoraggio ambientale, sull'architettura del *ground segment*, sulle capacità di processing e sulla gestione delle informazioni geo-spaziali, tali da rendere ininfluenti la loro collocazione territoriale, facendo invece assumere maggiore importanza alla capacità di gestire il contenuto informativo dei dati e di estrarre da essi informazione.

SCENARI E PRINCIPALI TENDENZE

Il mercato europeo legato al monitoraggio ambientale e all'Osservazione della Terra presenta elementi dimensionali di rilievo con una ripartizione geografica molto ampia:

- 5000 addetti 760 mln€ di ricavi totali generati;
- oltre 320 società presenti;
- 28 Paesi attivi nel settore.

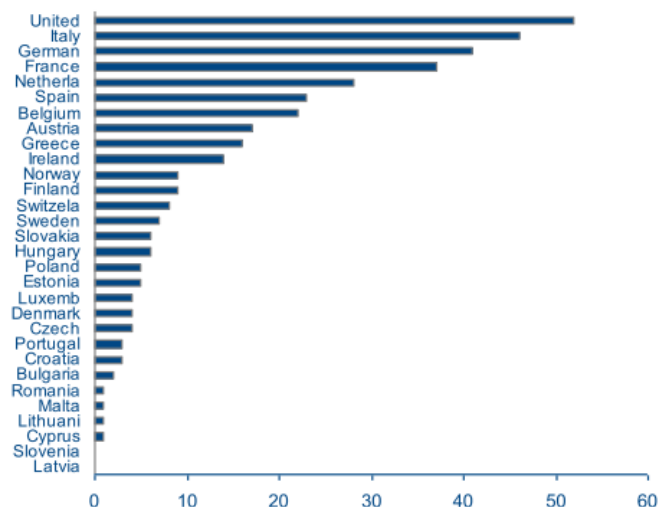
L'81,5% del valore del mercato è concentrato principalmente su due specifici segmenti di domanda, Pubblica Amministrazione e Utilities, e su 5 diverse aree applicative:

- Terra: clima e ambiente, monitoraggio suolo, pianificazione territoriale, monitoraggio colture, eventi meteorologici estremi;
- Emergenza: alluvioni, incendi, terremoti;
- Mare: sicurezza e trasporto marittimo, monitoraggio fuoriuscite petrolio, eventi meteorologici estremi;
- Atmosfera: servizi relativi all'ozono, agli UV, alla qualità dell'aria ai cambiamenti climatici;
- Sicurezza: sorveglianza, supporto ad operazioni di Pace.

In Europa, oltre il 65% del mercato si concentra in cinque Paesi, UK, Germania, Francia, Olanda ed Italia. In particolare il mercato italiano pesa l'11% del mercato europeo.



Numero di società di EO per paese europeo



Il settore spaziale poi è sostanzialmente ripartito tra produzione industriale (Upstream), gestione vendita dati (Midstream) e produzione servizi a valore per gli end-user (Downstream). La produzione industriale interessa principalmente la progettazione, lo sviluppo e la manifattura di Sistemi Spaziali, Satelliti, Sistemi di lancio e tutte le infrastrutture orbitali, ma anche la messa in orbita dei satelliti e le stazioni di terra. La fase di Midstream riguarda la vendita sul mercato dei dati telerilevati, mentre l'ultima fase è relativa all'elaborazione dei dati in base alle esigenze degli utenti finali ed integrazione con dati provenienti da altre fonti. L'utilizzo di dati satellitari avviene in larga parte ad opera di operatori del settore pubblico (72%), il resto è suddiviso tra operatori privati e fornitori di servizi. I principali acquirenti di dati satellitari sono le pubbliche amministrazioni, in particolare le istituzioni/enti nazionali: solo l'8% delle vendite va ai fornitori di servizi in ambito Osservazione della Terra. Il 16% del fatturato da data selling è destinato al canale privati evidenziando una modesta attività da parte degli end-user.

