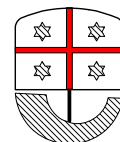


REGIONE LIGURIA

SMART SPECIALISATION STRATEGY

Regione Liguria

**Documento redatto in collaborazione con
Liguria Ricerche S.p.A.**



PREMESSA METODOLOGICA	3
1. ANALISI DI CONTESTO	9
1.1 Inquadramento socio-economico	9
1.2 Il quadro dell'innovazione e della ricerca.....	16
1.3 L'attività del sistema della ricerca	18
Partecipazione al Settimo Programma Quadro.....	19
Partecipazione ai Programmi Nazionali di Ricerca e Sviluppo	21
Partecipazione a bandi regionali POR FESR 2007-2013	24
Partecipazione al bando regionale PAR FAS 2007-2013 – Ricerca e Innovazione .	26
Agenda digitale	28
2. LA STRATEGIA DI SMART SPECIALISATION PER LA LIGURIA	30
2.1 La Smart Specialisation Strategy regionale ed il programma Horizon 2020.....	34
2.2 Tecnologie del mare	35
2.3 Sicurezza e Qualità della vita nel territorio	39
2.4 Salute e scienze della vita	48
2.5 Le tecnologie abilitanti	52
3. OBIETTIVI STRATEGICI ED AZIONI	55
4. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA	59
5. ATTIVITÀ FUTURA PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLA STRATEGIA	62



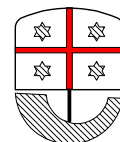
Premessa metodologica

Con la strategia di Smart Specialisation si prevede di sostenere investimenti concentrati su priorità chiave a livello nazionale e regionale, individuate attraverso un approccio bottom-up, che coinvolga tutti i soggetti del mondo della ricerca e dell'innovazione (governi, università, imprese etc.) al fine di definire le aree di specializzazione futura dell'economia locale. L'orientamento verso una strategia di specializzazione intelligente deriva dalla constatazione che frammentare gli investimenti su numerosi settori non porti a impatti rilevanti in nessun campo, quindi è opportuno sostenere e promuovere gli investimenti in progetti inerenti le specializzazioni regionali, in modo da aumentare i vantaggi comparati e produrre un effetto moltiplicatore delle ricadute sull'economia regionale.

Nell'ambito della politica di coesione dell'Unione Europea per il periodo 2014-2020 ed in linea con il Programma Horizon 2020, la Commissione Europea ha stabilito che la Smart Specialisation Strategy sia un requisito preliminare (condizionalità ex ante) per l'avvio del nuovo ciclo di programmazione. Anche a livello nazionale, nella strategia Horizon 2020 Italia (HIT2020) il MIUR indica con chiarezza l'obiettivo della selezione di un numero limitato di ambiti verso cui orientare gli investimenti al fine di promuoverne la specializzazione intelligente, unica via per eliminare la duplicazione e ridurre la frammentazione, dando luogo a poli (clusters nazionali) forti, efficienti e competitivi a livello globale.

Di fronte a questa sfida la Regione Liguria si è presentata forte di un'esperienza di pianificazione e programmazione strutturata e già orientata alla focalizzazione delle strategie. A livello normativo le materie "ricerca e innovazione" sono state sistematizzate con l'approvazione della l.r. 2/2007, che rappresenta un quadro organico di riferimento per la declinazione di obiettivi, strumenti e azioni nel campo della ricerca e dell'innovazione, nella consapevolezza dell'importanza imprescindibile che questo settore riveste in una società che mira a fondare le proprie basi sempre più sulla conoscenza. A livello di strumenti programmatici specifici, la legge regionale prevede la predisposizione di un programma triennale di sviluppo e sostegno all'Università, alla ricerca ed all'innovazione, che, oltre a definire gli indirizzi strategici e gli obiettivi operativi di medio termine per il loro conseguimento, ha il compito di individuare i settori di interesse prioritario. Il primo Programma Triennale 2008-2011 ha individuato, tra gli altri, quale obiettivo strategico, la realizzazione di piattaforme tecnologiche ancorate al territorio che consentono di indirizzare gli sforzi di ricerca e di innovazione su aree di specifico interesse regionale, sia per lo sviluppo dell'esistente, sia per l'individuazione di nuove filiere che, sebbene riconosciute importanti e di valore strategico, ancora non sono sufficientemente presenti o consolidate all'interno del tessuto regionale. Le Piattaforme Tecnologiche sono state realizzate attraverso l'integrazione degli strumenti di programmazione del FESR e del FSE ed hanno generato due differenti modelli di aggregazione, i Distretti Tecnologici ed i Poli di Ricerca e Innovazione, generando una rete di ricerca ed innovazione ligure su tematiche considerate strategiche per lo sviluppo competitivo delle imprese. Questo modello di aggregazione e le relative tematiche sono confermate nel Programma Triennale 2012-2014 con particolare attenzione verso una maggiore specializzazione tematica. La strategia del Programma Triennale 2012-2014 si basa infatti su 3 imperativi strategici:

- 1) favorire la concentrazione dei finanziamenti al fine di accrescere lo sviluppo e l'occupazione attraverso il sostegno a progetti di filiera di grandi dimensioni con caratteristiche di forte innovatività, che coinvolgano PMI, GI ed enti di ricerca, puntino su un prodotto/servizio con un mercato internazionale e siano accompagnati da un piano industriale che preveda nuova

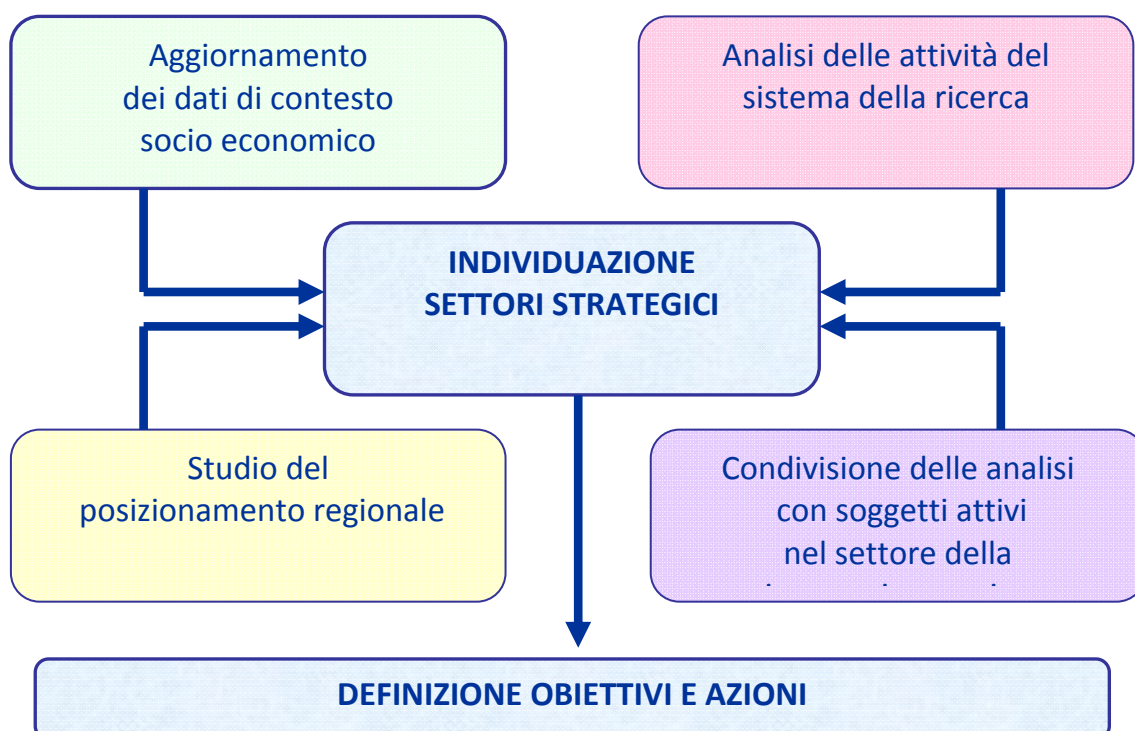


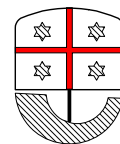
e qualificata occupazione e da garanzie di sostenibilità organizzativa e gestionale da parte dei soggetti proponenti;

- 2) sviluppare le competenze per l'innovazione, con l'obiettivo di accrescere la competitività del tessuto produttivo e garantire l'occupabilità dei giovani in Liguria attraverso una nuova strategia complessiva e ancora più integrata per la ricerca, l'innovazione e l'occupabilità;
- 3) rafforzare la regia regionale con l'obiettivo di definire un sistema di *governance* che permetta di pianificare, monitorare e valutare l'impatto delle azioni regionali.

Il Programma si colloca tra due periodi di programmazione ed è stato elaborato anche in coerenza con le prime indicazioni risultanti dalla proposta del nuovo programma dell'Unione Europea per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione, Horizon 2020. Inoltre, fa preciso riferimento alla metodologia propria della Smart Specialisation, sostenendo infatti che l'accumulo di investimenti possa generare un effetto anticiclico aumentando così le possibilità di superamento dell'attuale crisi economica.

In questo contesto, l'obiettivo generale di Regione Liguria è dare seguito alla strategia già delineata ed ampiamente descritta nel Programma Regionale 2012-2014 focalizzando l'attenzione sui settori di specializzazione regionale, individuati tramite un approccio bottom-up. A questo scopo Regione si prefigge di razionalizzare e semplificare il sistema dei Poli di Innovazione e dei Distretti tecnologici per migliorare ulteriormente l'attività di *governance* a livello intermedio, al fine di favorire le relazioni tra gli attori istituzionali del sistema della ricerca ed il mondo delle imprese.





Da un punto di vista metodologico, la prima fase delle attività prevede l'aggiornamento del contesto regionale già definito in sede di stesura del Programma Triennale di Sviluppo e Sostegno all'Università, alla Ricerca e al Trasferimento Tecnologico 2012-2014, con riferimento agli *assets* del territorio, la valutazione dei punti di forza e debolezza, l'identificazione degli ostacoli alla ricerca e le sfide chiave per l'economia e la società. Contestualmente si avvia il percorso di definizione della strategia basato sulla collaborazione e condivisione con tutti i soggetti attivi nel settore della ricerca industriale e nell'innovazione. Così come è accaduto per la costituzione dei Poli di Innovazione e per la definizione del Programma Triennale 2012-2014, la strategia di Smart Specialisation vuole rappresentare una iniziativa congiunta dei settori della ricerca e dell'alta formazione.

Nello specifico, Regione Liguria promuove incontri mirati con le associazioni ed i principali rappresentanti del sistema della ricerca e innovazione in Liguria, ai quali si richiede un contributo tecnico al fine di individuare le aree tematiche e le tecnologie in cui la Liguria possiede un vantaggio competitivo. Nello specifico gli obiettivi degli incontri, organizzati con il supporto di Invitalia e Liguria Ricerche, si riassumono come segue:

- Analizzare la domanda tecnologica e le nuove traiettorie di sviluppo nella regione;
- Valorizzare le possibili aree di complementarietà e ridurre le sovrapposizioni a livello regionale e nazionale;
- Individuare gli ambiti di maggiore significatività.

La strategia di specializzazione intelligente, definita appunto in modo condiviso con gli attori della ricerca, è sottoposta all'attenzione del Comitato di Indirizzo, attraverso due incontri durante i quali anche gli *end-users* dei risultati della ricerca hanno la possibilità di esprimere una valutazione e, nel caso, proporre le modifiche ritenute più opportune per giungere ad un documento realmente condiviso da tutto il sistema regionale della ricerca. La procedura si conclude con l'approvazione in Giunta Regionale del documento che detta le linee strategiche e che verrà declinato nel dettaglio quando il quadro normativo nazionale sarà definito.

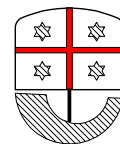
Con riferimento agli orientamenti della Commissione Europea, che ritiene fondamentale la collaborazione dei soggetti pubblici e privati già a partire dalla fase di definizione della strategia, si osserva che il Comitato di Indirizzo, così come i Poli di Innovazione, comprendono al loro interno soggetti di natura differente (Istituzioni, enti di ricerca, imprese, sindacati, artigianato).

In ultimo, è prevista un'iniziativa di diffusione generale dei contenuti della Smart Specialisation Strategy, attraverso cui s'intende comunicare ad un pubblico più vasto possibile l'impatto che tale strategia avrà sul sistema economico regionale.

La governance regionale e il processo di definizione della Smart Specilisation Strategy Regionale

La *governance* regionale del sistema di ricerca e innovazione in Regione Liguria si è costruita nel corso degli ultimi anni ed è stata oggetto di un'importante revisione nel corso del 2012 sia sotto il profilo normativo che organizzativo.

La Regione Liguria si è dotata nel 2007 di una Legge Quadro (Legge Regionale 2/2007 "Promozione, sviluppo, valorizzazione della ricerca, dell'innovazione e delle attività universitarie e di alta formazione") nella quale sono definiti gli obiettivi in materia di ricerca ed innovazione, di supporto alle attività dell'Università di Genova e dei centri di ricerca pubblici localizzati sul territorio regionale e le iniziative finalizzate all'innovazione del sistema



imprenditoriale ligure ed alle sue collaborazioni con il sistema della ricerca e dell'alta formazione.

La summenzionata Legge (Titolo II art. 5) prevede che il Consiglio Regionale, su proposta della Giunta, si doti di un Programma triennale di sviluppo e sostegno all'Università, alla ricerca ed all'innovazione nel quale sono definiti gli obiettivi strategici da raggiungere e che definisce le linee generali di intervento, tenendo conto in particolare della programmazione relativa alla ricerca in ambito sanitario.

Il primo Programma Triennale 2008-2011 ha individuato, tra gli altri, quale obiettivo strategico, la realizzazione di piattaforme tecnologiche ancorate al territorio, con caratteristiche "abilitanti" rispetto alle diverse possibili applicazioni, che divengano uno strumento per promuovere la formazione di nodi e di reti diffuse sul territorio in grado di favorire le collaborazioni ed il trasferimento di tecnologie e conoscenze dal mondo della ricerca alle imprese.

Le Piattaforme Tecnologiche sono definite nel Programma Triennale come contesti tematici che generano reti di opportunità; esse consentono di indirizzare gli sforzi di ricerca e di innovazione su aree di specifico interesse regionale, sia per lo sviluppo dell'esistente, sia per l'individuazione di nuove filiere che, sebbene riconosciute importanti e di valore strategico, ancora non sono sufficientemente presenti o consolidate all'interno del tessuto regionale.

Dal punto di vista tematico sono state individuate nel Programma, in via preliminare, le seguenti aree prioritarie, declinate al loro interno in specifiche tecnologie e ambiti applicativi:

- Piattaforma Nuove tecnologie per l'Ambiente e la Protezione Civile
- Piattaforma Ambient Intelligent e Automazione intelligente
- Piattaforma Energia in Liguria
- Piattaforma Scienze della Vita, Biotecnologie e Applicazioni Sicure
- Piattaforma Automazione, Supervisione, Sicurezza nei trasporti e nella logistica
- Piattaforma Tecnologie del mare e ambiente marino
- Piattaforma Nuove tecnologie per la sanità
- Piattaforma Infrastrutture a banda larga e Nuove applicazioni in Telecomunicazioni e Informatizzazione Diffusa

Nel corso del triennio 2008-2011 si è proseguito con la fase di analisi e pianificazione fino ad arrivare all'individuazione di priorità tematiche all'interno delle Piattaforme che hanno condotto alla creazione ed al consolidamento di specifici "Cluster" tematici quali i Distretti Tecnologici ed i Poli di Ricerca ed Innovazione su cui Regione Liguria ha nel tempo indirizzato le risorse e attraverso le quali è stata realizzata la rete della ricerca e innovazione del territorio regionale.

Per quanto attiene i Distretti Tecnologici sono attualmente attivi sul territorio regionale due realtà oramai consolidate:

- Il Distretto SIIT (Sistemi Intelligenti Integrati) <http://www.siitscpa.it>
- Il Distretto DLTM (Distretto Ligure delle Tecnologie marine) <http://www.dltm.it>

Nel corso del 2010 si è dato, altresì, avvio alla realizzazione dei Poli di Ricerca e Innovazione liguri attraverso il Bando Regionale per la costituzione, l'ampliamento ed il funzionamento per l'animazione di Poli di Ricerca e Innovazione approvato con Deliberazione della Giunta Regionale 5 febbraio 2010 n. 177 a valere sul P.O. ob. C.R.O. 2007/2013 con una dotazione complessiva pari a 5 milioni di euro.

Nel Maggio 2011 è stata approvata la graduatoria relativa al Bando per i Poli di Ricerca e Innovazione e sono stati selezionati e finanziati i seguenti progetti:

nell'area Scienze della Vita:



- Polo Si4life <http://www.si4life.it>
- Polo Tecnobionet <http://www.tecnobionet.it>
- Polo Politecmed <http://www.politecmed.com/it/>

nell'area Energia in Liguria:

- Polo Energia Sostenibile <http://www.poloes.it/>
- Polo Ticass <http://www.ticass.it/>

nell'area Tecnologie Marine:

- Polo DLTM <http://www.dltm.it/>

nell'area Sicurezza nei trasporti e nella logistica

- Polo TRANSIT <http://www.siitscpa.it/index.php/polo-transit/>

nell'area Automazione Intelligente

- Polo SOSIA <http://www.polososia.it/>

I Poli ed i Distretti hanno quindi costituito la rete regionale per la ricerca, l'innovazione e l'alta formazione rappresentando un'importante strumento di *governance* intermedia e di supporto tecnico a Regione nell'ambito della programmazione sui temi di loro competenza.

A fianco alla sopra menzionata rete, la *governance* del sistema regionale è costituita anche dalle funzioni svolte dall'Osservatorio Regionale sul sistema della ricerca, dell'innovazione e dell'alta formazione e dal Comitato di Indirizzo entrambi istituiti con la Legge Regionale 2/2007:

- L'Osservatorio regionale sul sistema della ricerca, dell'innovazione e dell'alta formazione nasce con il compito di acquisire e mantenere aggiornate informazioni, documentazione e dati statistici sulle attività di ricerca, innovazione e alta formazione regionali.
- Il Comitato di Indirizzo è l'organo consultivo della Giunta Regionale che fornisce supporto nelle fasi di programmazione e pianificazione in materia di ricerca, innovazione e alta formazione. Il Comitato di indirizzo attualmente è composto dai rappresentanti dei soggetti che contribuiscono a formare il sistema regionale della ricerca e dell'innovazione ed ha il compito di esprimere pareri sui programmi e sulle iniziative di sostegno all'alta formazione, alla ricerca e innovazione e allo sviluppo del settore produttivo. Proprio alla luce delle esigenze di monitoraggio della strategia e di rafforzamento della *governance* del sistema della ricerca, il Consiglio Regionale ha modificato, nel mese di novembre 2013, la legge 2/2007 provvedendo a:
 - rivedere la composizione del Comitato di Indirizzo, di cui all'art. 7 della suddetta legge, tenuto conto dell'evoluzione dello scenario di riferimento relativo al sistema della ricerca e innovazione (avvio dei Poli di Ricerca, presenza di due Distretti Tecnologici consolidati, ecc.)
 - attribuire al Comitato di Indirizzo un ruolo di riferimento per il rafforzamento della *governance* regionale, mediante l'elaborazione di proposte volte a potenziare le attività di monitoraggio e osservazione del contesto per favorire lo sviluppo di nuove aree di intervento ed il "riorientamento" di quelle esistenti per massimizzare l'impatto sul territorio, anche in coerenza con gli orientamenti comunitari.