I principali programmi internazionali nel settore delle Scienze della Terra, ed in particolare i programmi GMES/COPERNICUS (*Global Monitoring for Environment and Security*) e GEO (*Global Earth Observation*) con la sua componente osservativa per il clima GCOS (*Global Climate Observing System*), prevedono il potenziamento dei sistemi osservativi e lo sviluppo di nuove metodologie per l'integrazione di dati eterogenei, con l'obiettivo di migliorare le attuali strategie per la tutela dell'ambiente e la mitigazione dei rischi naturali. Inoltre, in coerenza con gli obiettivi del nuovo Programma Quadro di ricerca e innovazione "Horizon 2020" (*scientific excellence, industrial leadership, societal challenges*) risulta essere fortemente strategico per la regione promuovere le attività di ricerca nel settore Aerospazio, con particolare attenzione al monitoraggio ambientale, per consolidare e rafforzare ulteriormente la presenza lucana nel sistema europeo della ricerca. Tale approccio trova poi riscontro anche nelle linee guida del documento Horizon 2010 Italy del MIUR, che individua quali azioni strategiche le *smart specializations* dei territori ed un maggior collegamento tra fondi europei per la ricerca e fondi strutturali, in cui vengono sollecitate azioni concrete tali da fornire risposte ai bisogni dei cittadini in tema di tutela dell'Ambiente e Sicurezza del Territorio.

La dimensione regionale

Il settore dell'Aerospazio, con particolare riferimento alle applicazioni nel campo del monitoraggio ambientale, delle Osservazioni della Terra e della prevenzione dei rischi naturali, in Regione Basilicata trae forza, oltre che da una naturale vocazione territoriale, da una significativa concentrazione di centri di ricerca pubblici (Agenzia Spaziale Italiana, Consiglio Nazionale delle Ricerche, ENEA), da istituzioni di ricerca privata quale la Fondazione Mattei, dalla presenza dell'Università degli Studi della Basilicata, da centri per l'innovazione tecnologica (Basilicata Innovazione,



nata da un accordo Regione e Area Science Park), da grandi aziende (ENI, FIAT, Telespazio) e da una rete articolata e diffusa di PMI operanti nel settore. Vi è, inoltre, la presenza di parchi scientifici e tecnologici quali Tecnoparco Valbasento e di Centri di Competenza Tecnologica come ImpresAmbiente. Inoltre, in Regione Basilicata, si è costituita una filiera “impresa, ricerca ed end users/enti territoriali” molto ben posizionata a livello internazionale: i partner scientifici ed industriali che operano nel settore hanno un forte radicamento in programmi europei, mentre gli end-user locali sono strettamente legati agli utenti finali di riferimento, quali il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale il cui ruolo guida a livello europeo è significativo e ben riconosciuto.

Il contesto regionale, inoltre, presenta un’alta percentuale di giovani in possesso di lauree in materie scientifiche e tecnologiche ed oltre 1000 persone che lavorano nel settore delle tecnologie spaziali, dei rischi naturali e dell’Information Technology.

Nel 2005 poi è stato fondato il consorzio pubblico-privato TeRN (Tecnologie per le Osservazioni della Terra e i Rischi Naturali) finalizzato a promuovere gli spillover tecnologici e di ricerca sull’osservazione della terra e i disastri naturali. La sua struttura organizzativa a “tripla elica” è in linea con le politiche europee sui cluster tecnologici e rappresenta uno strumento particolarmente efficace per aumentare la competitività e promuovere l’internazionalizzazione del sistema produttivo regionale. Il consorzio (costituito per il 51% da partner pubblici e per il 49% da partner privati) comprende: a) il Consiglio Nazionale delle Ricerche rappresentato dall’Istituto di Metodologia per l’Analisi Ambientale (IMAA), che veicola e coordina anche la partecipazione della rete degli altri istituti CNR; b) il Consorzio Interuniversitario RELUIS, costituito dall’Università degli Studi della Basilicata, di Napoli, di Pavia e Trento, che coordina la rete dei Laboratori di Ingegneria Sismica; l’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente della Regione Basilicata, attiva in progetti di monitoraggio ambientale; c) l’ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l’energia e lo sviluppo economico sostenibile) finalizzata alla ricerca e all’innovazione tecnologica nonché alla prestazione di servizi avanzati nei settori dell’energia e dello sviluppo economico sostenibile; d) la società e-Geos, in partecipazione con l’Azienda Spaziale Italiana e Telespazio (Finmeccanica/Thales), che lancerà sul mercato mondiale i prodotti applicativi del Cosmo-SkyMed, il sistema satellitare per l’osservazione della terra; e) il Consorzio CREATEC (Consorzio per l’Ambiente e l’Innovazione Tecnologica), costituito da circa 20 PMI lucane operanti nel campo del monitoraggio ambientale, delle Osservazioni della Terra e delle tecnologie ICT.