Per pervenire alla definizione dei contenuti e delle linee strategiche contenute nel presente documento di Smart Specialisation Strategy, si è proceduto attraverso un percorso partecipato che, a partire dal mese di Marzo 2013, ha coinvolto tutti i soggetti attivi nel settore della ricerca, dell'innovazione e dell'alta formazione.

L'avvio del percorso è stato dato da un'analisi critica dello stato di attuazione del Programma Triennale 2012-2014 e dall'aggiornamento dell'analisi del contesto regionale in esso contenuto anche attraverso quanto elaborato nell'ambito dell'Osservatorio Regionale (si veda a tale proposito il Paragrafo successivo). A seguito di tale analisi sono state individuate tre macro aree di specializzazione che sono state sinteticamente descritte e definite analizzando le ragioni che hanno condotto a tale scelta. È stato, quindi, redatto un primo sintetico documento (*Position Paper regionale*) che è stato presentato a tavoli di consultazione che hanno visto la partecipazione di:

TAVOLO 1): rappresentanti delle imprese (Camere di Commercio, Confindustria).

TAVOLO 2): rappresentanti del mondo della ricerca (Università di Genova, Istituto Italiano di Tecnologia, CNR).

TAVOLO 3): rete regionale della ricerca e innovazione (Distretti Tecnologici e Poli di Ricerca e Innovazione).

Questa prima fase di consultazione, condotta con il supporto di Invitalia S.p.A nell'ambito del progetto PON-GAT 2007-2013, ha consentito di condividere e sviluppare i primi indirizzi della S3 e di elaborare una griglia di rilevazione di linee strategiche e di sub settori che è stata inviata a ciascuno dei soggetti coinvolti nei Tavoli di lavoro per avviare una discussione al loro interno e raccogliere i contributi utili ad una migliore definizione delle aree di specializzazione.

Nel corso del mese di maggio sono pervenute a Regione le griglie compilate da tutti i soggetti partecipanti ai Tavoli di Lavoro: particolarmente rilevante in questo senso è stato il ruolo della rete dei Poli e dei Distretti che hanno provveduto, in questa fase, a verificare la coerenza delle scelte programmatiche con i propri piani di sviluppo portando a Regione un contributo condiviso con i propri associati e consorziati che vedono un'ampia rappresentanza di imprese, gruppi di ricerca ed *end users* coinvolti sulle specifiche tematiche in cui operano i Poli ed i Distretti Liguri.

Nel mese di giugno Regione Liguria ha provveduto ad assemblare i contributi pervenuti e a renderli omogenei rispetto all'impostazione del documento di Smart Specialisation provvedendo altresì a verificarne la coerenza esterna (matrici di coerenza con il Programma Triennale, con le sfide sociali di Horizon, con le tecnologie abilitanti, con gli obiettivi tematici della nuova programmazione 2014-2020 relativa ai Fondi strutturali FESR ed FSE).

La bozza di Documento è stata quindi oggetto di un Workshop dal titolo "Verso una Smart Specialisation Strategy Regionale - Le politiche della Regione Liguria in materia di ricerca, innovazione e alta formazione" (tenutosi i primi di Luglio a Genova alla presenza di esperti nazionali, di rappresentanti dei tavoli tecnici, degli Assessori allo Sviluppo economico e ricerca e all'Università ed alta formazione) che ha visto un'ampia partecipazione di imprese ma anche di rappresentanti del mondo sanitario, dei trasporti, istituzioni locali, ecc.

Anche attraverso i contributi derivanti dalla discussione tenutasi in occasione dell'workshop si è proceduto nel mese di Agosto a consolidare il documento che è stato quindi inviato nel mese



di Ottobre ai membri del Comitato di Indirizzo che si è riunito i primi di Novembre per una discussione approfondita sul documento.

I membri del Comitato hanno quindi presentato una serie di puntuali osservazioni e richieste di integrazioni al documento che hanno consentito di pervenire alla stesura definitiva per l'approvazione da parte della Giunta Regionale.

Va in ultimo rilevato che il documento di Smart Specialisation Regionale richiederà nei prossimi mesi alcuni passaggi di approfondimento e di sviluppo su specifiche tematiche oltre che di un monitoraggio e aggiornamento costante che sarà effettuato secondo le modalità e le tempistiche descritte nel Paragrafo "Monitoraggio e valutazione della Strategia".

1. Analisi di contesto

1.1 Inquadramento socio-economico

Nel presente documento, si riporta, in considerazione del mutevole quadro di riferimento, un aggiornamento dei dati principali relativi alla popolazione, al mercato del lavoro, alla struttura produttiva per delineare il contesto alla luce dell'aggravarsi della crisi nazionale ed internazionale.

Per l'analisi di dettaglio del contesto socio-economico, si rimanda al Programma Triennale di Sviluppo e Sostegno all'Università, alla Ricerca e al Trasferimento Tecnologico che sviluppa in modo approfondito tale tematica per la Liguria nel periodo 2005 - 2010.

In generale occorre evidenziare che, nella prima fase della crisi (fino al 2009) la Liguria registrava una buona tenuta, grazie ad alcune caratteristiche peculiari che contraddistinguono la regione. Negli anni successivi, tuttavia, gli effetti negativi hanno interessato in maniera sempre più incisiva il sistema socio economico regionale, registrando un andamento maggiormente negativo rispetto alle aree di riferimento.

Pertanto, oltre al ritardo con cui la crisi è stata avvertita, la Liguria sta mostrando un trend fortemente negativo con prospettive di ripresa più incerte rispetto al sistema paese ed al Nord Ovest.

Infatti la Liguria presenta caratteristiche che ne "limitano" l'espansione quando tutte le altre regioni riprendono a crescere: questi fattori riguardano in particolare la struttura demografica, caratterizzata da un'elevata quota di popolazione over 65, la forte terziarizzazione dell'economia, in particolare servizi alla persona, la dimensione media d'impresa ridotta ed un export spesso basato su commesse pubbliche pluriennali.

Dagli ultimi dati disponibili, rispetto a quanto evidenziato nell'analisi riportata nel Programma Triennale, si rileva:

- una sostanziale stabilità della **popolazione** in Liguria nel 2011¹ rispetto all'anno precedente (+0,05%), con circa 1.616.700 abitanti, a fronte di un lieve aumento registrato sia a livello nazionale (+0,45%) sia nel Nord Ovest (+0,65%). Nonostante si mantenga elevata la percentuale di over 65 (26,7%) rispetto all'Italia (20,3%) e al Nord Ovest (21,5%), si registra un ulteriore calo dell'indice di vecchiaia regionale che si attesta su un livello di 232 (-3% rispetto al 2010), comunque molto superiore rispetto

¹ I dati della popolazione sono riferiti al 1 gennaio 2011. Sono disponibili i dati del 1° gennaio 2012, elaborati in base ai risultati del Censimento della Popolazione del 2011, ma non essendo confrontabili con gli anni precedenti si è deciso di non considerarli.



- alla media nazionale pari a 158 (-1%). Nel contempo si osserva un ulteriore aumento, seppur lieve (+0,1%), della quota di popolazione di età inferiore ai 14 anni (11,5%), in linea con l'andamento nel medio periodo (+0,6% rispetto al 2005); tale quota comunque risulta inferiore alla media nazionale (14%) e del Nord Ovest (13,6%);
- un peggioramento del **mercato del lavoro**: il tasso di occupazione, che nel 2012 è pari a 62%, perde un punto percentuale (-0,2% nel Nord Ovest, dove il tasso si attesta su un livello di 64,2%) ed il tasso di disoccupazione, con un aumento dell'1,5%, raggiunge quota 8,1% in linea con il Nord Ovest (8%). L'aumento registrato dal tasso di attività regionale (+0,2%) si presenta più contenuto rispetto a quelli rilevati a livello nazionale (+1,5%) e nel Nord Ovest (+0,9%). Per quel che riguarda il livello, la Liguria registra un tasso di attività del 67,7%, contro il 63,7% dell'Italia e il 69,9% del Nord Ovest. Continua il trend crescente delle ore autorizzate di Cassa Integrazione Guadagni che dal 2005 al 2012 sono più che quintuplicate: in particolare tra il 2010 ed il 2012 si registra un aumento del 16,6% dovuto alla crescita degli interventi straordinari (+177%) ed in deroga (+6,5%, rappresentano quasi il 50% degli interventi totali). Nei due anni considerati aumentano le ore di CIG in tutti i settori: +72,9% nel commercio, +3,1% nell'industria, +7,7% nell'edilizia e +20,7 altri settori;
 - un aumento degli **occupati** nel periodo 2010-2012 (+0,5%) a cui però si accompagna una crescita delle persone in cerca di occupazione pari al 5%. A livello settoriale, come noto, prevale l'occupazione nel comparto dei servizi, che peraltro segna un incremento nel periodo considerato del 2,1%, in particolare nel commercio (+9,1%). Sempre in calo l'occupazione nell'industria in senso stretto (-3,7%) a cui si aggiunge anche una contrazione nel comparto delle costruzioni (-8,1%);
 - una riduzione nel periodo 2010-2012 delle **imprese attive** in Liguria (-0,5%) comunque di entità inferiore rispetto a quella rilevata a livello nazionale (-0,8%). Il 47,7% delle imprese regionali appartiene ai settori di commercio e costruzioni, il 9,7% riferisce alle attività di alloggio e ristorazione e solo il 7,7% delle imprese rientra nel comparto manifatturiero. Il calo delle imprese attive interessa in particolare il settore manifatturiero (-3,7%), il commercio (-1,4%), le attività di trasporto e magazzinaggio (-4,4%) e i servizi di informazione e comunicazione (-1,6%);
 - un costante miglioramento dell'**export** regionale che nel 2012 registra, rispetto al 2010, un aumento del 19,5% contro una crescita del 15,5% a livello nazionale e del 15,1% nel Nord Ovest. Ai fini della definizione della Smart Specialisation Strategy è interessante individuare i prodotti maggiormente esportati dalla regione: in particolare si evidenziano macchinari ed apparecchiature (13,5%) ed altri mezzi di trasporto (11%), i prodotti chimici (11,4%), della metallurgia (9,3%), apparecchiature elettriche (5%), autoveicoli e semirimorchi (4,9%), prodotti in metallo (4,5%) ed alimentari (4,2%);
 - un elevato utilizzo dei mezzi di **trasporto pubblico** e del trasporto ferroviario: per quel che riguarda il TPL, il grado di utilizzo² nel 2011, sebbene sia calato del 4,5% rispetto al 2010, si mantiene su livelli superiori sia alla media nazionale (19,3%) sia a quella del Nord Ovest (22,4%). Sempre molto elevata la quota di persone che utilizzano il trasporto ferroviario: nel 2011 il 43,2% delle persone con più di 15 anni ha utilizzato il treno almeno una volta nel corso dell'anno. Il valore è il più alto dal 2002 ed è di molto superiore rispetto a quello italiano (35,8%) e del Nord Ovest (29,8%);
 - un ruolo di primo piano dei **porti liguri** nel sistema portuale nazionale: nel 2011 gli scali della Liguria movimentano il 17% delle merci complessivamente transitate a livello nazionale. La quota si è ridotta di un punto percentuale rispetto al 2005 a causa

² Occupati, studenti e scolari, utenti di mezzi pubblici sul totale delle persone che si sono spostate per motivi di lavoro e di studio e hanno usato mezzi di trasporto (percentuale).



di una contrazione dei traffici del 7,2% (superiore rispetto al dato registrato a livello nazionale, -3%), ma la situazione cambia se si concentra l'attenzione sul traffico container. I porti liguri infatti nel 2011 movimentano il 34,9% dei contenitori in transito negli scali nazionali: il peso percentuale aumenta rispetto al 2005 del 5,4%. Tale risultato si deve ad un aumento del traffico container in Liguria del 15,9% rispetto ad un calo a livello nazionale dell'1,9%;

- da un punto di vista della **tutela dell'ambiente e l'energia**, si registra una riduzione nel tempo dei km di costa non balneabili a causa dell'inquinamento: si passa dal 3,4% del 2001 al 2,5% del 2009, il che dimostra una particolare attenzione verso misure di riduzione dell'impatto ambientale sulle risorse marine. Per quel che riguarda l'inquinamento dell'aria dovuto al trasporto stradale, nel 2005 la Liguria occupava il terzo posto, dopo la Valle d'Aosta e l'Abruzzo, per maggiori emissioni di CO₂ per abitante. Come è noto la regione è spesso interessata da frane ed alluvioni: la Liguria infatti occupa la prima posizione, insieme a Marche, Campania e Calabria, per popolazione esposta a fenomeni franosi e lo stesso accade, con la Toscana e l'Emilia Romagna, per i fenomeni alluvionali³. Per quel che riguarda la raccolta rifiuti, la Liguria nel 2010 occupa la quarta posizione tra le regioni italiane per percentuale di rifiuti smaltiti in discarica (78%), nonostante la tendenza nel tempo sia in diminuzione. A fronte di un aumento nella produzione di rifiuti urbani raccolti per abitante (+5% nel periodo 2000-2010) la regione presenta un'attività di raccolta differenziata piuttosto contenuta (25,6%), seppur in costante aumento, che la posiziona solo al 14° posto della classifica delle regioni italiane. In riferimento al consumo di energia, la Liguria si posiziona al 16° posto per intensità energetica dell'industria (82,1 TEP/euro di valore aggiunto dell'industria nel 2005), indicatore in calo rispetto al passato. Si osserva che la Liguria occupa l'ultima posizione per consumi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili.

³ Anno di riferimento: 2006. Fonte: Istat.

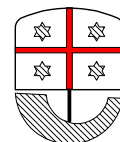


Tabella 1 – Principali prodotti esportati dalla Liguria

Divisioni	Composizione %	
	2012	Var. % 2012-2010
CA10-Prodotti alimentari	4,2%	28,7
CD19-Coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	12,0%	122,1
CE20-Prodotti chimici	11,4%	20,5
CF21-Prodotti farmaceutici di base e preparati farmaceutici	1,1%	10,4
CG22-Articoli in gomma e materie plastiche	2,7%	11,3
CG23-Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1,8%	14,8
CH24-Prodotti della metallurgia	9,3%	50,7
CH25-Prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature	4,5%	24,2
CI26-Computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e orologi	2,8%	-4,5
CJ27-Apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico non elettriche	5,0%	6,5
CK28-Macchinari e apparecchiature nca	13,5%	6,6
CL29-Autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	4,9%	79,1
CL30-Altri mezzi di trasporto	11,0%	6,1
CM32-Prodotti delle altre industrie manifatturiere	2,0%	9,3

Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati Istat

Il passo avanti rispetto all'aggiornamento del quadro già definito nel Programma Triennale 2012-2014 consiste nell'identificazione dei settori tecnologici prioritari della regione su cui concentrare la strategia di Smart Specialisation.

Lo strumento cui si fa ricorso per definire le **specializzazioni regionali** e determinare i settori di base è il quoziente di localizzazione (QL). L'indicatore rappresenta la quota percentuale dell'occupazione (in termini di addetti) della regione o provincia in un certo settore produttivo, rapportata alla stessa quota percentuale calcolata per un territorio di riferimento (ad es. Liguria e Italia, province e Liguria, province e Italia).

Nel caso in cui $QL > 1$ l'occupazione nel settore è proporzionalmente maggiore nella regione/città analizzata rispetto alla "media" dell'area prescelta. Questo può accadere perché:

- la regione o provincia esporta il bene o servizio in questione;
- la regione o provincia esporta indirettamente il bene o servizio (cioè il bene o servizio si incorpora in qualche bene o servizio esportato);
- nella domanda finale della regione il bene o servizio incide più che nelle altre regioni.

L'obiettivo in questa sede è individuare le specializzazioni produttive a livello provinciale rispetto alla media nazionale, concentrando l'attenzione verso quei settori dell'industria manifatturiera e dei servizi ad alto livello tecnologico.

I dati relativi agli addetti per attività economica ad oggi disponibili sono di fonte ISTAT-ASIA e risalgono all'anno 2007. L'analisi verrà aggiornata non appena saranno resi disponibili dati più aggiornati con il livello di dettaglio necessario.



Dall'analisi provinciale emergono i seguenti risultati:

- Imperia: la provincia è fortemente specializzata nell'industria alimentare (1,21), legata in particolare alla produzione di olio (5,69), di frutta e ortaggi (1,46) e di prodotti da forno (1,52). Si rileva un quoziente di localizzazione lievemente superiore all'unità anche nella fabbricazione di elementi da costruzione in metallo;
- Savona: la provincia si caratterizza per una robusta specializzazione nella produzione di prodotti di vetro e ceramica e nella produzione di mezzi di trasporto quali navi e imbarcazioni (1,96), aeromobili (5,23) e, soprattutto, locomotive e materiale rotabile (9,14). Si riscontra un elevato quoziente di localizzazione anche per la produzione di altri prodotti chimici (6,43). La quota percentuale di addetti è superiore rispetto alla media nazionale anche per i seguenti comparti di attività: produzione di strumenti ottici e fotografici (1,45), di motori e generatori (1,42), di accessori per autoveicoli e motori (1,55), attività di riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature (1,24), trasporti marittimi e per via d'acqua (6,46) e servizi di magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti (1,25);
- Genova: le principali specializzazioni della provincia riguardano la siderurgia (3,68), la cantieristica navale (6,19), i trasporti marittimi (12,56) e per condotte (6,65), la fabbricazione di articoli sportivi (5,9) e le attività di magazzinaggio e a supporto dei trasporti (2,73). Quozienti di localizzazione superiori a 1 si rilevano anche per: fabbricazione di pitture e vernici (1,66) e prodotti refrattari (1,69); fabbricazione di computer e prodotti di elettronica, in particolare apparecchiature per le telecomunicazioni (2,56), per la misurazione, prova e navigazione (1,51), elettromedicali ed elettroterapeutiche (2,15); produzione di aeromobili (1,20); riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature (1,98); fabbricazione di apparecchiature elettriche (1,36) e di macchine di impiego generale (1,74); telecomunicazioni mobili (1,29) e satellitari (1,06); produzione di software e consulenza informatica (1,18) e ricerca scientifica e sviluppo (1,16), in particolare nel campo dell'ingegneria e delle scienze naturali, umanistiche e sociali;
- La Spezia: le specializzazioni produttive alla Spezia riguardano la fabbricazione di prodotti in metallo (1,40), in particolare elementi da costruzione, armi e munizioni e lavori di meccanica generale, la cantieristica navale (15,81), riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature (2,3), trasporto marittimo (1,83) e mediante condotte (2,08) e attività di magazzinaggio e supporto ai trasporti (2,22). Si rileva una quota di addetti superiore alla media nazionale anche per: lavorazione delle pietre (1,33), fabbricazione di prodotti abrasivi (2,34), produzione di strumenti di misurazione, prova e navigazione (1,07), fabbricazione di macchine di impiego generale (1,08) e altre attività legate alla telecomunicazione (1,09).

Un settore di forte specializzazione regionale che non viene riportato nell'elenco, poiché non direttamente connesso al comparto dell'innovazione e ricerca, ma che ha forti legami indiretti con tutto ciò che riguarda le tecnologie per l'ambiente ed il territorio è il settore turistico (1,41) e la specializzazione interessa tutte le province della Liguria.



Tabella 2 – specializzazioni produttive delle province liguri

Ateco 2007	Imperia	Savona	Genova	La Spezia
Industrie alimentari	x			
<i>lavorazione e conservazione di pesce, crostacei e molluschi</i>			x	
<i>lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi</i>	x			
<i>produzione di oli e grassi vegetali e animali</i>	x			
<i>produzione di prodotti da forno e farinacei</i>	x	x	x	x
Fabbricazione di prodotti chimici		x		
<i>fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici</i>			x	
<i>fabbricazione di altri prodotti chimici</i>		x		
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi		x		
<i>fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro</i>		x		
<i>fabbricazione di prodotti refrattari</i>		x	x	
<i>fabbricazione di altri prodotti in porcellana e in ceramica</i>		x		
<i>taglio, modellatura e finitura di pietre</i>				x
<i>fabbricazione di prodotti abrasivi e di prodotti in minerali non metalliferi nca</i>				x
Metallurgia			x	
<i>fabbricazione di tubi, condotti, profilati cavi e relativi accessori in acciaio esclusi quelli in acciaio colato</i>			x	
<i>siderurgia</i>			x	
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)				x
<i>fabbricazione di elementi da costruzione in metallo</i>	x			x
<i>fabbricazione di armi e munizioni</i>				x
<i>trattamento e rivestimento dei metalli, lavori di meccanica generale</i>				x
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi			x	
<i>fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni</i>			x	
<i>fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione, orologi</i>			x	x
<i>fabbricazione di strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche</i>			x	
<i>fabbricazione di strumenti ottici e attrezzature fotografiche</i>		x		
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche				
<i>fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici e di apparecchiature per la distribuzione e il controllo dell'elettricità</i>		x		
<i>fabbricazione di altre apparecchiature elettriche</i>			x	
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature			x	x
<i>fabbricazione di macchine di impiego generale</i>				
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi				
<i>fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro motori</i>		x		
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto		x	x	x
<i>costruzione di navi e imbarcazioni</i>		x	x	x
<i>costruzione di locomotive e di materiale rotabile ferro-tranviario</i>		x		
<i>fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi</i>		x	x	
Altre industrie manifatturiere			x	
<i>fabbricazione di articoli sportivi</i>				
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature		x	x	x
<i>riparazione e manutenzione di prodotti in metallo, macchine ed apparecchiature</i>			x	x
<i>installazione di macchine ed apparecchiature industriali</i>		x	x	x
Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte			x	x
<i>trasporto ferroviario di passeggeri (interurbano)</i>	x	x	x	x
<i>trasporto ferroviario di merci</i>		x		
<i>trasporto di merci su strada e servizi di trasloco</i>				x
<i>altri trasporti terrestri di passeggeri</i>	x		x	x
<i>trasporto mediante condotte</i>			x	x
Trasporto marittimo e per vie d'acqua		x	x	x
<i>trasporto marittimo e costiero di passeggeri</i>		x	x	x
<i>trasporto di merci per vie d'acqua interne</i>			x	
<i>trasporto marittimo e costiero di merci</i>		x	x	x
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti		x	x	x
<i>magazzinaggio e custodia</i>		x	x	
<i>attività di supporto ai trasporti</i>		x	x	x
Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse			x	
Ricerca scientifica e sviluppo			x	
<i>ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria</i>			x	
<i>ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze sociali e umanistiche</i>			x	
Telecomunicazioni			x	
<i>telecomunicazioni mobili</i>			x	
<i>telecomunicazioni satellitari</i>			x	
<i>altre attività di telecomunicazione</i>			x	x

Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati ASIA 2007 – Istat



A livello europeo nel 2007, nell'ambito della strategia di Lisbona, è stata lanciata la piattaforma online "European Cluster Observatory", che rappresenta un unico punto di accesso alle informazioni e analisi dei cluster e delle relative policy degli Stati membri. Attualmente la piattaforma rende disponibile una mappatura dei cluster dei Paesi e delle regioni appartenenti all'Unione Europea. Lo studio pubblicato nell'aprile del 2011 finalizzato ad individuare i cluster che interessano la Liguria individua una concentrazione di attività legate ai trasporti e alla logistica, al settore turistico e alle costruzioni⁴.

Dall'analisi dei dati relativi all'anno 2012, emerge che le **imprese attive** nei settori di punta della regione rappresentano il 7,2% del totale, quota inferiore rispetto a quanto registrato nel Paese (7,8%): approfondendo però l'esame a livello provinciale si rileva una quota superiore alla media nazionale per le province di Genova (8,4%) e La Spezia (9,2%).

Tabella 3 – Quota percentuale delle imprese attive nei settori di specializzazione regionali (2012)

	Italia	Liguria	Imperia	Savona	Genova	La Spezia
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari ed attrezzature)	2,0	1,4	1,1	1,4	1,4	1,8
Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	0,5	1,0	0,4	0,4	1,3	1,4
Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	1,1	0,9	0,6	0,7	1,1	1,0
Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7	0,8
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	0,5	0,6	0,4	0,5	0,7	0,9
Produzione di software, consulenza informatica e attività ed attività connesse	0,7	0,6	0,4	0,4	0,8	0,5
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	0,1	0,4	0,2	0,3	0,4	1,1
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5
Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature non altrimenti classificati	0,6	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5
Telecomunicazioni	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,2
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	0,2	0,2	0,0	0,1	0,3	0,2
Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	0,3	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2
Fabbricazione di prodotti chimici	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Trasporto marittimo e per vie d'acqua	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Metallurgia	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di prepa..	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale	7,8	7,2	4,3	5,4	8,4	9,2

Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati Infocamere

⁴ Lo studio è disponibile per tutti i Paesi dell'Unione Europea. A ciascun cluster è associato un grado di specializzazione raggiunto, contraddistinto da 1, 2 o 3 stelle. Il numero di stelle viene definito sulla base dei criteri soddisfatti tra i seguenti: *i*) occupazione (il cluster rientra nel 10% di tutti i cluster omologhi in Europa con il numero di occupati più elevato); *ii*) specializzazione (il quoziente di localizzazione della regione rispetto alla media europea deve essere almeno pari a 2); *iii*) concentrazione (il cluster rientra nel 10% dei cluster a livello nazionale che pesano per la quota maggiore sul Paese di appartenenza in termini di occupazione). I risultati dell'analisi conducono ad un totale di 234 cluster a livello italiano (www.clusterobservatory.eu).



1.2 Il quadro dell'innovazione e della ricerca

Livello dell'innovazione:

- Rispetto al 2010 si registra un calo delle **imprese tecnologiche attive** in Liguria, in particolare si rileva un -9,8% per le imprese del comparto manifatturiero e -3% per quelle dei servizi: a livello nazionale la contrazione registrata è del 5,7% per le imprese tecnologiche del manifatturiero, mentre aumentano le imprese del terziario (+5,3%).

Tabella 4 – Imprese tecnologiche attive in Liguria ed in Italia

Settori	ATTIVITA' TECNOLOGICHE	2010	2012	Var. %	Peso % 2012	2010	2012	Var. %	Peso % 2012
		LIGURIA				ITALIA			
Manifatturiero	Fabbricazione di prodotti chimici	166	161	-3,0	0,1	6.371	6.178	-3,0	0,1
	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica	294	273	-7,1	0,2	12.038	11.285	-6,3	0,2
	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche	257	243	-5,4	0,2	14.629	13.822	-5,5	0,3
	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	554	492	-11,2	0,3	33.330	31.398	-5,8	0,6
	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	51	56	9,8	0,0	3.630	3.454	-4,8	0,1
	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	736	632	-14,1	0,4	6.842	6.290	-8,1	0,1
	Totale		2.058	1.857	-9,8	1,3	76.840	72.427	-5,7
Servizi	Servizi postali e attività di corriere	76	72	-5,3	0,1	3.042	3.642	19,7	0,1
	Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	911	870	-4,5	0,6	37.688	39.210	4,0	0,7
	Ricerca scientifica e sviluppo	94	107	13,8	0,1	3.640	3.884	6,7	0,1
	Totale		1.081	1.049	-3,0	0,7	44.370	46.736	5,3
Totale Imprese		138.805	142.060	2,3	100,0	5.281.934	5.239.924	-0,8	100,0

Fonte: elaborazione Liguria Ricerche su dati Infocamere

- Dopo una ripresa delle **esportazioni tecnologiche**⁵ nel 2011 (+15,9% rispetto all'anno precedente) e nonostante l'aumento dell'export registrato nel corso del 2012 (+4,2% rispetto al 2011), la Liguria chiude il 2012 con un calo dell'export tecnologico (-2,2%) che porta ad un ridimensionamento del peso percentuale delle esportazioni basate sulla scienza (14,4% rispetto al 15,2% del Nord Ovest). Il calo si deve in particolare alla riduzione delle vendite all'estero di sostanze e prodotti chimici (-4,9%) e prodotti farmaceutici (-2%), che nel complesso rappresentano oltre l'86% delle esportazioni tecnologiche regionali.

⁵ Le esportazioni tecnologiche, definite secondo la tassonomia di Pavitt, comprendono i flussi di export delle seguenti categorie merceologiche (ATECO 2007): sostanze e prodotti chimici; articoli farmaceutici, chimico-medicinali e botanici; componenti elettronici e schede elettroniche; computer e unità periferiche; apparecchiature per le telecomunicazioni; prodotti di elettronica di consumo audio e video; strumenti per irradiazione, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche.

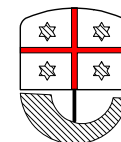
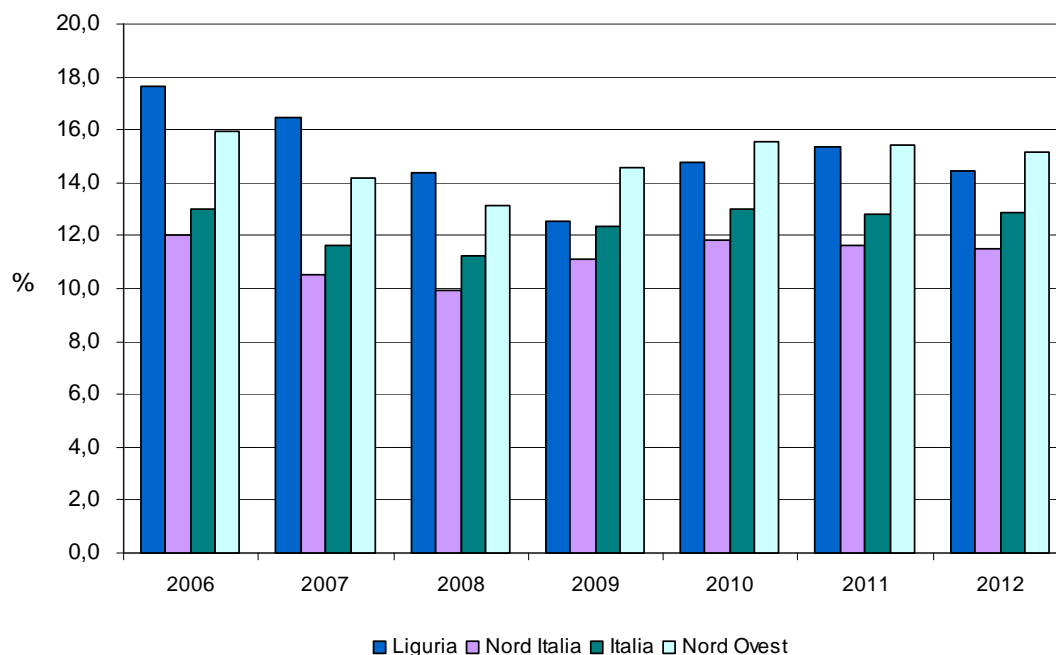


Figura 1 – Esportazioni tecnologiche (peso %) 2006-2012



Fonte: elaborazione Liguria Ricerche su dati Istat

- Rispetto al **posizionamento della regione** in ambito europeo, l'aggiornamento del Regional Innovation Scoreboard⁶ (RIS) del 2012 conferma la Liguria tra i territori a "media innovazione". Considerando il contesto nazionale, la Liguria mostra il maggiore punto di debolezza nel contesto degli *enablers*, mentre è classificata come regione a medio - alto livello di innovazione nel contesto delle *firm activities* e di alto livello in termini di output.
- Per quel che riguarda le **domande di invenzioni**, nonostante il calo registrato rispetto al 2010 (-1,86%), anche nel 2012 la Liguria mantiene la 9° posizione tra le regioni italiane con 131 domande.
- Netto miglioramento del grado di **diffusione dell'informatizzazione**: la Liguria passa dal 16° posto del 2009 al 12° del 2012 per percentuali di famiglie con l'accesso ad internet (+12,1% rispetto al 2009). Con una quota di famiglie connesse pari al 54,4%, la Liguria si colloca però ancora al di sotto della media nazionale (55,5%) e del Nord Ovest (57,8%). La percentuale di imprese con più di 10 addetti che ha un sito web supera la media nazionale e raggiunge quella del Nord Ovest: la Liguria nel 2011 balza al 4° posto tra le regioni italiane con il 67,7% di imprese con sito web (+9,5% rispetto al 2009), rispetto al 62,6% dell'Italia e 67,8% del Nord Ovest. La regione perde invece il primo posto per indice di diffusione della banda larga tra le imprese con più di 10 addetti: nel 2011 scende al 6° posto, con una quota pari a 89,6%, superata da Marche (94,1%), Trentino Alto Adige (91,8%), Basilicata (91,4%), Lombardia (91,1%) e Piemonte (90,6%).

⁶ Il RIS è un indicatore promosso dalla Commissione Europea, a partire dal 2002, per verificare a livello regionale lo stato di avanzamento delle politiche della strategia di Lisbona. La metodologia applicata per il calcolo del RIS riprende quella dell'indicatore calcolato a livello nazionale, l'Innovation Union Scoreboard (IUS), adattandola al contesto locale. Le componenti del RIS sono classificate in: *Enablers* (elementi innovativi esterni all'impresa), *Firm Activities* (attività innovative dell'impresa), *Outputs* (prodotti innovativi).



La formazione:

- Aumenta la **quota di popolazione con una laurea o un titolo di studio post-laurea**: nel 2012 il livello si attesta sul 13,8% (+0,9% rispetto al 2008), rispetto al 12,2% del Nord Ovest e all'11,8% dell'Italia. La Liguria si colloca all'ottavo posto tra le regioni italiane per numero di laureati in discipline tecnico-scientifiche, con un valore pari a 14,2 laureati per mille abitanti di età 20-29 anni, in aumento rispetto al 2008 (13,6 per mille).
- Si osserva però una riduzione del 2,7% degli **studenti iscritti all'Università** e del 9,6% degli immatricolati nell'anno accademico 2011/2012 rispetto al 2008/2009. Nel 2012 peggiora ulteriormente l'**indice di attrattività⁷ dell'Università** in Liguria, che si attesta sul livello di -11,4%.
- Diminuisce la quota di **adulti occupati che partecipano ad attività formative**: in Liguria si passa dall'8,1% del 2009 al 5,9% del 2011. Il calo, anche se più contenuto, interessa anche l'Italia (-0,5%) ed il Nord Ovest (-0,3%), portando ad una riduzione del gap tra i comparti territoriali di riferimento (Nord Ovest: 5,8%; Italia: 5,4%). Si mantiene costante la quota di **non occupati che partecipano ad attività di formazione** (5,7%); si registra un aumento dello 0,4% nel Nord Ovest che raggiunge un livello comunque inferiore a quello ligure (5,2%).

La ricerca:

- In aumento gli **addetti alla ricerca e sviluppo**: nel 2010 risultano pari a 4,4 ogni 1.000 abitanti (+0,4 per mille rispetto al 2008). Il dato si mantiene superiore a quello nazionale (3,7 per mille) e inferiore alla media del Nord Ovest (4,8 per mille). Rispetto al 2008 la Liguria guadagna una posizione nella classifica delle regioni italiane, collocandosi al 7° posto.
- Cresce anche l'incidenza della **spesa, pubblica e privata, in R&S** rispetto al PIL. Per quel che riguarda la spesa pubblica, la Liguria passa dall'11° posto del 2008 al 6° del 2010, con una quota pari a 0,59% del PIL (+0,1%), superando sia la media nazionale (0,54%), sia quella del Nord Ovest (0,34%). La regione si colloca invece al 4° posto - dopo Piemonte, Lombardia ed Emilia Romagna - per incidenza sul PIL della spesa in R&S delle imprese: con un aumento dello 0,15% rispetto al 2008 la regione raggiunge quota 0,85%, superiore all'Italia (0,68%) ma ancora inferiore al Nord Ovest (1,02%).

1.3 L'attività del sistema della ricerca

Come già ampiamente dimostrato nella sezione del Programma Triennale 2012-2014 dedicata al sistema regionale della ricerca, la Liguria si contraddistingue per un'elevata dinamicità del contesto in ambito innovativo, sul fronte sia delle iniziative private sia istituzionali, nazionali e regionali.