In questo contesto, la Regione Basilicata ha da tempo intrapreso azioni a sostegno dello sviluppo e dell’innovazione tecnologica, individuando, tra i settori prioritari della propria “Strategia Regionale per la Ricerca, l’Innovazione e la Società dell’Informazione 2007-2013” quello delle Osservazioni della Terra, con particolare riferimento allo sviluppo delle tecnologie aerospaziali sui poli di Potenza e Matera. In particolare, nell’ambito della programmazione 2007-2013, sono stati mobilitati investimenti pubblici per circa 20 Meuro per il cofinanziamento di progetti di grande impatto innovativo presentati da partenariati pubblici e privati tra i quali si citano:

1. Il Progetto Nibs (Networking and Internationalization of Basilicata Space technologies), finalizzato all’internazionalizzazione del Settore delle Tecnologie Spaziali (STS) mediante la messa in rete del sistema delle imprese, dell’università, degli enti di ricerca operanti nel STS in Basilicata, con gli analoghi sistemi del resto d’Europa in modo da favorire l’implementazione su scala internazionale della strategia regionale per la ricerca e l’innovazione. In tale contesto particolare importanza riveste il sistema dei potenziali end users (a partire da quelli già presenti all’interno di NEREUS) con particolare attenzione ai Paesi emergenti del Bacino del Mediterraneo;
2. Il Progetto Smart Basilicata, le cui attività sono finalizzate allo sviluppo di prodotti e servizi ad alto contenuto tecnologico da rendere pienamente fruibili alla Pubblica Amministrazione (PA) ed ai cittadini, con l’obiettivo di migliorare e potenziare gli interventi per la salvaguardia dell’ambiente e per definire strategie per la valorizzazione delle risorse naturali, anche nell’ottica di uno sviluppo equo e sostenibile attraverso le applicazioni satellitari.



Così facendo, la Regione Basilicata, nonostante tutte le criticità emerse dai rapporti ISTAT, Unioncamere e dalla Commissione Europea (2012) in merito alla quota relativamente bassa di investimenti in R&D (0.6% del PIL) ed un rapporto tra numero di ricercatori ed abitanti inferiore alla media nazionale, si colloca fra le regioni con maggior numero di progetti finanziati su unità di popolazione nell'ambito VII PQ. Da un recente studio (Proto e Lapenna, *International Journal of Innovation and Regional Development*, 2014) emerge infatti una vivace e proficua partecipazione del sistema regionale della ricerca ai progetti europei nel settore Aerospazio, tale da far risultare il rapporto tra numero di progetti del VII PQ e il numero di ricercatori nel settore in Basilicata più alto rispetto alla media nazionale.

La Regione Basilicata è peraltro tra i soci fondatori della rete europea NEREUS (Network of European Regions Using Space technologies) cui tuttora partecipa attivamente. Ciò ha garantito una crescente visibilità della regione sullo scenario europeo, consentendo la partecipazione di partner lucani a progetti europei e facilitando la costituzione di collaborazioni e partenariati internazionali in questo particolare settore.

Sarebbe interessante aggiungere un focus sulle imprese del settore (CREATEC+altro) per capire l'impatto, anche a livello di fatturato, delle commesse in ambito "progetti di ricerca" rispetto a quelli più prettamente commerciali. Eventualmente da aggiungere dopo.

SPECIALIZZAZIONI REGIONALI

I principali attori nella partecipazione al VII PQ della Regione Basilicata nel settore Aerospazio risultano essere da un lato le grandi imprese ed i poli di ricerca pubblici ivi presenti, dall'altro il sistema di PMI, organizzato perlopiù in consorzi, che ad essi sono collegate. È infatti da evidenziare come le piccole e medie imprese coinvolte nei progetti di ricerca e sviluppo del settore, abbiano beneficiato del trasferimento tecnologico da parte degli enti di ricerca, ma anche di finanziamenti da parte della Commissione Europea, attraverso la partecipazione diretta o tramite partenariati pubblico-privati, per le loro attività imprenditoriali.

In questo ambito sono sicuramente da evidenziare alcune iniziative che descrivono la forte sinergia territoriale esistente tra Enti, gruppi di ricerca e imprese che, nel corso degli anni, hanno delineato le seguenti specializzazioni regionali del settore:

- a) La prima, forte, peculiarità è data senza dubbio dai "Metodi e dalle tecniche di Osservazione della Terra per lo studio dei rischi naturali ed antropici", con particolare riferimento alle opportunità offerte dai nuovi satelliti del programma COPERNICUS, del Programma post-EPS e MeteoSat Third generation e dallo studio dei processi geofisici ed ambientali connessi con la dinamica di eventi estremi;
- b) La seconda specializzazione è legata all'elaborazione dei dati per la prevenzione dei rischi naturali e la sicurezza del territorio, con particolare riferimento al rischio sismico, idrogeologico e da incendi;
- c) Lo sviluppo e l'ottimizzazione di algoritmi per l'analisi di dati satellitari finalizzati allo studio di proprietà microfisiche nelle nubi, la stima delle precipitazioni finalizzati alla previsione di eventi idrometeorologici estremi, i metodi per la stima di inquinanti in atmosfera, con particolare attenzione al nano particolato;
- d) Lo sviluppo di sensori ed integrazione di tecniche ottiche (Lidar, interferometriche e radiometriche) per lo studio di parametri di interesse atmosferico, lo sviluppo di metodologie innovative di Osservazione della Terra e di monitoraggio climatico-ambientale per lo studio dell'evoluzione dell'uso del suolo per le eventuali alterazioni ambientali e paesaggistiche.

Il perché di queste specializzazioni è facilmente deducibile dal fatto che, date le caratteristiche orografiche della regione, è risultato quasi naturale investire in attività di ricerca legate allo sviluppo di sensoristica avanzata ed al potenziamento delle Infrastrutture di Ricerca nel settore ambientale poiché, tali attività, consentono di fornire un



supporto tecnico-scientifico di livello internazionale alle sfide ambientali legate all'utilizzo sostenibile delle georisorse e alla sicurezza ambientale. La tutela dell'ambiente in un'area strategica come la Val d'Agri, ad esempio, ove è presente il più grande giacimento petrolifero on-shore d'Europa, non può che basarsi sull'utilizzo delle migliori tecnologie osservative attualmente disponibili. Inoltre, la presenza sul territorio regionale di aree di elevato pregio naturalistico, quali ad esempio i parchi nazionali del Pollino e della Val d'Agri-Lagonegrese, di infrastrutture civili di interesse strategico (reti viarie, ponti, pipeline energetiche, etc.) in zone esposte a fenomeni di dissesto idrogeologico e di siti contaminati di interesse nazionale (es. Val Basento, Tito) rendono ancora più strategico lo sviluppo di attività nel settore del controllo e del monitoraggio ambientale avanzato. Tale priorità contempla una serie di tecnologie, quali la tecnologia spaziale e satellitare, l'osservazione della terra, il monitoraggio ambientale, la ricerca sismica e la previsione e la limitazione dei rischi legati ai disastri naturali. Dimostrazione ne è, oltre alle specializzazioni di ricerca degli Enti preposti, la susseguente specializzazione imprenditoriale delle imprese del consorzio CREATEC, ad esempio, composto da PMI lucane specializzate nelle seguenti aree:

- Progettazione e realizzazione di stazioni a terra per l'acquisizione dei dati satellitari;
- Programmi ed attività nazionali ed internazionali nel settore dell'Osservazione della Terra mediante telerilevamento satellitare per il controllo della biomassa, la dispersione degli inquinanti, la desertificazione, il controllo dell'attività vulcanica, lo studio delle alluvioni e degli eventi sismici;
- Informatica per le Pubbliche Amministrazioni;
- Sistemi tecnologici di controllo per la riduzione del rischio di crollo di strutture ed infrastrutture utilizzando dati satellitari con tecniche interferometriche SAR multitemporali integrate da metodologie di rilievo GPS a terra;
- Rilievo terrestre ed aereo delle infrastrutture del territorio e delle componenti ambientali, con dettaglio sui corpi idrici, dighe ed aree soggette a frane, mediante riprese aerofotogrammetriche, laser-scanning, infrarosso e sensori iperspettrali.