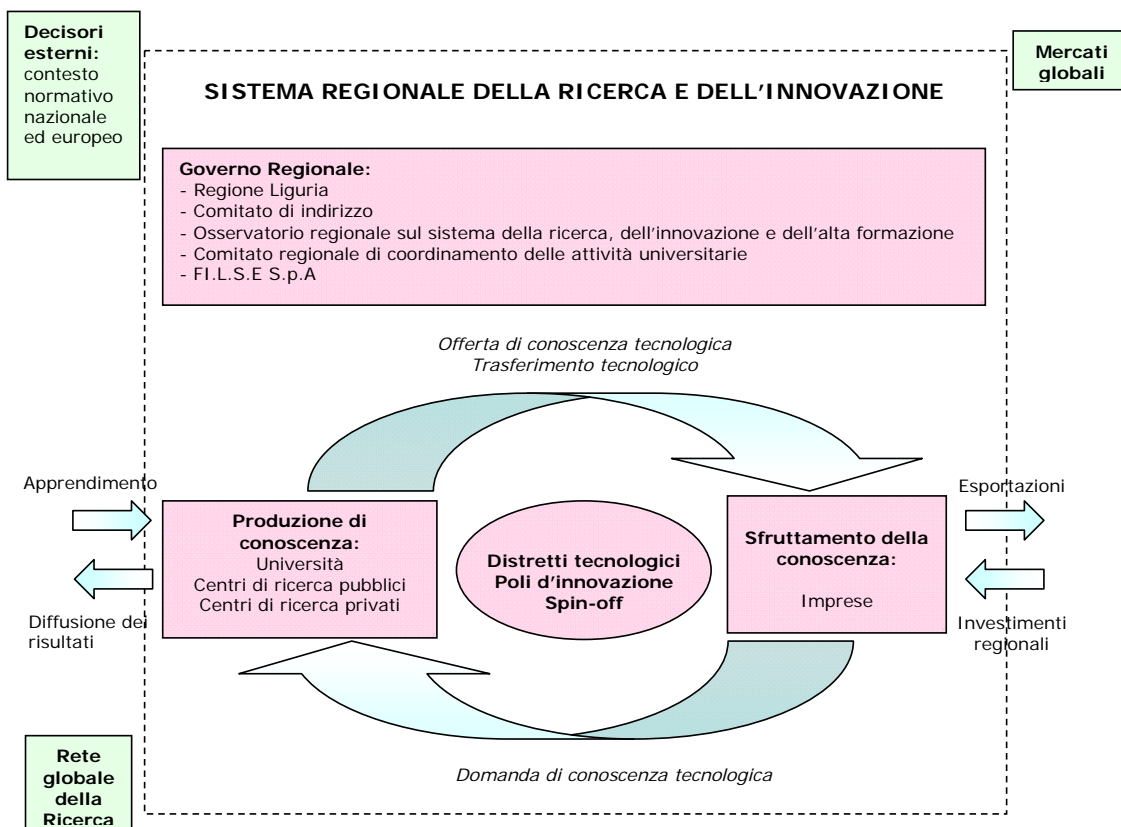
Gli attori del **sistema regionale della ricerca** in Liguria sono stati classificati come segue:

- i produttori della conoscenza, ovvero l'Università e i centri di ricerca, pubblici e privati;
- gli utilizzatori della conoscenza, cioè le imprese;
- i soggetti "facilitatori" del trasferimento tecnologico, quali i poli di innovazione, i Distretti tecnologici e gli spin-off;

⁷ Rapporto percentuale tra saldo migratorio netto degli studenti ed il totale degli studenti immatricolati.



- la Regione, affiancata da altri soggetti pubblici, con il compito di coordinare il sistema e di dare coerenza alla varietà di soggetti, attività, network e partnership esistenti.



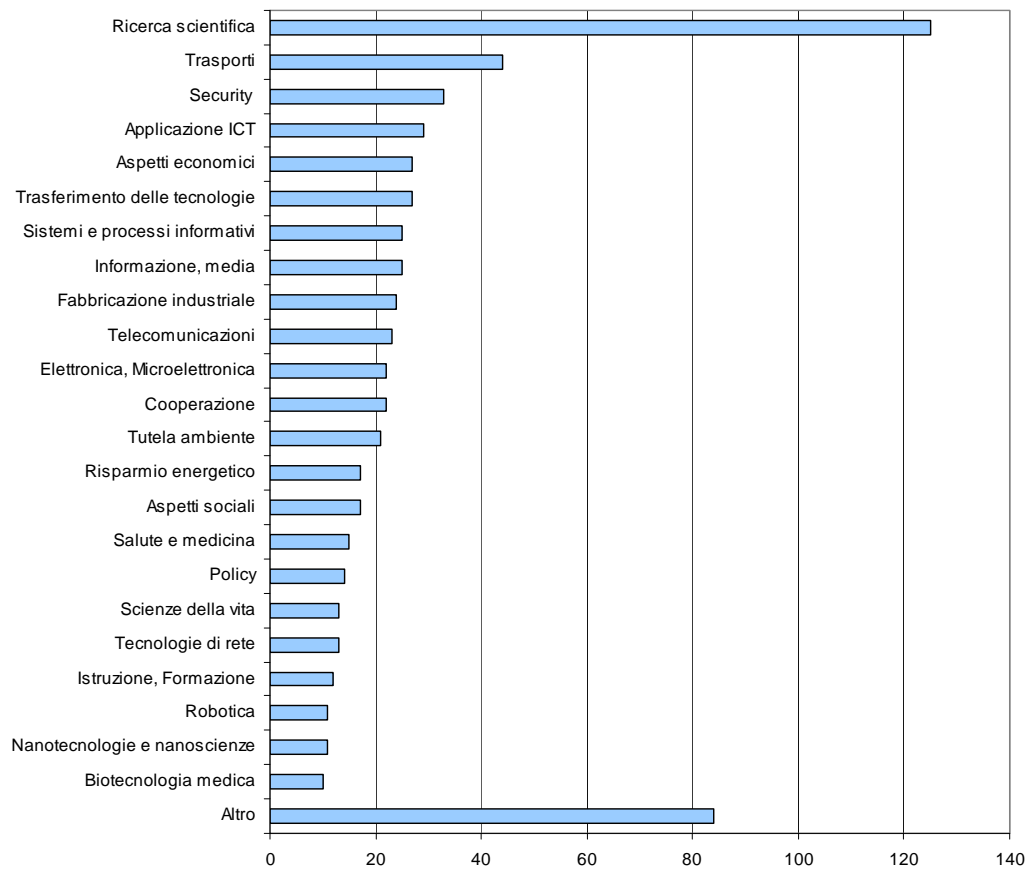
Partecipazione al Settimo Programma Quadro

Tale dinamicità è dimostrata anche dall'alta partecipazione di soggetti liguri a progetti europei nell'ambito del VII Programma Quadro: si parla infatti di 387 progetti approvati che vedono il coinvolgimento di enti e/o aziende liguri. Attraverso il database del Servizio Comunitario di Informazione in materia di Ricerca e Sviluppo (Cordis) è possibile risalire alle principali tematiche cui afferiscono tali progetti⁸: un ruolo di primo piano lo rivestono i trasporti, il tema della security, l'ICT ed il trasferimento delle tecnologie, ma molto presenti anche le telecomunicazioni, l'elettronica, la tutela dell'ambiente e l'energia (in particolare il risparmio energetico e le fonti rinnovabili). Una buona quantità di progetti europei affronta inoltre il tema della medicina e della salute, delle scienze della vita, nanotecnologie e robotica.

⁸ Considerata l'entità e la ricaduta dei singoli progetti, ciascun progetto può afferire a più aree di interesse, pertanto la somma dei progetti per tematica è superiore alla totalità dei progetti presentati.



Figura 2 – Tematiche dei progetti FP7 a cui aderiscono soggetti liguri



Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati Cordis (interrogazione effettuata il 5/3/2013)



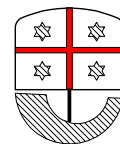
Partecipazione ai Programmi Nazionali di Ricerca e Sviluppo

Altre realtà importanti che si sono delineate nel corso del 2012 sono i **cluster tecnologici nazionali**, promossi dal MIUR in qualità di centri propulsori della crescita economica sostenibile dei territori e dell'intero sistema economico nazionale. Più in particolare, i Cluster debbono intendersi come aggregazioni organizzate di soggetti differenti (imprese, università, altre istituzioni pubbliche o private di ricerca, altri soggetti anche finanziari) attivi in diversi ambiti territoriali su uno specifico ambito tecnologico ed applicativo, aventi lo scopo di contribuire alla competitività internazionale sia dei territori di riferimento sia del sistema economico nazionale. Il MIUR ha individuato nove specifiche tematiche su cui favorire lo sviluppo di singoli cluster tecnologici nazionali e, per ciascuna area, ha richiesto la presentazione di un Piano di Sviluppo Strategico e di 4 Progetti di Ricerca Industriale (comprensivi anche di attività di Sviluppo Sperimentale e di Formazione) per la successiva attività di valutazione e di eventuale finanziamento, attraverso la definizione di opportuni Accordi di Programma con le Regioni specificatamente interessate⁹.

Regione Liguria ha manifestato l'impegno a partecipare all'avvio ed al consolidamento di 4 Cluster Tecnologici Nazionali, individuati sulla base delle tematiche prioritarie già evidenziate a livello di strategia regionale attraverso le eccellenze del tessuto di ricerca regionale e la presenza di Poli di Innovazione e Distretti Tecnologici. Nello specifico, i cluster sono:

- Cluster CTN-TSC (Tecnologie per le Smart Communities): il concetto di Smart Community a cui si lega il cluster è quello di luogo/contesto territoriale in cui è possibile implementare processi e servizi innovativi, in risposta alle moderne sfide sociali e tecnologiche in diversi settori (mobilità, salute e benessere, efficienza energetica e sostenibilità ambientale, etc.), nel rispetto dei requisiti di sostenibilità ambientale, sociale ed economica e riconoscendo la centralità delle esigenze dell'individuo e della comunità. L'obiettivo del cluster è attivare una capacità permanente di proposta e sviluppo di progetti di ricerca e sperimentazione ed un insieme integrato di servizi volti a supportare le imprese lungo il processo di innovazione.
- Cluster CFI (Fabbrica intelligente): considerando il manifatturiero un pilastro fondamentale delle economie contemporanee, che genera benessere e occupazione e permette la creazione di competenze industriali forti e lo sviluppo di attività di ricerca ad alto valore aggiunto, l'obiettivo del cluster consiste nell'indirizzare la ricerca e l'innovazione per raggiungere e mantenere nel tempo performance eccellenti nei settori del Made in Italy e nei nuovi settori che saranno strategici nel futuro.
- Cluster Trasporti Italia 2020 (Mezzi e sistemi per la mobilità di superficie terrestre e marina): ha l'obiettivo di creare il collegamento tra le filiere modali di sviluppo dei mezzi e sistemi per la mobilità su gomma, rotaia, vie d'acqua e dell'intermodalità tra questi, al fine di generare linee guida orientate ad approcci di sistema e mirate al recupero della competitività del "Made in Italy". Si è consolidata la volontà di creare un Cluster Nazionale delle Tecnologie del Mare che avrà il duplice scopo di rappresentare, anche nella loro strutturazione territoriale, l'ambito di raccordo tra le diverse 'anime' della ricerca marina e marittima e di creare una maggiore capacità di

⁹ Decreto Direttoriale 30 maggio 2012 n. 257 "Avviso per lo sviluppo e il potenziamento di cluster tecnologici nazionali", Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Dipartimento per l'università, l'alta formazione artistica, musicale e coreutica e per la ricerca - Direzione Generale per il Coordinamento e lo Sviluppo della Ricerca.



proiezione a livello europeo, al fine di massimizzare l'acquisizione di risorse e l'uso coordinato delle stesse a livello centrale e regionale

- Cluster ALISEI (Scienze della Vita): ha l'obiettivo di implementare a livello Paese il modello di interazione – in alcuni casi già sperimentato con successo a livello regionale – tra il sistema della ricerca, il tessuto imprenditoriale e produttivo, la pubblica amministrazione territoriale. Il cluster ha individuato alcune problematiche di tipo sociale e sanitario il cui impatto definisce dei driver di particolare importanza per il sistema paese: approccio personalizzato ed integrazione terapia e diagnosi; *ageing* e patologie croniche; tecnologie convergenti. Questi driver devono trovare applicazione in soluzioni tecnologiche con impatto positivo sui costi, anche sociali, della sanità.

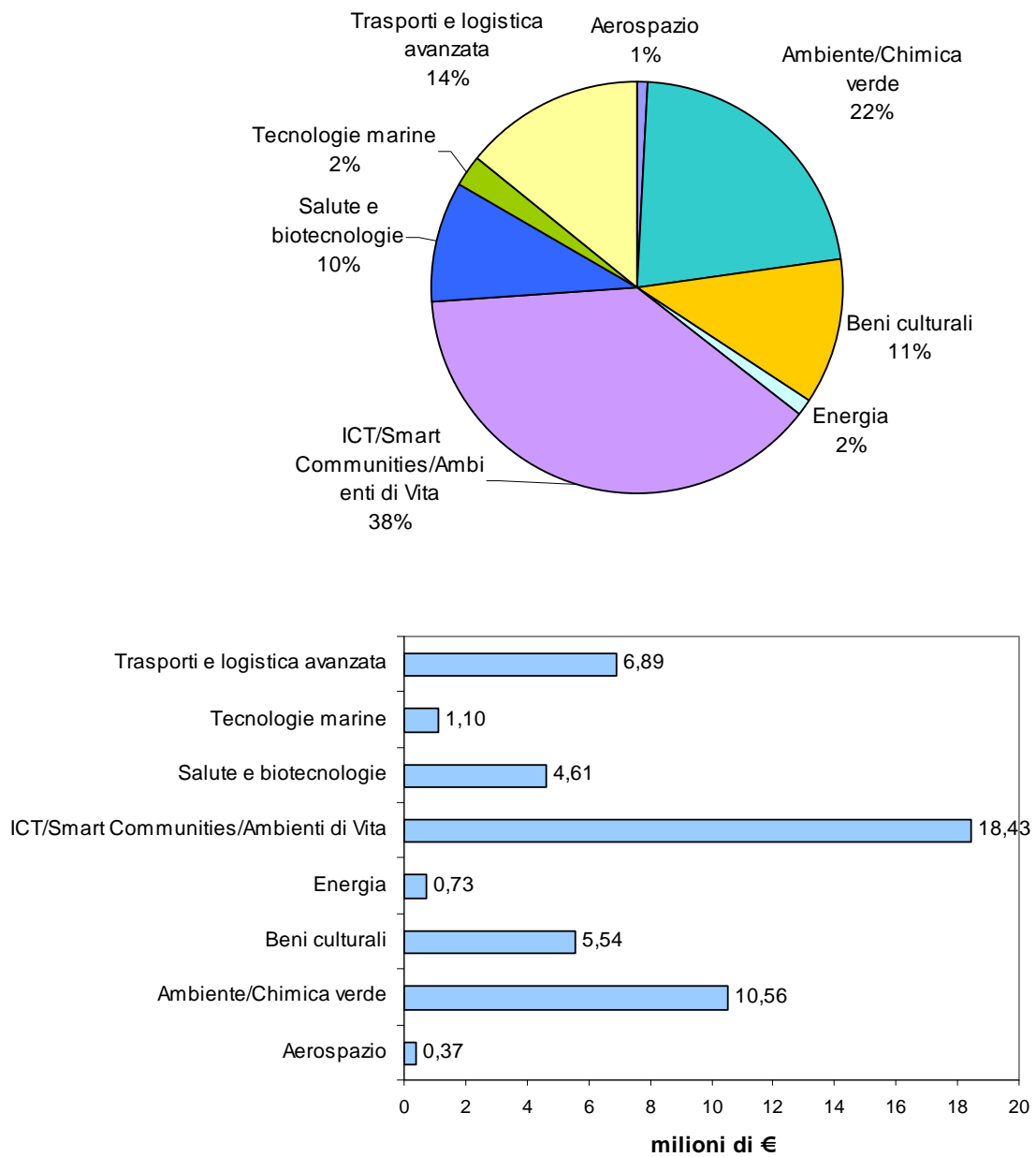
Inoltre soggetti del sistema regionale allargato della ricerca partecipano ai cluster tecnologici nazionali Green Chemistry (Chimica Verde) e CL.A.N.17 (Agrifood).

Nel luglio 2012 il MIUR ha inoltre stanziato 655,5 milioni di euro per interventi e per lo sviluppo di Città intelligenti su tutto il territorio nazionale attraverso il Bando sulle **Smart Cities and Communities and Social Innovation**. Una quota della dotazione finanziaria - pari a 25 milioni di euro - è stanziata per i Progetti di Innovazione Sociale presentati da giovani di età non superiore ai 30 anni.

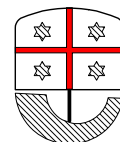
Secondo le stime di Invitalia, le statistiche sulla partecipazione alle misure gestite dal MIUR (Bando sui Cluster tecnologici e Bando sulle Smart Cities and Communities and Social Innovation) segnalano una buona capacità (tecnica, economica, commerciale e industriale) delle iniziative progettuali dei soggetti regionali (Enti di ricerca e imprese). Questi ultimi assorbono infatti il 5% circa dei finanziamenti stanziati dai due bandi del MIUR: con 50,5 milioni di euro di finanziamenti la Liguria si colloca al primo posto, insieme alla Basilicata, per incidenza delle risorse da bandi MIUR sul PIL. Le performance più interessanti riguardano le aree ICT/Tecnologie per le Smart Communities/Tecnologie per gli ambienti di vita, Tecnologie marine, Beni culturali e Trasporti/Logistica avanzata.



Figura 3 – Risorse da bandi MIUR assorbite dai soggetti liguri



Fonte: elaborazioni Liguria Ricercche su stime Invitalia



Partecipazione a bandi regionali POR FESR 2007-2013

Per quel che riguarda invece i finanziamenti su fondi POR-FESR 2007-2013 nell'ambito della ricerca e innovazione, dall'analisi degli ultimi dati disponibili emerge che il territorio ligure ha beneficiato di circa 161,8 milioni di euro di finanziamenti pubblici, per un totale di 1340 progetti finanziati e 65,3 milioni di euro di pagamenti già effettuati. Quasi il 90% del finanziamento è destinato a incentivi verso le imprese.

Tabella 5 – Finanziamento pubblico e pagamenti effettuati per natura dell'investimento dei progetti finanziati dal POR-FESR 2007-2013 in Liguria nell'ambito della ricerca e innovazione

Natura dell'investimento	Finanziamento pubblico	Pagamenti effettuati
Infrastrutture	15.000.000	12.369.859
Incentivi alle imprese	144.310.101	52.198.557
Contributi a persone	2.500.000	750.000
Totale	161.810.101	65.318.416

Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati www.opencoesione.gov (aggiornamento al 31/12/2012)

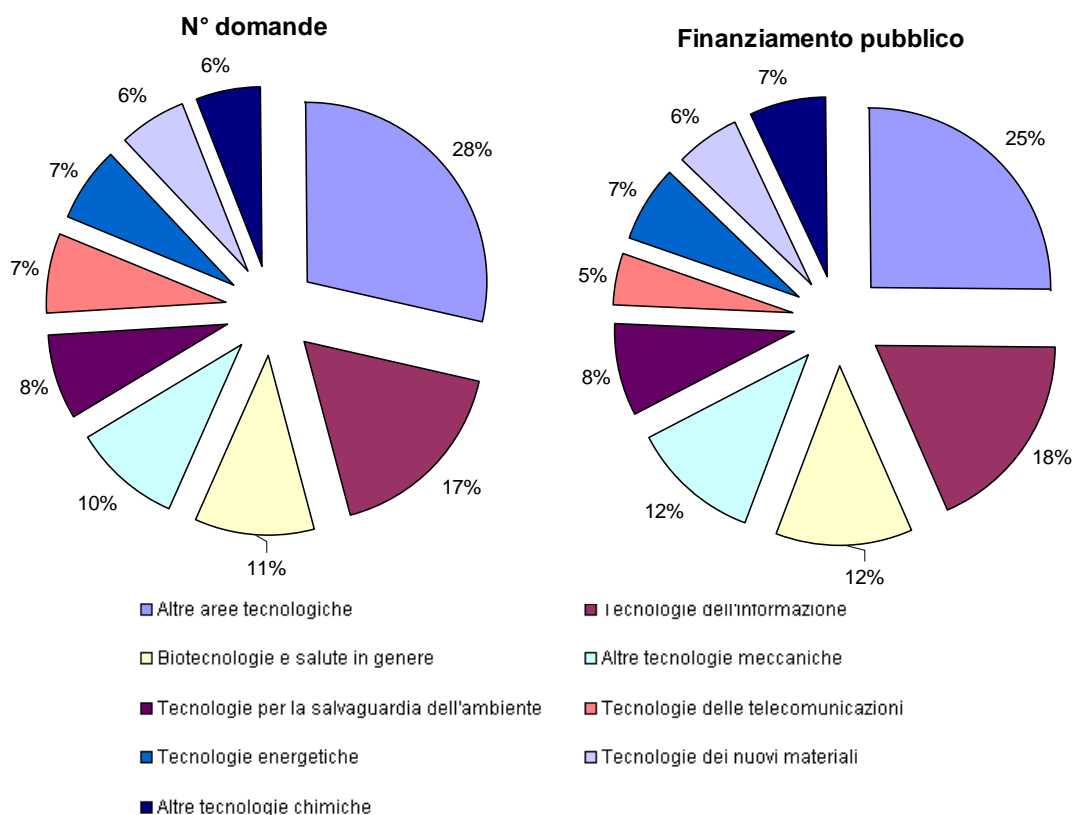
Da un approfondimento dei finanziamenti a valere sulla misura "1.2.2 – ricerca industriale e sviluppo economico", risulta che sono stati finanziati 369 progetti, per un totale di 77 milioni di euro di finanziamenti pubblici e 23,4 milioni di euro di pagamenti già effettuati. I progetti sono relativi in particolare ai settori: tecnologie dell'informazione (17,1%), biotecnologie e salute (10,6%), tecnologie meccaniche (9,8%), per la salvaguardia dell'ambiente (7,6%), delle telecomunicazioni (7,3%), energetiche (6,8%), tecnologie dei nuovi materiali (6,2%) e chimiche (5,7%).

Tabella 6 – Finanziamenti in Liguria sulla misura "1.2.2 – ricerca industriale e sviluppo economico"

Categoria	N. domande	Finanziamento pubblico	di cui: finanziamento UE	Costo rendicontabile UE	Pagamenti	Pagamenti rendicontabili UE
Tecnologie dell'informazione	63	13.852.803	4.393.070	13.852.803	4.629.577	4.629.577
Biotecnologie e salute in genere	39	9.318.141	2.955.016	9.318.141	3.208.245	3.208.245
Tecnologie per la salvaguardia dell'ambiente	28	6.275.023	1.989.967	6.275.023	1.707.437	1.707.437
Tecnologie delle telecomunicazioni	27	3.640.851	1.154.605	3.640.851	1.768.681	1.768.681
Tecnologie energetiche	25	5.375.056	1.704.565	5.375.056	954.044	954.044
Tecnologie dei nuovi materiali	23	4.573.965	1.450.519	4.573.965	1.660.657	1.660.657
Impianti, macchinari ed annessi opere murarie	1	123.605	39.198	123.605	-	-
Tecnologie aerospaziali	1	244.356	77.491	244.356	-	-
Altre aree tecnologiche	105	19.442.397	6.165.670	19.442.397	5.861.780	5.861.780
Altre tecnologie meccaniche	36	9.041.836	2.867.392	9.041.836	1.562.430	1.562.430
Altre tecnologie chimiche	21	5.288.723	1.677.186	5.288.723	2.079.283	2.079.283
Totale	369	77.176.756	24.474.679	77.176.756	23.432.134	23.432.134



Figura 4 – N° domande e finanziamenti in Liguria sulla misura “1.2.2 – ricerca industriale e sviluppo economico”¹⁰



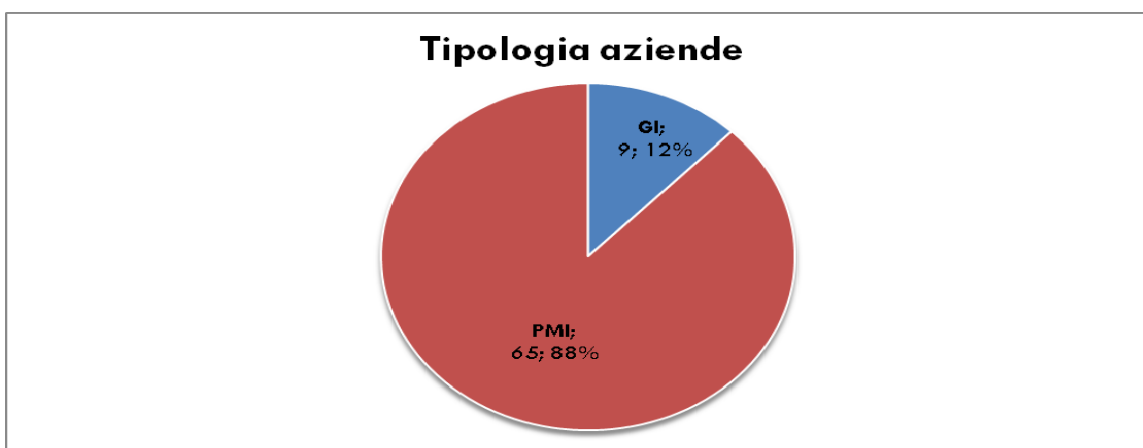
Fonte: elaborazioni Liguria Ricerche su dati www.opencoesione.gov (aggiornamento al 31/12/2012)

A sostegno delle tecnologie del mare, Regione Liguria ha predisposto il bando "**Dltm Ricerca industriale e sviluppo sperimentale a favore delle imprese del Distretto ligure per le tecnologie marine**" (1° bando scaduto il 15/04/2011), attuativo dell'Asse I "Innovazione e Competitività", Azione 1.2.2. del Por Fesr 2007-2013, rivolto esclusivamente alle imprese socie della società Dltm (Distretto ligure tecnologie marine) o che hanno presentato istanza per divenirlo.

La dotazione finanziaria assegnata al bando è pari a Euro **9.000.000**.

I soggetti beneficiari sono le piccole e medie imprese e i loro raggruppamenti, nonché le grandi imprese, purché associate in raggruppamento temporaneo di impresa con piccole e medie imprese. In totale sono state coinvolte 74 imprese, così suddivise:

¹⁰ Alle domande rappresentate in figura si aggiungono una domanda finanziata nel settore delle tecnologie aerospaziali (244.356 euro di finanziamento pubblico) e una domanda finanziata nel comparto impianti, macchinari ed annesse opere murarie (123.605 euro di finanziamento pubblico).



Il bando ha finanziato 49 progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale di durata non superiore a 24 mesi rientranti negli ambiti operativi del Distretto quali:

- lo sviluppo di sistemi navali per la difesa
- lo sviluppo di sistemi navali per la cantieristica navale e diportistica
- il monitoraggio, bonifica e sicurezza dell'ambiente marino

articolati nelle seguenti sette tematiche di sviluppo:

- cantieristica navale (militare e civile)
- nautica da diporto e mega yacht
- offshore petrolifero ed energetico
- sistemi navali e portuali
- strumentazione ed apparecchiature/impianti per applicazione navale e subacquea
- logistica intelligente
- materiali per applicazioni marine.

Il secondo bando Dltm "Ricerca industriale e sviluppo sperimentale", a favore delle imprese del Distretto ligure delle tecnologie marine (Dltm) per l'anno 2012 (scadenza: 1° marzo 2013), ha avuto una dotazione finanziaria pari a 7.878.943,13 euro. Le risorse sono destinate a finanziare progetti di ricerca e sviluppo sperimentale proposti da aggregazioni di micro, piccole e medie imprese (MPMI) e Raggruppamenti temporanei anche con grandi imprese.

Alle aggregazioni composte solo da micro e piccole imprese è garantita una riserva di fondi pari al 30% della dotazione finanziaria assegnata al bando. Il bando finanzia progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale di durata non superiore a 18 mesi rientranti negli ambiti operativi del Distretto, analogamente al primo bando.

Partecipazione al bando regionale PAR FAS 2007-2013 – Ricerca e Innovazione

La linea di azione Ricerca e innovazione del programma attuativo regionale del Fondo aree sottoutilizzate 2007-2013 (Par Fas) sostiene progetti di ricerca e innovazione di grande impatto sull'assetto economico, tecnologico e sociale del territorio, finalizzati a realizzare ampie aree di cooperazione innovativa e di ricerca. Gli attori coinvolti sono le piccole e medie imprese, la grande impresa, il comparto infrastrutturale regionale e dei servizi, l'Università e i centri di



ricerca, chiamati a cooperare per il miglioramento del quadro competitivo e di internazionalizzazione regionale.

Nel quadro di questa linea di azione, il bando Progetto 4 “Programma triennale per la ricerca e l’innovazione: progetti integrati ad alta tecnologia” ha inteso finanziare progetti di ricerca e/o sviluppo sperimentale proposti da imprese e Organismi di Ricerca (OR) aderenti ai Poli di Ricerca e Innovazione, approvati con Deliberazione della Giunta Regionale n. 553 del 20 maggio 2011.

Al fine di garantire la coerenza dello sviluppo dei Poli di cui sopra con l’attuale programmazione regionale, i progetti di ricerca e sviluppo sperimentale finanziabili dal bando dovevano fare riferimento alle seguenti aree tematiche:

- Automazione supervisione, sicurezza nei trasporti e nella logistica;
- Energia;
- Automazione intelligente;
- Tecnologie del Mare e ambiente marino;
- Scienze della vita, biotecnologie.

Il bando ha previsto due diverse linee di intervento:

- la linea A per progetti di ricerca e/o sviluppo sperimentale presentati da ATS costituite da Grandi Imprese con almeno una PMI ed almeno un OR, finalizzate al rafforzamento di filiere ad alto contenuto tecnologico ed alla diversificazione produttiva, attraverso la messa a punto di prodotti innovativi destinati a nuovi mercati;
- la linea B per progetti di ricerca e/o sviluppo sperimentale presentati da ATS costituite da almeno due PMI e da almeno un OR, finalizzate allo sviluppo di tecnologie chiave abilitanti anche a carattere multisetoriale.

Le risorse disponibili ammontavano complessivamente a circa 15 milioni di euro, da suddividere equamente tra le due linee di intervento appena citate. In particolare, per le proposte progettuali relative alla linea A si richiedeva una dimensione finanziaria compresa tra 1,5 e 3 milioni di euro, mentre i progetti afferenti alla linea B dovevano prevedere una spesa compresa tra 500 mila euro e 1 milione di euro.

I progetti presentati sono stati 41 (divenuti 40 a seguito di una rinuncia), 14 dei quali a valere sulla linea A e 26 sulla linea B, e hanno visto il coinvolgimento dei Poli di Ricerca e Innovazione così come di seguito riepilogato:

POLI	LINEA A	LINEA B	TOTALE
DLTM	2	3	5
ENERGIA SOSTENIBILE	2	3	5
POLITECMED	1	2	3
TECNOBIONET	2	4	6
TICASS	2	4	6
TRANSIT	2	3	5
SI4LIFE	1	4	5
SOSIA	2	3	5
Totale Poli di Ricerca e Innovazione	14	26	40



I progetti risultati ammissibili sono stati rispettivamente 13 e 24 e, a fronte della capienza di risorse del bando, sono risultati finanziabili 7 progetti sulla linea A (per un totale di 7.156.191,03 euro) e 14 progetti sulla linea B (per un totale di 7.038.374,27 euro).

In definitiva, dunque, le imprese e gli Organismi di Ricerca coinvolti sono stati 176, così ripartiti:

Linea A		Linea B	
GI	22		
MI	11	MI	25
PI	3	PI	53
OR (dipartimenti, istituti di ricerca)	26	OR (dipartimenti, istituti di ricerca)	36
Totale	62	Totale	114

Agenda digitale

L'attuazione dell'Agenda Digitale, quale strumento strategico ed essenziale di crescita economica e sociale e di incremento della competitività dei territori, è fondamentale ed è divenuto anche un non rinviabile adempimento normativo a seguito del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179 (noto come Decreto "Crescita 2.0"), convertito in legge con modificazioni dalla legge 17 dicembre 2012 n. 221, che definisce l'organizzazione e gli obiettivi dell'Agenda digitale italiana, in particolare negli articoli 1 – 20-ter oltre che per la già esistente normativa connessa al Codice dell'Amministrazione Digitale.

In Regione Liguria è stato attivato un adeguato percorso cooperativo tra competenze informatiche e competenze della programmazioni dei fondi strutturali per effettuare in questa fase ogni necessario adempimento in merito alla condizionalità ex ante per l'utilizzo dei fondi strutturali 2014 – 2020 per dare attuazione all'Agenda Digitale su base regionale sia per quanto connesso al dispiegamento delle infrastrutture abilitanti che per il rafforzamento dei servizi digitali della pubblica amministrazione per cittadini ed imprese e per l'inclusione digitale degli studenti, dei lavoratori e delle persone in cerca di occupazione, anche in collaborazione con gli enti locali, le Università ed i centri di ricerca.

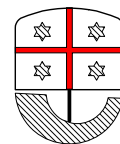
Il lavoro svolto ha condotto all'elaborazione del Documento "Linee Guida per l'attuazione dell'Agenda Digitale in Liguria nell'ambito dei Fondi strutturali della programmazione UE 2014-2020" nel quale è stata effettuata una prima identificazione delle azioni di sviluppo prioritarie sul territorio dell'Agenda Digitale.

L'Agenda Digitale presenta, per sua natura, una doppia dimensione in quanto:

- è un insieme di azioni basate sullo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione da sviluppare per favorire lo sviluppo socioeconomico dei territori regionali
- contiene gli strumenti per rafforzare l'innovazione in tutti gli ambiti tematici dell'azione regionale: tutela ambientale e del territorio, gestione delle emergenze, valorizzazione dei beni culturali e promozione turistica, azione socio-sanitaria, infomobilità, formazione e lavoro, supporto all'agricoltura e alla pesca, ecc.

L'attuazione dell'Agenda digitale ha l'obiettivo di migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle stesse.

L'agenda digitale assume un ruolo centrale, sia per conseguire obiettivi di crescita, come conseguenza di un miglioramento della produttività delle imprese e dell'efficienza della



pubblica amministrazione, sia di inclusione sociale, in termini di maggiori opportunità di partecipazione ai benefici della società della conoscenza.

La piena disponibilità di banda larga e di servizi on-line ha una rilevanza strategica nelle politiche comunitarie e nazionali in materia di competitività, innovazione e sviluppo della società imperniata sulla conoscenza.

Per questo motivo, il concetto di smart specialisation, sin dalla sua prima esplicitazione in sede europea, considera le ICT come la leva prioritaria nell'ambito dei processi di "scoperta imprenditoriale" che, a partire dai domini identificati come elementi di forza del tessuto produttivo e della conoscenza regionale, renda possibile una efficace diversificazione tecnologica con ricadute positive sulla crescita.

Di conseguenza, l'individuazione delle priorità strategiche nazionali e regionali per lo sviluppo digitale dovrà trovare coerenza nell'ambito della più ampia strategia per la ricerca e l'innovazione in cui le tecnologie digitali sono considerate abilitanti per tutti i settori di specializzazione individuati da Regione Liguria.

Dal lato dell'offerta infrastrutturale, si tratta di contribuire alla realizzazione degli interventi programmati per la banda larga e ultralarga, nel quadro di un'analisi condivisa tra il livello centrale e regionale rispetto alla distanza dai target europei da raggiungere e alle azioni esistenti o da intraprendere per colmarli.

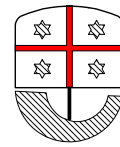
Sul fronte della domanda e dell'offerta di servizi digitali, gli interventi ne stimoleranno lo sviluppo e l'utilizzo da parte di cittadini e imprese, favorendo la diffusione dei servizi di e-Government, il ricorso all'e-procurement e agli appalti pre-commerciali, la diffusione dell'e-commerce, nonché lo sviluppo delle Smart Communities. Inoltre, il miglioramento degli attuali meccanismi di governance tra amministrazioni centrali e regionali e l'apertura verso il settore privato per abilitare la creazione di servizi integrati potrà garantire la piena interoperabilità delle soluzioni nell'ambito del Sistema Pubblico di Connettività.

Infine, ma non meno rilevanti, azioni di alfabetizzazione digitale sono pre-condizioni necessarie per il successo degli interventi e per promuovere processi di inclusione sociale, anche per la diffusione equilibrata del modello smart cities and communities.

La disponibilità di banda larga e di servizi on line ha una rilevanza strategica per il miglioramento della qualità della vita delle popolazioni nelle aree rurali, in particolar modo in quelle più remote per compensare l'isolamento fisico. Tali servizi sono essenziali anche per agevolare l'accesso delle imprese agricole, agro-industriali, artigianali e del turismo, soprattutto di piccola e media dimensione – sui mercati diversi da quelli locali.

Il documento di indirizzo elaborato dal Ministro per la Coesione Territoriale identifica una serie di risultati attesi e azioni che si assumono come riferimento anche per le politiche di attuazione dell'Agenda digitale nell'ambito del territorio regionale.

I risultati attesi e le azioni conseguenti da realizzare hanno l'obiettivo di favorire lo sviluppo dei territori regionali nella logica della Smart Specialisation che prevede l'individuazione di specifici percorsi regionali di crescita sostenibile basati sull'innovazione, tenendo conto delle competenze locali e delle opportunità tecnologiche e di mercato globali.



2. La strategia di Smart Specialisation per la Liguria

Dall'analisi di contesto emerge la forte specializzazione di almeno tre delle province liguri (Savona, Genova e La Spezia) nei settori della cantieristica navale e dei trasporti marittimi, nonché nelle aree di attività a questi connesse, quali la manutenzione e riparazione di macchinari e apparecchiature, il magazzinaggio e il supporto ai trasporti. Nonostante la persistente situazione di crisi economica, con difficoltà sul mercato del lavoro e nel mondo delle imprese, si registrano buoni segnali provenienti dal comparto marittimo: i porti liguri continuano a ricoprire un ruolo di primo piano nel sistema portuale nazionale, con un aumento del peso degli scali liguri nel panorama nazionale per quanto riguarda il traffico di container (+5,4% rispetto al 2005, per una quota del 34,9% dei contenitori in transito negli scali nazionali). La crescita costante della domanda di trasporto pone problemi legati all'accessibilità e all'allocazione degli spazi in una regione come la Liguria, che presenta scali portuali localizzati nel tessuto urbano delle principali città. Si evidenzia, inoltre, la tenuta delle esportazioni, tradizionale punto di forza della Liguria, che continuano ad aumentare in particolare nel comparto della fabbricazione di mezzi di trasporto e di macchinari ed apparecchiature elettriche e non. Appare perciò importante sostenere e consolidare le attività economiche connesse alle aree portuali e servizi specializzati ad alto valore aggiunto (es. logistica integrata).

E' inoltre innegabile che buona parte della forte specializzazione turistica che caratterizza l'intera regione sia strettamente legata all'ambiente marino. In questo senso risulta necessario valorizzare l'elemento mare non solo con riferimento alle attività industriali e portuali, ma in un'ottica integrata, che tenga in particolare considerazione la tutela dell'ambiente marino dai fenomeni di inquinamento e di degrado per lo sviluppo del settore turistico e di quello ittico.