Oltre alle aziende del consorzio, il settore Aerospazio in Basilicata conta anche gli spin-off nati dall'Istituto IMAA del CNR (MeoGeo e Tomogea) e dall'Università della Basilicata (Geospazio Italia srl) oltre recenti attività imprenditoriali concentrate sulla costruzione e utilizzo dei droni per finalità di monitoraggio ambientale.

RICERCA E INNOVAZIONE PER IL SISTEMA AEROSPAZIO

Relativamente alle attività di ricerca ed innovazione attualmente presenti in regione, e tali per cui anche per la programmazione 2014-2020 la Regione Basilicata intende sostenere il settore dell'Aerospazio, sia attraverso il sostegno all'attività di ricerca orientata all'accrescimento della competitività tecnologica del tessuto imprenditoriale della regione; sia attraverso l'avvio e il consolidamento di attività industriali ad alto contenuto tecnologico, si portano all'evidenza alcune iniziative in corso e/o in fase di avvio che, nei prossimi anni, consentiranno di sviluppare progetti di ricerca innovativi e con forti ricadute applicative e imprenditoriali per il territorio lucano:

- le missioni nazionali già operative, quali COSMO-SkyMed, o ancora in fase di sviluppo, quali PRISMA, OPSIS, COSMO-SkyMed di 2° generazione, i cui dati sono e saranno ricevuti, elaborati e distribuiti dal Centro Spaziale ASI di Matera;
- la prima "sentinella" europea del programma COPERNICUS, Sentinel 1A, renderà disponibili a breve i dati che saranno ricevuti, archiviati e distribuiti alla comunità nazionale (istituzionale, scientifica e commerciale) dal Collaborative Ground Segment del Centro Spaziale di Matera, presso il quale è già collocato uno dei centri di acquisizione europei del Core Ground Segment di Copernicus;



- i nuovi satelliti post-EPS (European Polar Platform) gestiti in joint-venture ESA/EUMETAST/ ed Agenzia Spaziale Francese, tra cui notevole è la missione IASI-Next Generation, che ha il compito operativo di fornire dati per l'inizializzazione dei modelli meteorologici a scala regionale e globale;
- il nuovo programma Meteosat Third Generation (MTG), la piattaforma geostazionaria Europea che sarà gestita in joint venture da ESA/EUMETSAT e che avrà a bordo, per la prima volta, sensori in grado di operare il sounding della struttura verticale dell'atmosfera e dei parametri superficiali;
- le diverse missioni ESA del programma Earth Explorer (GOCE, SMOS, CRYOSAT-2, ADM-Aeolus, SWARM, EarthCARE, BIOMASS), dedicate alla misura di diversi parametri ambientali, insieme anche alle "contributing missions" di nuova generazione delle principali agenzie spaziali mondiali (NOAA, NASA, JAXA, etc.);
- il potenziamento di Infrastrutture di Ricerca nel settore della Scienze della Terra e dell'Ambiente che rientrano nelle strategie della road map di ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures);
- le iniziative in ambito nazionale promosse dal Ministero dell'Ambiente e dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale per la mitigazione prevenzione e mitigazione dei rischi naturali, con particolare riferimento al rischio idrogeologico e sismico;
- le iniziative in ambito europeo e nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici promosse dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) e dal Ministero dell'Ambiente. L'Unione Europea ha recentemente approvato il settimo Programma di azione ambientale che prevede al suo primo punto l'attenzione al "capitale naturale". Le regioni del Mediterraneo dovranno far fronte ad impatti dei cambiamenti climatici particolarmente negativi, i quali, combinandosi agli effetti delle pressioni antropiche sulle risorse naturali, fanno della regione del Mediterraneo una delle aree più vulnerabili d'Europa. In tale ambito uno dei principali problemi è migliorare le capacità "osservative" sul medio e lungo periodo;
- le iniziative nazionali ed europee nel settore delle Smart Cities e Communities per promuovere soluzioni per lo sviluppo sostenibile delle aree urbane con particolare enfasi alle politiche energetiche e climatiche ed alle soluzioni tecnologiche da adottare nelle politiche di sviluppo (Carta di Lipsia, 2007, Dichiarazione di Marsiglia 2008, Dichiarazione di Toledo 2010);

Ambiti applicativi prioritari

POSSIBILI TRAIETTORIE DI SVILUPPO

In un'ottica di potenziamento delle infrastrutture di ricerca e tecnologiche e delle attività di ricerca è cruciale prevedere azioni strategiche per migliorare l'impatto socio-economico di tali attività con l'obiettivo di far diventare l'innovazione in campo spaziale, e la ricerca nel settore ambientale, uno dei fattori principali nella promozione dell'innovazione tecnologica nel sistema produttivo lucano, oltre che di stimolare l'impresa e la Pubblica Amministrazione ad acquisire nuovi strumenti tecnologici e nuove capacità operative e di servizio.