I dati sulla Liguria confermano anche la struttura demografica e territoriale della regione, caratterizzata da una quota maggioritaria di anziani e da una distribuzione non uniforme della popolazione sul territorio, dovuta alla scarsa accessibilità delle zone interne. Emerge perciò l'esigenza di ripensare l'organizzazione del sistema sanitario, attraverso un sistema che associ grandi ospedali collocati in zone facilmente accessibili a strumenti di cura la cui applicazione sia flessibile sul territorio (es. cure a domicilio e presidi territoriali non ospedalieri). Questa esigenza pone la sfida di sviluppare nuove tecnologie a servizio della sanità pubblica. Sfide che in Liguria possono essere affrontate, sul versante pubblico, grazie alla ricca esperienza scientifica dei due IRCCS¹¹ regionali (IST e Gaslini), ma anche grazie alla presenza di importanti attori privati radicati sul territorio e operanti nel settore dei sistemi diagnostici medicali.

Infine, anche la concentrazione della popolazione nei centri urbani comporta la nascita di nuove esigenze. La crescita della domanda di mobilità, ad esempio, e il conseguente aumento del traffico e delle esigenze di servizi di trasporto ha riconosciuto e non trascurabili ripercussioni sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale delle città. Dal punto di vista della tutela e della valorizzazione del territorio, si rilevano in Liguria elementi di grande pregio dal punto di vista ambientale e turistico, ma anche situazioni di fragilità dovute, ad esempio, al

¹¹ Si tratta di ospedali che dimostrano eccellenza nella organizzazione e gestione dei servizi sanitari e nello sviluppo della ricerca nel campo biomedico. A seguito di una attenta valutazione da parte del Ministero della Salute questi particolari ospedali ricevono il "riconoscimento del carattere scientifico" nell'area clinica di competenza e vengono qualificati come IRCCS. Il riconoscimento come IRCCS conferisce il diritto alla fruizione di finanziamenti pubblici finalizzati esclusivamente allo sviluppo della ricerca scientifica relativa alle materie riconosciute.



dissesto idrogeologico, agli eventi calamitosi ed alla commistione del tessuto urbano con attività industriali e produttive. Inoltre, la percentuale di raccolta differenziata, così come la produzione di energia da fonti rinnovabili, restano in Liguria ancora piuttosto contenute.

La tecnologia può però rappresentare un aiuto laddove le infrastrutture e gli interventi tradizionali non siano sufficienti a soddisfare le esigenze della popolazione nel rispetto del territorio e dell'ambiente, nel rispetto dell'equilibrio territoriale.

Per questo motivo, in risposta alle sfide sociali legate alla sicurezza (*secure society*), all'energia sicura, pulita ed efficiente, ai trasporti intelligenti, integrati e sostenibili sono stati individuati alcuni obiettivi prioritari:

- il miglioramento della capacità di resistenza della società a minacce concrete come i disastri naturali, la criminalità organizzata attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche per migliorare la sicurezza delle infrastrutture critiche e dei sistemi di trasporto, l'interoperabilità dei sistemi di comunicazione per la gestione delle situazioni di crisi;
- la razionalizzazione delle modalità di trasporto merci e persone, incentivando soluzioni alternative e intermodali di trasporto e la riduzione del traffico, con conseguente impatto sulla riduzione della congestione nei centri urbani;
- la razionalizzazione dei consumi energetici da parte di imprese, cittadini e amministrazioni pubbliche, la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie abilitanti (ICT, materiali avanzati etc.) per l'ottimizzazione e la sostenibilità dei processi industriali.

Alla luce delle considerazioni precedenti si ritiene di indicare i seguenti macro-settori di specializzazione intelligente per la regione Liguria:

- **tecnologie del mare**
- **salute e scienze della vita**
- **sicurezza e qualità della vita nel territorio**

Gli ambiti di competenza individuati rafforzano quanto previsto dal Programma Triennale in materia di *governance* del sistema regionale di ricerca e innovazione.

Tali ambiti infatti sintetizzano e razionalizzano il *network* dei Poli e Distretti liguri che Regione ha inteso individuare quali elementi di *governance* intermedia, al fine di consolidare una rete di soggetti (centri di competenza) capaci di aggregare imprese ed organismi di ricerca su tematiche strategiche per il territorio.

A tal fine, nel corso dell'ultimo biennio Regione Liguria ha investito risorse (provenienti dalla programmazione FESR, FSE e FAS) per la realizzazione di progetti di ricerca industriale ed alta formazione indirizzandole sui temi individuati nei piani di sviluppo dei Poli e dei Distretti Liguri.

Tali iniziative hanno consentito di sviluppare all'interno dei Poli e dei Distretti una maggiore capacità di programmazione delle proprie attività su ambiti tecnologici prioritari evitando la frammentazione e promuovendo aggregazioni di PMI all'interno di reti di impresa e di raggruppamenti temporanei.

Regione Liguria ha accompagnato queste attività con un monitoraggio costante dell'azione dei Poli e dei Distretti che ha consentito di avviare un percorso di individuazione delle



complementarietà di tali strutture volto ad evitare sovrapposizioni, a favorire le specializzazioni ed a avviare un percorso di riorganizzazione del sistema. Tale iniziativa è volta a favorire accorpamenti tra i Poli stessi, laddove esistano affinità tematiche, per pervenire ad una rete i cui nodi abbiano, oltre che una chiara focalizzazione, anche una sufficiente massa critica in termini di capacità di investimento in ricerca e sviluppo tale da consentire un loro corretto inserimento nelle reti nazionali.

L'occasione del citato Bando per il potenziamento di Cluster Tecnologici emanato dal MIUR, ha favorito ed accelerato tale percorso di riorganizzazione ed il buon esito della partecipazione "ligure" a tale bando ha consentito di consolidare tale percorso attraverso un coordinamento tematico dei Poli e dei Distretti Liguri per la loro partecipazione allo sviluppo dei Cluster stessi.

Analisi di contesto:		Tecnologie del mare	Sicurezza e qualità della vita nel territorio	Salute e scienze della vita
Popolazione	<ul style="list-style-type: none"> - Elevata percentuale di over 65 (26,7%) - Indice di vecchiaia regionale molto superiore rispetto alla media nazionale 			X
Specializzazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Forte specializzazione di almeno tre delle province liguri nei settori della cantieristica navale e dei trasporti marittimi e nelle aree di attività a questi connesse, quali la manutenzione e riparazione di macchinari e apparecchiature, il magazzino e il supporto ai trasporti - Forte specializzazione turistica su tutto il territorio regionale - Specializzazione nella fabbricazione di apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche, nella ricerca scientifica e sviluppo (Genova) 	X	X	X
Export	<ul style="list-style-type: none"> - Costante miglioramento dell'export regionale - Prodotti maggiormente esportati dalla regione: macchinari ed apparecchiature, altri mezzi di trasporto, prodotti chimici, della metallurgia, apparecchiature elettriche, autoveicoli e semirimorchi, prodotti in metallo ed alimentari 	X		
Trasporto pubblico	<ul style="list-style-type: none"> - Elevato utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico e del trasporto ferroviario 		X	
Porti	<ul style="list-style-type: none"> - Ruolo di primo piano dei porti liguri nel sistema portuale nazionale - Aumento del traffico container in Liguria 	X		
Tutela dell'ambiente e energia	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione nel tempo dei km di costa non balneabili a causa dell'inquinamento - Frequenti frane ed alluvioni - Alta percentuale di rifiuti smaltiti in discarica, ma in diminuzione - Attività di raccolta differenziata piuttosto contenuta - Ultima posizione per consumi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili 	X	X	
Sistema della ricerca	<ul style="list-style-type: none"> - Governo regionale - Università e CNR - 2 distretti tecnologici - 8 Poli di innovazione - 2 IRCCS - Centri di ricerca pubblici e privati - Imprese 	X	X	X



2.1 La Smart Specialisation Strategy regionale ed il programma Horizon 2020

Le macro aree di specializzazione individuate sono particolarmente rispondenti anche alle sfide sociali del programma Horizon 2020, che si propone di ridurre la distanza tra il settore della ricerca ed il mercato, aiutando le imprese innovative a sviluppare le proprie innovazioni tecnologiche verso prodotti dal vero potenziale commerciale.

Horizon 2020 intende contribuire a far fronte alle maggiori sfide sociali già identificate dalla strategia Europa 2020, in particolare:

- **Salute, cambiamenti demografici e benessere**, attraverso la promozione di una vita sana e la prevenzione delle malattie, lo sviluppo di programmi di screening e di sistemi diagnostici innovativi, il migliore utilizzo e la condivisione di dati sanitari, la promozione dell'invecchiamento attivo e indipendente, lo sviluppo di cure integrate, l'ottimizzazione di sistemi sanitari più equi, efficienti ed efficaci;
- **Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e bio – economia**, attraverso lo sfruttamento sostenibile delle foreste e lo sviluppo di sistemi agricoli sostenibili, la promozione della sicurezza nel settore agro – alimentare, la valorizzazione delle risorse marine e ittiche;
- **Energia sicura, pulita ed efficiente**, attraverso la riduzione dei consumi energetici, lo sviluppo delle tecnologie legate alle energie da fonti rinnovabili e alle *smart grid*, lo studio dei mercati dell'energia e delle applicazioni innovative in questo ambito;
- **Trasporti intelligenti, integrati e sostenibili**, attraverso la produzione di mezzi di trasporto e infrastrutture con migliori performance ambientali, il miglioramento dei trasporti e della mobilità in area urbana, la riduzione della congestione, l'aumento della sicurezza;
- **Azioni sul cambiamento climatico, efficienza delle risorse e materie prime**, attraverso una migliore comprensione del cambiamento climatico e dei possibili scenari futuri, la valutazione degli impatti e delle vulnerabilità del territorio e lo sviluppo delle misure di prevenzione dei rischi, la promozione di un approvvigionamento sostenibile delle risorse naturali, il miglioramento della consapevolezza ambientale della popolazione;
- **Società inclusive, innovative e sicure**, attraverso la promozione di una crescita sostenibile e inclusiva, il rafforzamento del sostegno all'innovazione sociale e alla creatività, l'impegno nella ricerca e nell'innovazione, la promozione delle cooperazione internazionale, la lotta al crimine e al terrorismo, il miglioramento della sicurezza (cyber security), l'aumento della resilienza sociale a fronte di periodi di crisi.



Tabella 7 – Coerenza delle macro aree di specializzazione individuate con le sfide sociali del programma Horizon 2020

		Societal challenges (Horizon 2020)					
		Salute, cambiamenti demografici e benessere	Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e bio – economia	Energia sicura, pulita ed efficiente	Trasporti intelligenti, integrati e sostenibili	Azioni sul cambiamento climatico, efficienza delle risorse e materie prime	Società inclusive, innovative e sicure
Macro aree di specializzazione	Tecnologie del mare		X		X	X	X
	Sicurezza e Qualità della vita nel territorio			X	X	X	X
	Salute e scienze della vita	X					X

2.2 Tecnologie del mare

Il ruolo strategico della Liguria come “territorio del mare” è confermato dal Censis¹² che elabora un indicatore sintetico per misurare l’intensità con cui l’economia del mare si caratterizza nelle regioni italiane. Il risultato è che la Liguria eccelle in quasi tutti gli ambiti presi in considerazione: è la principale regione del Paese in termini di portualità e diporto ed occupa, comunque, la seconda posizione sia con riferimento alla cantieristica navale (alle spalle del Friuli-Venezia Giulia) che alla flotta armatoriale (dietro la Campania). Soltanto nella pesca assume un’importanza piuttosto modesta, attestandosi al nono posto.

Il macro settore delle tecnologie del mare comprende la tutela del mare, tutte le attività relative alla nave (cantieristica, service, *refitting*), al porto (logistica, sicurezza, controlli) e i servizi ad alto valore aggiunto (logistica integrata).

All’interno di questa macro-area si ritrovano le seguenti tematiche:

▪ **Tecnologie marittime**

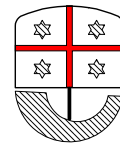
Per la cantieristica in Liguria le attività prioritarie riguardano la realizzazione di navi da crociera, unità militari di superficie e sommergibili, navi a tecnologia duale, componentistica navale, oltre alla ricerca e innovazione. Altrettanto rilevante è la produzione di imbarcazioni a motore di dimensioni superiori ai 60’ e dei mega yachts, con particolare attenzione per la vela d’altura e il restauro di barche a vela d’epoca, l’attività di riparazione e trasformazione navale e i *marine systems*.

In questo senso assume un’importanza strategica il settore della nautica da diporto, cui fanno capo studi di progettazione, cantieri di produzione di imbarcazioni a vela e/o a motore, aziende specializzate nell’allestimento e nell’arredo di bordo, velerie, aziende operanti nei settori dei servizi di manutenzione, riparazione e *refitting* e nei servizi logistici di assistenza, ormeggio e rimessaggio. In un periodo di crisi economica come quello attuale le nuove realtà emergenti dell’economia globale, Brasile, India, Cina e Far East in genere, con una crescita impressionante della domanda nautica, vengono in soccorso all’industria globale della nautica.

▪ **Tutela e valorizzazione dell’ambiente marino-costiero**

I porti generano, per loro natura, un elevato impatto ambientale per la concentrazione delle attività che vi hanno luogo e per il volume dei traffici. Gli effetti prodotti sull’ambiente sono particolarmente complessi a causa della pluralità de fattori inquinanti che entrano in gioco: inquinamento atmosferico, delle acque, inquinamento dovuto alla movimentazione di sostanze tossiche, inquinamento acustico nei pressi dei cantieri navali. Lo sviluppo tecnologico

¹² VI Rapporto sull’Economia del Mare - Sintesi, Censis, 2011.



rappresenta la strada più rapida e concreta per rallentare il ritmo crescente dei danni ambientali. In linea con l'analisi sviluppata dalla Piattaforma Tecnologica Nazionale Marittima - PTNM¹³ e con gli orientamenti europei, in materia di sostenibilità ambientale è necessario consolidare le già buone performance del sistema di trasporto commerciale e da diporto per le vie d'acqua, sviluppare tecnologie per ridurre ulteriormente l'impatto ambientale sia in termini di emissioni in aria e in mare delle unità e dei servizi di assistenza e portualità, anche relativamente all'inquinamento acustico ed alla formazione di onda; in particolare è necessario sviluppare tecnologie specifiche per estendere gli interventi sul naviglio esistente ed, in prospettiva, per preparare l'industria marittima italiana ad affrontare la "*post hydrocarbon era*". È inoltre necessario perseguire la riduzione dei costi sociali ed ambientali dei processi industriali finalizzati alla realizzazione e alla dismissione delle unità navali e nautiche.

▪ **Logistica, sicurezza e automazione nelle aree portuali**

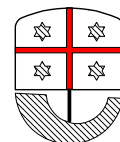
Le aree portuali presentano problematiche di logistica, sicurezza e automazione molto particolari, legate alle specifiche infrastrutture, ai mezzi navali e terrestri che operano a stretto contatto, alle specifiche attività che vengono svolte all'interno del confine portuale. Al tempo stesso presentano forti interazioni con i processi esterni, specie quando, come nella realtà ligure, i porti sono localizzati all'interno del tessuto urbano, ricevendo da questo condizionamenti, ma ancor più originandoli. L'aumento della domanda di mobilità di merci e persone che ha caratterizzato gli ultimi decenni e proseguirà anche nel futuro genera d'altra parte un elevato costo esterno per la collettività in termini di qualità della vita, sicurezza e inquinamento. L'obiettivo futuro deve essere quello di garantire la possibilità di aumento dei traffici in un'ottica sostenibile. Non necessariamente per raggiungere tale obiettivo si deve ricorrere alla realizzazione di nuove infrastrutture, ma – attraverso gli strumenti di Intelligent Transport Systems, si può coniugare la tutela ambientale con lo sviluppo delle reti immateriali ICT per il collegamento delle strutture intermodali, con le tecnologie più sofisticate di automazione e gestione in sicurezza dei flussi.

I temi su cui è opportuno investire, in linea con l'analisi sviluppata dalla Piattaforma Tecnologica Nazionale Marittima – PTNM¹⁴ e con gli orientamenti europei, sono i seguenti:

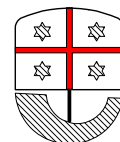
- la sicurezza (*safety*) delle unità navali e nautiche, per la quale è indispensabile rendere disponibili strumenti basati su criteri di analisi di rischio ad elevata flessibilità applicativa;
- la sicurezza del sistema di trasporto per le vie d'acqua rispetto a eventi esterni (*security*) - particolarmente critica in considerazione dell'elevata densità di persone e merci nei mezzi navali – che rende indispensabile sviluppare metodologie progettuali e procedure operative atte a ridurre la vulnerabilità della catena del trasporto marittimo commerciale e turistico nei confronti di incidenti, terrorismo, pirateria;
- l'accettazione sociale del trasporto per le vie d'acqua, lo sviluppo delle tecnologie e delle buone pratiche ambientali, l'ottenimento di livelli crescenti di ergonomia e di comfort in relazione alla sempre maggiore attenzione alla qualità della vita a bordo di passeggeri ed equipaggio;
- lo sviluppo di tecnologie atte a permettere significativi incrementi di efficienza del sistema in materia di capacità di trasporto.

¹³ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2008.

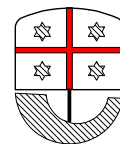
¹⁴ Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2008.



<p>Livello di specializzazione del sistema R&S</p>	<p>Elevato</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soggetti:</i> 1 Distretto Tecnologico; 3 Poli di Innovazione; 1 Nodo Cluster Tecnologico Nazionale; 8 Dipartimenti del CNR; 10 Dipartimenti Universitari. - <i>Competenze:</i> circa 450 ricercatori/assegnisti/dottorandi nelle strutture dell'Università e del CNR; circa 200 imprese nei Poli. - <i>Partecipazione a progetti europei FP7</i>
<p>Esigenze del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sostenere e consolidare le attività economiche connesse alle aree portuali e i servizi specializzati ad alto valore aggiunto, in un periodo di generalizzata crisi economica; - Fronteggiare l'elevato e complesso impatto ambientale derivante dalle attività portuali, dovuto alla concentrazione delle attività e al volume dei traffici; - Gestire le problematiche legate all'interazione tra sistema portuale e tessuto urbano in termini di logistica, sicurezza, qualità della vita; - Garantire la possibilità di aumento dei traffici in un'ottica di sostenibilità.
<p>Punti di forza e competitività del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza del maggiore sistema portuale italiano; - Vocazione turistica; - Specializzazione cantieristica navale, logistica, fabbricazione mezzi di trasporto; - Lunga e consolidata tradizione produttiva (Enti e imprese); - Elevata competitività sul mercato nazionale e internazionale con soluzioni e prodotti di avanguardia; - Buona disponibilità di competenze tecnologiche; - Collaborazione e sinergie tra i soggetti; - Buon posizionamento competitivo a livello nazionale e internazionale delle attività di ricerca.
<p>Impatto</p>	<p>L'impatto delle soluzioni tecnologiche e industriali collegate all'Area di specializzazione è molto ampio e investe i settori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turismo; - Sistemi per l'edilizia e componenti d'arredo; - Domotica; - Design industriale; - Ecosostenibilità e tutela dell'ambiente marino.



Pervasività territoriale	Tutto il territorio regionale
Sub-settori, segmenti e nicchie	<p><i>Tecnologie marittime</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuovi processi e tecnologie per la cantieristica e la riparazione navale; - Design innovativo per la nautica e <i>refitting</i>; - Soluzioni innovative per i materiali e la componentistica tramite prove sperimentali - Efficienza energetica dei mezzi navali e nautici (gestione energetica e sistemi di propulsione innovativi e alternativi, prestazioni idrodinamiche, impianti termici a bordo, prestazioni delle trasmissioni meccaniche navali...); - Riduzione dell’impatto ambientale dei mezzi navali e nautici, compreso l’inquinamento acustico; - Sicurezza delle navi (<i>safety</i>): nuove tecnologie per il comando e il controllo in scenari marittimi con possibilità di eventi inaspettati o anomali; - Infrastrutture marittime avanzate, incluse soluzioni <i>e-Maritime</i>; - Sistemi e strumenti per operare nelle profondità (ROV, AUV...) <p><i>Tutela e valorizzazione dell’ambiente marino - costiero</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellistica meteo-marina, misurazione e modellizzazione del moto ondoso e delle correnti; - Biotecnologie marine (biomateriali derivati da organismi marini, sviluppo di protocolli molecolari di ultima generazione per l’analisi microbiologica ambientale, ; - Metodologie per il mantenimento degli stock ittici e tecnologie per la maricoltura; - Tecnologie per la depurazione delle acque marine; - Monitoraggio ambientale marino (monitoraggio biologico, sistemi di monitoraggio ambientale per cetacei, studi di esposizione di materiali in ambiente marino, <i>biofouling</i> e <i>antifouling</i>, studio dell’inquinamento da nanoparticelle...); - Gestione delle emergenze e bonifiche (es. <i>Early Warning Systems</i>); - Green port. <p><i>Logistica, sicurezza e automazione nelle aree portuali</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi e tecnologie per l’automazione navale, delle attività portuali e dei varchi portuali; - Integrazione fra i sistemi logistici portuali ed i sistemi di monitoraggio della navigazione (VTS); - Sistemi per il controllo del traffico marittimo e portuale; - ICT per la gestione del processo logistico portuale; - <i>Safety</i> e <i>security</i> in ambito portuale e interportuale; - Pianificazione e gestione del trasporto intermodale; - Gestione integrata porto-città e porto-autostrade dei flussi veicolari - Automazione del processo portuale.



2.3 Sicurezza e Qualità della vita nel territorio

La continua crescita del consumo di energia, l'aumento delle emissioni di CO₂ con il conseguente impatto ambientale, il cambiamento climatico in atto, lo scarseggiare delle risorse naturali, la crescita della popolazione con le problematiche ad essa collegate (es. sovrappollamento, inadeguatezza dei sistemi sanitari, di trasporto e di istruzione) e le recenti difficoltà di crescita socio-economica sono tra i fattori trainanti più rilevanti della definizione, da parte degli enti governativi a vari livelli, di una strategia di sviluppo sostenibile sia da un punto di vista energetico ed ambientale, sia socio-economico (es. pressione competitiva dei Paesi emergenti, aumento del costo delle materie prime).¹⁵ Le crescenti difficoltà legate alla mobilità specie nei grandi centri, con le ricadute sugli aspetti ambientali e sulla qualità della vita, vengono percepite dai cittadini come uno degli elementi di maggiore preoccupazione nella scala prioritaria delle criticità sociali e, di conseguenza, le aspettative verso soluzioni tese a migliorare il settore sono molto alte.

L'ambito di specializzazione definito nel seguito del Paragrafo trova, inoltre, piena coerenza con la sfida sociale individuata nell'ambito di Horizon 2020 "SOCIETÀ INCLUSIVE, INNOVATIVE E SICURE" con particolare riferimento al tema "Società sicura". E', infatti, del tutto evidente che una società sicura rappresenti la condizione preliminare per poter avviare un qualsiasi percorso di successo su piano economico, sociale e, in generale, legato al benessere delle persone.

La macro-tematica sicurezza è strettamente correlata allo sviluppo di capacità e tecnologie volte ad individuare, prevenire contrastare e gestire l'impatto di atti criminali e dolosi che possono nuocere ai cittadini, alle organizzazioni e alle infrastrutture e alle tecnologie e dispositivi con applicazioni rivolte alla mitigazione dei rischi, alla gestione delle crisi e all'assicurazione della continuità operativa a valle di eventuali disastri naturali, antropici e industriali.

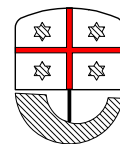
Il tema della sicurezza assume sul territorio Regione Liguria una valenza particolarmente rilevante sia in termini di bisogno espresso dal territorio (sicurezza delle infrastrutture portuali ed energetiche, sicurezza dei trasporti prevenzione e gestione dei rischi connesse a disastri naturali) sia in relazione alle grandi capacità tecnologiche e di sviluppo espresse storicamente su tale tema dal tessuto industriale e dalle strutture di ricerca sul territorio.

Va altresì rilevato come il tema della sicurezza, ancorché strettamente collegato all'obiettivo di migliorare ed accrescere la qualità della vita sul territorio, trova una sua declinazione anche nell'ambito di specializzazione legato alle tecnologie ed all'economia del mare, in particolare per ciò che riguarda il sub settore "Logistica, sicurezza ed automazione nelle aree portuali" (si veda il paragrafo 2.2).

Nel dettaglio gli ambiti tecnologici e gli obiettivi tematici connessi al macro obiettivo sicurezza che, come detto, vanno considerati trasversali e pervasivi rispetto ai sub settori sotto elencati, sono:

- Cybersecurity (in tutte sue declinazioni, sia di tipo offensivo che difensivo);
- ICT security: privacy, servizi sicure, gestione del rischio, ecc.;
- Protezione dei confini e dei trasporti, marittimi e/o terrestri, compresa la protezione intermodale delle merci;
- Città smart e sicure, compreso il trasporto intermodale dei passeggeri, e servizi di emergenza e le problematiche di sicurezza urbana;

¹⁵ Piano strategico Cluster Tecnologico Nazionale Smart Communities



- Difesa e protezione degli edifici e delle infrastrutture critiche;
- Capacità di prevenzione e reazione del territorio ad eventi catastrofici (naturali e non).

L'attenzione verso queste tematiche è altresì in linea con quanto previsto a livello nazionale ed europeo: Smart Cities and Communities rappresenta infatti uno dei sei assi strategici della Cabina di Regia dell'Agenda Digitale Italiana (ADI)¹⁶. L'idea di fondo della smart city/community è che la grande capacità teorica di connessione ed elaborazione di informazione offerta dalle tecnologie ICT possa contribuire a costruire un modello di collettività molto più cooperativa che in passato, e per questo più "abile", cioè maggiormente in grado di perseguire soluzioni più efficienti, più competitive e più inclusive. In questo contesto si intende valorizzare progetti integrati ad alto contenuto tecnologico, prendendo come modello di successo l'esempio di Genova Smart City che può essere replicato in altre realtà territoriali.

Il macro settore incentrato sulla sicurezza e qualità della vita nel territorio affronta quindi il tema del benessere delle persone in relazione all'ambiente che le circonda (naturale e/o antropizzato) nonché agli effetti e alle condizioni di esercizio delle attività umane, siano esse legate alla produzione di beni e servizi o di altra natura considerando quindi la sicurezza come condizione abilitante per il miglioramento delle condizioni di vita dei cittadini. In questa macro-area sono ricompresi i temi dell'efficienza energetica, della mobilità sostenibile ed infomobilità, delle tecnologie a servizio del turista, della sicurezza delle città e degli ambienti di lavoro e di residenza.

Gli obiettivi primari sono il perseguimento di un'economia *low-carbon* (attraverso l'impiego di fonti di energia rinnovabili, l'incremento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di CO2) e il miglioramento della qualità della vita delle persone e delle comunità (attraverso il conseguimento di elevati livelli di istruzione, occupazione, innovazione, coesione ed integrazione sociale). La chiave di lettura di questa macro-area è il contesto territoriale in cui, grazie al supporto e all'applicazione di tecnologie pervasive e allo sviluppo di avanzate soluzioni applicative, è possibile implementare processi e servizi innovativi, inclusivi, partecipativi, democratici e personalizzabili, in risposta alle moderne sfide sociali e tecnologiche in diversi ambiti di interesse (es. mobilità, istruzione, cultura e turismo, reti energetiche, efficienza energetica), nel rispetto dei requisiti di sostenibilità ambientale, sociale ed economica e riconoscendo la centralità delle esigenze dell'individuo e della comunità¹⁷.

La macro-area si inquadra perfettamente nelle linee strategiche sia a livello europeo sia nazionale:

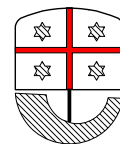
- ambito UE attraverso il programma Horizon 2020, con particolare riferimento alle sfide sociali: società inclusive, innovative e sicure - trasporti intelligenti, ecologici e integrati - energia sicura, pulita ed efficiente
- ambito Nazionale attraverso le linee operative delineate da quattro Cluster Tecnologici Nazionali: CTN Smart Communities, CTN Smart Factory, CTN Trasporti CTN Energia.

Alcune caratteristiche del territorio sono particolarmente importanti in relazione a questi temi:

- una grande esperienza pregressa nello specifico settore, continuata nel tempo attraverso la realizzazione di sistemi via via più complessi e pervasivi, che oggi costituiscono un grande patrimonio del territorio e un'infrastruttura tecnologica di alto contenuto;

¹⁶ La "Cabina di Regia" dell'Agenda Digitale Italiana è stata istituita nel marzo 2012 ed ha il compito di definire la strategia italiana per attuare gli obiettivi definiti all'interno della Strategia EU2020.

¹⁷ Idem



- la messa a punto soluzioni e prodotti di avanguardia continuamente aggiornati allo stato dell'arte, in grado di competere sul mercato non solo locale, ma nazionale e in molti casi internazionale;
- la capacità di coniugare l'esistenza della base tecnologica pregressa con la volontà degli Enti e delle Aziende a cooperare per la realizzazione di soluzioni integrate, secondo uno schema operativo avviato negli ultimi anni a seguito della nascita del Distretti e dei Poli, e che sta iniziando a dare ottimi risultati.

L'ambito di competenza denominato "Qualità della vita nel territorio", che nel seguito viene meglio declinato in sub settori, trova piena rispondenza rispetto ad esigenze, problematiche e necessità di sviluppo competitivo e sostenibile del territorio come si evidenzia dall'analisi di contesto.

Si fa riferimento, in particolare, alle specifiche caratteristiche orografiche, ambientali, logistiche e demografiche della Liguria che rendono necessarie un sempre maggiore utilizzo diffuso di tecnologie per il miglioramento e l'ottimizzazione della mobilità e del trasporto delle merci, per la prevenzione dei rischi meteo-idrogeologici ed idraulici, per la definizione di nuovi paradigmi di cura e assistenza domiciliare in un territorio caratterizzato da un'alta percentuale di popolazione anziana e da un profondo divario tra la densità demografica delle aree costiere e delle aree interne.

Si è quindi scelto di dare particolare enfasi a questo ambito e di inserirlo fra le priorità in materia di ricerca e innovazione anche alla luce delle competenze sviluppare da imprese e dagli organismi di ricerca negli specifici settori di seguito definiti.

Il tema "Qualità della vita nel territorio" trova altresì riscontro, come accennato sopra, all'interno dei sistemi di intervento previsti sia dalla piattaforma Smart city and communities sia dall'Agenda Digitale, per gli aspetti connessi ai temi di ricerca, sviluppo ed innovazione.

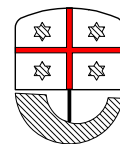
▪ **Smart Mobility**

La Smart Mobility costituisce uno degli elementi centrali all'interno del più vasto paradigma della Smart Society e comprende numerosi ambiti legati alla mobilità delle persone, sia su trasporto pubblico che privato, e delle merci, su base urbana o territoriale, estesa a diversi modi di trasporto, avendo alcuni fondamentali elementi aggreganti:

- il rispetto dell'ambiente;
- la qualità della vita;
- l'informazione alle diverse categorie di fruitori;
- la partecipazione attiva del cittadino ai processi.

Questi elementi trovano ampio riscontro all'interno di varie iniziative sia a livello europeo, sia nazionale, partendo dal programma Horizon 2020 per arrivare alle iniziative nazionali dei Cluster CTN Smart Communities e CTN Trasporti, lasciando quindi intravedere significative possibilità di crescita in questi settori.

Per questo motivo, in risposta alle sfide sociali legate alla riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti e al miglioramento dell'efficienza energetica, è necessario promuovere lo sviluppo e l'adozione di sistemi di trasporto intelligenti, cooperativi e sicuri, inerenti il settore sia privato che pubblico, basati sulla condivisione di informazioni e servizi tra utenti, veicoli e infrastruttura, sistemi di gestione dell'informazione a bordo veicolo, strumenti di pianificazione del viaggio e trasporto intermodale, sistemi di controllo del traffico, modalità di ottimizzazione degli stili di guida, sistemi di ausilio alla guida e gestione delle emergenze, nonché applicazioni di gestione delle flotte, trasporto merci e ottimizzazione della logistica di ultimo miglio. Si sostengono anche azioni rivolte alla diffusione di nuovi scenari di mobilità elettrica attraverso



lo sviluppo di soluzioni abilitanti l'utilizzo, la gestione e l'integrazione in ambito urbano e interurbano di veicoli elettrici, per il trasporto sia pubblico sia privato.

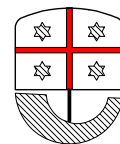
Gli obiettivi primari per ottenere le soluzioni adeguate in tale ambito comprendono:

- riduzione del traffico, con conseguente impatto sulla riduzione della congestione nei centri urbani, sull'abbattimento dell'inquinamento atmosferico e acustico e sulla riduzione del numero di incidenti;
- fornitura di servizi di trasporto più efficaci ed efficienti, che rendano gli spostamenti più agevoli, permettano una migliore gestione del tempo dedicato ai trasporti e supportino lo sviluppo di una mobilità sostenibile;
- razionalizzazione delle modalità di trasporto merci e persone, incentivando soluzioni alternative e intermodali di trasporto, creando opportunità in piena coerenza con le regolamentazioni a tutela della sostenibilità ambientale dei centri urbani, nel rispetto della sostenibilità economica delle soluzioni proposte;
- utilizzo ottimale delle infrastrutture esistenti (strade, parcheggi), attrezzature (punti di ricarica elettrici) e mezzi di trasporto (veicoli pubblici, biciclette, auto in car sharing/pooling);
- potenziamento dell'autonomia di mobilità degli utenti, con conseguente messa a disposizione di servizi inclusivi e abbattimento delle barriere di adozione degli stessi;
- sistemi per la sicurezza nei trasporti.

È evidente che in relazione a ciascun processo trasportistico che interagisce con le persone, con le infrastrutture, con i mezzi e con il territorio, insieme alle problematiche tese all'efficientamento dei singoli processi, si collocano in maniera sempre più rilevante quelle relative alla sicurezza intrinseca a ciascuno dei processi. Da rilevare l'importante aspetto dell'integrazione, che tende a raccordare sul territorio differenti processi di per sé "sicuri", ma che in un determinato contesto o in una particolare condizione ambientale esterna possono presentare dei rischi e delle criticità. In questo contesto riveste particolare importanza anche il coinvolgimento del cittadino, sotto il duplice aspetto della partecipazione – il cittadino come sorgente di segnalazioni primarie – e dell'informazione real-time su media sia personali che di massa.

▪ **Smart Environment/Smart Energy**

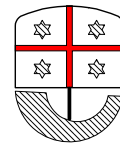
La sostenibilità energetica e ambientale è al centro dell'attenzione della Commissione Europea che, all'interno del programma strategico "Europe 2020", ha individuato tre obiettivi chiave da raggiungere entro il 2020: riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% rispetto al 1990, quota del consumo finale di energia prodotta da fonti di energia rinnovabili pari al 20% e aumento dell'efficienza energetica del 20%. La strategia raccomandata dalla Commissione Europea al fine di conseguire tali obiettivi è la realizzazione di un processo di innovazione che porterà ad un cambiamento del paradigma tecnologico ed economico della produzione, distribuzione e consumo dell'energia elettrica, ridisegnando l'architettura del sistema elettrico e la catena del valore del settore energetico. In risposta alle sfide sociali legate al miglioramento delle prestazioni energetiche e ambientali degli agglomerati urbani, che costituiscono uno dei principali consumatori di energia, nonché aree che subiscono in modo sostanziale gli effetti dell'inquinamento, si intendono promuovere azioni a supporto di un utilizzo razionale delle risorse da parte di imprese, cittadini e amministrazioni pubbliche, attraverso sistemi di misurazione, monitoraggio e gestione dei consumi di qualsivoglia vettore energetico (e.g., energia elettrica, acqua, gas), nonché nuovi modelli di interazione e sensibilizzazione al risparmio dell'utente finale oltre che dei gestori della domanda energetica. Gli impatti di tali soluzioni sulla comunità possono ricadere nella sfera pubblica (ad esempio in relazione



all'illuminazione stradale), nella sfera privata (edifici residenziali) e/o nella sfera lavorativa/ricreativa (uffici, centri benessere, esercizi commerciali etc.). Si intendono altresì sostenere attività rivolte all'elaborazione di nuovi modelli di pianificazione e ottimizzazione dell'utilizzo di energia, da fonti tradizionali e/o rinnovabili, in grado di integrarsi con gli altri elementi dell'ecosistema urbano (trasporti, gestione delle acque, smaltimento dei rifiuti etc.) ed elaborati in base alle esigenze e ai mezzi delle città e delle collettività, attraverso sistemi di rilevazione e modellizzazione dei profili di consumo, analisi e previsione della domanda energetica, nonché misurazione e monitoraggio della produzione energetica. L'impatto non trascurabile della gestione dei servizi di igiene ambientale sui costi sostenuti dalle amministrazioni pubbliche e sulla sostenibilità ambientale assegna un ruolo strategico alle azioni rivolte allo sviluppo di modelli innovativi di pianificazione e gestione della raccolta e smaltimento rifiuti.