Il sistema produttivo, ed in particolare le PMI, dovrà quindi sviluppare progetti innovativi per la realizzazione di strumentazione innovativa ad elevata tecnologia, potenziando il rapporto con il sistema della ricerca e favorendo i processi di internazionalizzazione. In una visione di medio periodo queste azioni potranno garantire un aumento di competitività e un'apertura di nuovi mercati, soprattutto a livello internazionale.

Su questa base, considerata l'analisi di contesto fin qui descritta, le traiettorie di sviluppo che animeranno la Strategia di Smart Specialisation regionale nel settore dell'Aerospazio saranno le seguenti:



- **Traiettorie n. 1:** Sviluppo ed integrazione di tecnologie osservative nel settore ambientale, con particolare attenzione al Lidar, alla radiometria ottica, ai sistemi di radiosondaggio, alla sensoristica, all'elaborazione dati, alle tecnologie di controllo e di radiotrasmissione, ai droni, ai mezzi aeromobili, alle tecnologie satellitari;
- **Traiettorie n. 2:** Progettazione, sviluppo e realizzazione di grandi apparecchiature, strumentazione innovativa e reti di sensori per misure sistematiche nel settore ambientale, quali ad esempio i sensori in fibra ottica, i sistemi optoelettronici, i radar, le MEMS, i web-sensors and web-services per la gestione di reti di sensori, i sensori per l'utilizzo dei droni;
- **Traiettorie n. 3:** Progettazione, sviluppo e realizzazione di strumentazione e sensori per lo studio di fenomeni di diffusione di inquinanti nei suoli e nelle falde, quali ad esempio i sensori chimico-fisici, i biosensori, gli strumenti per spettroscopia, la strumentazione geochimica e geofisica;
- **Traiettorie n. 4:** Attività per la taratura e la calibrazione di apparati strumentali nel settore ambientale secondo metodi e tecnologie standard in ambito internazionale;
- **Traiettorie n. 5:** Nuove tecnologie per la produzione di materiali innovativi nanostrutturati attraverso tecnologie PVD (Physical Vapor Deposition) e PLD (Pulsed Laser Deposition), la sintesi e la caratterizzazione di sistemi organici, inorganici, ibridi, sistemi compositi a base di carbonio per la realizzazione di nanosensori a basso costo per applicazioni ambientali.
- **Traiettorie n. 6:** Progettazione sviluppo e mantenimento di software gestionale fondato sull'analisi di modello processo;

Tutte queste traiettorie andrebbero leggermente esplose descrivendo come si collegano allo scenario di ricerca analizzato, a livello comunitario e regionale, e alle attività attualmente condotte dalle PMI. Inoltre andrebbe descritto come e quanto queste traiettorie faciliteranno l'ingresso delle PMI del settore sul mercato dei prodotti legati all'Aerospazio e non solo come partners di progetti di ricerca finanziati su fondi comunitari.

FABBISOGNI DI INNOVAZIONE DELLE IMPRESE

Il tavolo intende esplorare la tipologia e le caratteristiche della domanda di innovazione delle imprese, con particolare attenzione al fabbisogno delle PMI e agli strumenti per l'innovazione per imprese singole e aggregate (consorzi, reti di impresa, ecc.).

– OGGETTO DI DISCUSSIONE DEL FOCUS –

COLLEGAMENTI IMPRESE – PUBBLICA AMMINISTRAZIONE – UNIVERSITA' E CENTRI DI RICERCA

Il tavolo intende esplorare le possibili attività che possano potenziare e strutturare i collegamenti del sistema produttivo con il mondo della ricerca e della Pubblica Amministrazione, al fine di migliorare l'impatto delle politiche di innovazione nell'ottica di una maggiore appetibilità dei prodotti e dei servizi sui mercati nazionali ed internazionali.

– OGGETTO DI DISCUSSIONE DEL FOCUS –