In particolare, nell'ambito della **produzione sostenibile di energia** si evidenziano i seguenti settori prioritari per la Regione Liguria:

- il **solare fotovoltaico**: materiali, tecnologie e componenti orientati all'aumento dell'efficienza e alla riduzione dei costi, ed ottimizzazione delle applicazioni del fotovoltaico nei settori agricolo, forestale, edile, marino e nautico. Per questi ambiti esiste un promettente mercato in Italia e negli altri paesi dell'area mediterranea;
- la **biomassa**. sviluppo di tecnologie finalizzate all'incremento del rendimento di combustione, la riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti, la valorizzazione energetica di materiale di scarto. Questo tema assume particolare rilevanza nel territorio ligure anche alla luce degli obiettivi definiti dal Decreto "Burden sharing" in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili; il Piano Energetico Regionale, in fase di definizione, prevede infatti la diffusione di impianti di piccola taglia (con particolare riferimento alla localizzazione nelle aree interne della regione) che possano altresì favorire lo sviluppo della filiera del bosco anche in un'ottica di salvaguardia e manutenzione attiva del territorio boschivo ligure che copre oltre il 60% della superficie totale
- la **generazione di energia da combustibile fossile ad alta efficienza**: Tecnologie per il contenimento dell'impatto ambientale dei processi industriali e tecnologie per la sicurezza dei sistemi energetici con particolare riferimento agli impianti di produzione di energia elettrica, e del settore dei trasporti; In tale ambito esistono numerose competenze sia in ambito industriale che accademico riferite all'ottimizzazione dei processi di combustione ed alla razionalizzazione dei cicli produttivi per un loro miglioramento in termini di efficienza energetica. **Smart Grids**: tecnologie per lo sviluppo di reti intelligenti e tecnologie ICT per la loro gestione efficiente. In tale ambito esiste una consolidata esperienza che ha visto la collaborazione tra enti di ricerca e imprese sia sul fronte della ricerca scientifica che per la realizzazione di prototipi (si cita ad esempio il progetto Smart Polygeneration Microgrid in fase di realizzazione presso il Campus di Savona)
- **Accumulo di Energia**: sviluppo di tecnologie innovative per lo stoccaggio temporaneo di energia. Tale tema riveste una grande rilevanza per consentire l'utilizzo ottimale ed efficiente di differenti fonti di energia (generazione diffusa).
- **Efficienza energetica negli edifici**: tecnologie per lo sviluppo di nuovi materiali e soluzioni impiantistiche destinata al miglioramento dell'efficienza energetica e delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici e privati.



▪ Fabbrica Intelligente

Le attività in questo ambito sono centrate sullo sviluppo di tecnologie e soluzioni per sostenere la competitività e il livello di innovazione nel settore manifatturiero, con particolare riferimento ai sistemi di produzione avanzati, al miglioramento delle prestazioni, alla flessibilità ed alla sostenibilità.

Coerentemente con le *roadmap* nazionali ed europee il tema della *smart factories* parte dal presupposto che lo sviluppo del sistema manifatturiero sia uno dei pilastri per il sostegno alla crescita economica sia del paese che dei territori, con l'obiettivo di qualificare e rendere competitivi i processi di produzione contrastandone la delocalizzazione.

Il tema della Fabbrica Intelligente comprende lo sviluppo di differenti ambiti: ICT per il settore manifatturiero, processi e tecnologie sostenibili, tecnologie per sistemi di controllo, tecnologie per il controllo di gestione, gestione delle risorse e delle tecnologie di manutenzione, tecnologie per il controllo della qualità, tecnologie di interazione uomo-macchina.

Gli ambiti di cui sopra integrano, con approccio multidisciplinare, differenti tecnologie quali l'ICT, la robotica, la sensoristica, i nuovi materiali, ecc.

Gli obiettivi prioritari di sviluppo nell'ambito di questo settore sono finalizzati a determinare strategie di sviluppo per concentrare il manufacturing su componenti/prodotti/servizi ad elevato valore aggiunto attraverso l'uso di tecnologie abilitanti di processo e di materiali avanzati, con particolare riferimento a:

- sostenibilità ambientale e sociale dei modelli manifatturieri;
- sicurezza, flessibilità e riadattabilità del processo produttivo in relazione alla variabilità dei prodotti e delle condizioni della domanda;
- metodologie e piattaforme software e strumentazione hardware orientate alla pianificazione ottimale (tenuto conto delle correnti condizioni della domanda) e al controllo supervisivo *real time* sulla base dei dati acquisiti dal campo;
- miglioramento dei processi tecnologici e relativi alla lavorazione di dettaglio dei materiali, anche di natura composita e/o non convenzionale in genere, nell'ottica di un'ottimizzazione dell'impiego dei materiali, della qualità, dei tempi di lavorazione e contenimento dei costi.

Nella scenario della Fabbrica Intelligente un ruolo di particolare interesse, considerato il tessuto manifatturiero della Regione, più rivolto alla piccola produzione di alta qualità rispetto alla produzione di massa, è quello del 3D printing e additive manufacturing.

L'utilizzo del 3D Printing sta spostando il suo focus dal prototyping alla produzione di pezzi finiti in diversi settori come l'avionica e il medicale.

Elementi fondamentali della manifattura 3D sono sia la ricerca e lo sviluppo dei materiali da utilizzare che lo sviluppo di nuovi metodi e strumenti di progettazione che possano sfruttare completamente il nuovo tipo di produzione.

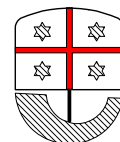
Il territorio presenta una forte concentrazione di aziende IT con competenze forti sul manufacturing che stanno investendo e sviluppando nuove piattaforme software per il mondo dell'additive manufacturing e che possono rappresentare una filiera avanzata a supporto della *Smart factory* con considerevoli potenzialità di crescita e di sviluppo.



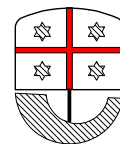
▪ **Sicurezza e monitoraggio del territorio**

Il tema della sicurezza pubblica, problema particolarmente sentito, può essere declinato in diversi modi, per esempio: predizione, prevenzione e gestione di disastri naturali ed emergenze, il potenziamento della sicurezza dei trasporti, la lotta alla criminalità e le misure per garantire la sicurezza della popolazione, la sicurezza delle infrastrutture fisiche e informatiche e le misure per evitare ripercussioni su settori chiave del funzionamento dell'ecosistema urbano, quali energia, trasporti, sanità, telecomunicazioni. A tal proposito è importante lo **sviluppo di soluzioni** che, attraverso la raccolta ed elaborazione di dati eventualmente eterogenei, **l'impiego di reti di comunicazione, l'implementazione di modelli predittivi e di supporto alle decisioni, nonché l'utilizzo di strumenti di social networking per la condivisione delle informazioni**, permettano la tutela e la messa in sicurezza di infrastrutture, reti, dispositivi, servizi e sistemi, l'integrazione e l'interoperabilità dei sistemi e dei servizi nella gestione delle situazioni di crisi, la tutela della vita privata. Uno dei principali obiettivi delle soluzioni proposte è rappresentato dalla possibilità di utilizzare infrastrutture esistenti destinate ad altri impieghi, quali ad esempio l'infrastruttura di illuminazione stradale oppure i sistemi di videocamere pubblico-privati, per integrare servizi accessori (quali la videosorveglianza o le comunicazioni informative al cittadino). I principali attori coinvolti in questo ambito sono gli Enti istituzionali preposti alla *governance* del territorio, le forze di pubblica sicurezza, la protezione civile, le associazioni di volontariato e/o del terzo settore.

Livello di specializzazione del sistema R&S	<p>Molto elevato</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Soggetti:</i><ul style="list-style-type: none">1 Distretto Tecnologico;4 Poli di Innovazione;2 Nodi Cluster Tecnologici Nazionali;10 Dipartimenti Universitari;10 Istituti del CNR.- <i>Competenze:</i><ul style="list-style-type: none">circa 650 ricercatori/assegnisti/dottorandi nelle strutture dell'Università e del CNR;oltre 200 imprese nei Poli e nel Distretto.- <i>Partecipazione a progetti europei FP7</i>
Esigenze del territorio	<ul style="list-style-type: none">- Fronteggiare la continua crescita del consumo di energia, il conseguente impatto ambientale, il cambiamento climatico in atto, la scarsità delle risorse naturali, i problemi di congestione e sovraffollamento dei centri urbani;- Sviluppare una strategia di sviluppo sostenibile dal punto di vista energetico e ambientale, ma anche socio-economico;- Affrontare le diffuse situazioni di dissesto idrogeologico e di calamità naturale.



<p>Punti di forza e competitività del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elevato grado di utilizzo del TPL; - Vocazione turistica; - Specializzazione nelle telecomunicazioni, elettronica e ricerca scientifica; - Diffusione di competenze (industriali e di ricerca) sul territorio regionale; - Filiera consolidata di grandi, medie e piccole aziende; - Coerenza con le agende strategiche a livello comunitario e nazionale; - Elevata capacità progettuale a livello nazionale e internazionale; - Disponibilità di personale qualificato; - Opportunità di mercato legate alla complessità del territorio regionale, che presenta elementi di notevole pregio ambientale che richiedono soluzioni tecnologiche innovative per la sua gestione e protezione.
<p>Impatto</p>	<p>L'impatto delle soluzioni tecnologiche e industriali collegate all'Area di specializzazione è molto ampio e investe i settori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Istruzione; - Ambiente e tutela del territorio; - Agricoltura; - Edilizia; - Servizi sociali e sanitari; - Ricettività; - Settore navale e portuale.
<p>Pervasività territoriale</p>	<p>Tutto il territorio regionale</p>
<p>Sub-settori, segmenti e nicchie</p>	<p>Smart Mobility</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reti di trasporto di persone e infomobilità: <ul style="list-style-type: none"> • pianificazione e gestione della mobilità urbana pubblica e privata; • gestione delle flotte veicolari pubbliche e private; • interazione con il cittadino (raccolta e diffusione di informazioni); • gestione aree ad accesso controllato; • centrali di supervisione e supporto alla decisione; - Reti di trasporto delle merci: <ul style="list-style-type: none"> • monitoraggio e gestione dei flussi di trasporto; • gestione dei nodi logistici (porti, aeroporti ed interporti); • pianificazione e gestione del trasporto intermodale; • interazione fra sistemi e processi gestiti da Amministrazioni e soggetti differenti; • centri di supervisione e gestione della logistica; • gestione della distribuzione urbana delle merci;



- Valutazione della sostenibilità ambientale ed economica degli interventi:

- modelli di correlazione traffico – emissioni;
- benchmarking , modelli costi/benefici, business plans;
- materiali avanzati per mobilità sostenibile.

Smart environment

- Efficienza energetica:
 - *Green house e green building*;
 - Tecnologie per il contenimento dell'impatto ambientale derivanti dall'uso di fonti fossili;
- Reti di distribuzione e accumulo di energia:
 - *Smart Grids*;
 - *SMES*;
 - *SOFC*;
- Energie rinnovabili:
 - Biomasse (sistemi di gassificazione di biomasse, trattamento di residui organici da fermentazione, trattamento e depurazione, valorizzazione energetica degli scarti);
 - Fotovoltaico.

Fabbrica Intelligente

- Progettazione ed ottimizzazione di nuovi materiali (materiali metallici, sistemi metallo-ceramico, materiali per utensili da taglio innovativi, tensioattivi, nanoparticelle, paste e inchiostri conduttivi etc.);
- Modellazione e rappresentazione della conoscenza legata all'intero ciclo di vita e di produzione di prodotti;
- Tecnologie della conoscenza e tecniche di analisi semantica per lo sfruttamento di basi di conoscenza finalizzate allo sviluppo di strumenti software relativi alla gestione della sicurezza, la prevenzione degli infortuni e la progettazione di edifici sostenibili dal punto di vista dell'impatto ambientale;
- Sviluppo di dispositivi e sensori innovativi;
- Implementazione di reti di apprendimento e algoritmi di *clustering* per il monitoraggio di malfunzionamenti;
- Monitoraggio delle emissioni industriali inquinanti;
- Recupero e valorizzazione dei sottoprodotti e/o rifiuti organici;
- Controllo, riduzione e captazione CO₂;
- Gestione integrata delle acque (trattamento reflui civili agricoli ed industriali, valorizzazione e riutilizzo delle acque, miglioramento ed ottimizzazione dei nuovi sistemi di depurazione, riutilizzo integrale delle acque depurate per usi civili e agricoli);
- Automazione industriale e dello smistamento postale / pacchi / bagagli.

Sicurezza e monitoraggio del territorio

- Prevenzione e gestione di disastri naturali ed emergenze (Reti di telecomunicazioni, *machine learning* etc.);



	<ul style="list-style-type: none">- Sicurezza del cittadino e delle infrastrutture (<i>homeland security, law enforcement etc.</i>);- <i>Cloud robotics</i>;- <i>Cybersecurity</i>.
--	---

2.4 Salute e scienze della vita

Il settore delle Scienze della Vita è caratterizzato dalla necessità di disporre di un elevato livello di conoscenza scientifica, che si configura per l'alta intensità tecnologica e che comporta particolari complessità di approccio al mercato per il cui successo sono necessari elevati livelli di integrazione interfunzionale.

Questa area di attività comprende le tecnologie a supporto della salute e del sostegno alle disabilità, tema molto rilevante in una regione come la Liguria con una ampia quota di popolazione anziana. Sul territorio ligure esistono, sia in campo industriale sia nel campo della ricerca pubblica, le potenzialità necessarie per raggiungere risultati di assoluto valore scientifico e tecnologico nell'ambito delle tecnologie e delle scienze della vita. La rete di eccellenza fortemente radicata sul territorio regionale si compone di rapporti, collaborazioni tecnico-scientifiche e di filiera industriale tra gli operatori pubblici della ricerca ed il sistema delle imprese liguri attive nel settore delle tecnologie e soluzioni biomedicali per la prevenzione, la diagnosi precoce, lo screening, la terapia ed il follow-up di patologie di rilevante interesse sanitario, per una gestione integrata del processo diagnostico e terapeutico sempre più personalizzata ed efficace.

▪ Farmaci e approcci terapeutici innovativi

I soggetti impegnati in questo campo di attività si trovano ad affrontare due ordini di problemi: *i)* le malattie emergenti che si manifestano con maggiore frequenza; *ii)* le malattie croniche che, a seguito del costante aumento della speranza di vita, provocano un aumento della disabilità e dei soggetti fragili.

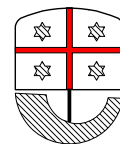
Di fatto la domanda di nuovi farmaci cresce e si trasforma poiché, da un lato, il settore ha bisogno di arricchire la *pipeline*, dall'altro cambia il tipo di innovazione richiesta che si rivolge sempre più verso bisogni non ancora soddisfatti, spostando il focus verso terapie più mirate, legate alle caratteristiche degli individui e quindi più efficaci. Contemporaneamente, sul piano dell'offerta, aumentano gli investimenti necessari per lo sviluppo di un farmaco innovativo e diminuisce la redditività del settore, con una conseguente spinta a ottimizzare il lungo processo di ricerca e sviluppo.

Contestualmente la diffusione di nuove tecnologie permette sia di esplorare nuove frontiere, quali quella della medicina personalizzata, sia di rendere più efficiente l'intero processo di sviluppo.

L'ambito tecnologico di riferimento riguarda quindi, da un lato, la scoperta e lo sviluppo di nuovi farmaci e nuove combinazioni tra farmaci e, dall'altro, lo studio delle patologie per acquisire nuove conoscenze scientifiche con l'obiettivo di identificare e validare modelli sperimentali adatti per scoprire e studiare farmaci o modalità terapeutiche innovative e individuare approcci terapeutici più selettivi.

▪ Sistemi diagnostici

Il settore dei dispositivi medici, che rappresenta una componente essenziale dell'industria della salute, ha la caratteristica di essere campo di approdo, sviluppo e applicazione di



innumerevoli scienze e tecnologie: comprende, infatti, tutte quelle tecnologie medicali che fanno la differenza nel rendere un sistema sanitario all'avanguardia. L'industria dei dispositivi medici ha un forte potenziale di sviluppo nel medio - lungo termine, tenuto conto delle crescenti esigenze di sanità della popolazione, e vi trovano applicazione numerose tecnologie provenienti da campi diversificati: questo può rappresentare un elemento trainante per le PMI, per le start-up tecnologiche e gli spin-off della ricerca sia pubblica che privata. In questo settore trovano impiego alte tecnologie a rapido tasso di innovazione e l'intelligenza e la professionalità di chi le sviluppa e le produce sono e continueranno ad essere i veri fattori critici di successo.

Lo sviluppo di nuove tecnologie, la loro convergenza ed integrazione ed, in particolare, la realizzazione di sistemi applicativi, costituiscono nel settore diagnostico obiettivi di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale ad elevato impatto economico e sociale. Questi obiettivi rispondono ad esigenze già registrate ed attuali, così come alle tendenze di sviluppo macroeconomico globale.

Inoltre nuove esigenze in ambito sanitario e nuove opportunità tecnologiche per la diagnosi di rischio, la diagnosi precoce, la diagnostica decentralizzata, avranno impatto sugli affari, sull'economia, sulla società e in generale sulla vita delle persone.

Un ampio settore dell'industria high-tech ligure si è dedicato e tuttora si dedica alla diagnostica medica, che risulta sempre più rilevante rispetto al passato, poiché ci si è resi conto a livello mondiale di quanto sia più importante prevenire che curare¹⁸.

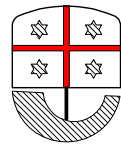
▪ **Tecnologie per la riabilitazione e l'assistenza**

Lo scopo della medicina riabilitativa e delle tecnologie per l'assistenza è di garantire/restituire ad una persona un buon livello di funzionalità fisica, mentale e sociale attraverso l'impiego di apposite attrezzature meccaniche, elettromeccaniche e robotiche oppure attraverso l'impiego di tecnologie volte al monitoraggio dello stato di salute e alla prevenzione di situazioni critiche. Tale attività di ricerca interessa numerosi specialisti non solo del settore medico, ma anche fisico, matematico ed ingegneristico-medico.

Un tema prioritario della ricerca in questo campo è quello del monitoraggio a distanza di persone fragili, anziane, con patologie croniche o che vivono sole. Alcune delle patologie più diffuse specialmente tra la popolazione anziana, quali le malattie cardiologiche, reumatologiche o il diabete, richiedono infatti una cura continuativa sia nella somministrazione del farmaco, sia nel mantenimento di una vita quotidiana attiva. Appare perciò necessario fornire al paziente stesso e a coloro che lo assistono dati puntuali sul suo stato di salute e permettere la consultazione periodica di un esperto clinico. Sempre in quest'ottica riveste particolare importanza la prevenzione del declino funzionale e la cura della fragilità sia fisica, sia cognitiva e lo sviluppo di soluzioni per la vita indipendente, attraverso la concezione di progetti integrati che permettano alla persona fragile (anziano o disabile) di disporre di prodotti interoperabili e interfacciabili di domotica assistiva, di prodotti che facilitano la vita quotidiana indipendente e di strumenti di sicurezza.

Un altro tema molto rilevante è quello della riabilitazione robotica. Le tecnologie robotiche per la riabilitazione rappresentano attualmente un campo promettente e in continua crescita, sebbene l'approccio resti ancora principalmente orientato alla ricerca e poco al miglioramento delle prestazioni effettive nelle strutture che forniscono servizi di riabilitazione, a causa dei costi elevati, della necessità di personale altamente specializzato e della difficile replicabilità e integrazione dei progetti di questo tipo nelle strutture esistenti. Alcune delle applicazioni già sviluppate e utilizzate riguardano in particolare la valutazione dei movimenti degli arti

¹⁸ Genova 2021 – Il ruolo strategico della tecnologia. Dixet – Club di Imprese Tecnologie Avanzate – Genova. Dicembre 2011.



superiori per il trattamento di disordini del movimento, legati a malattie neurologiche e cerebrovascolari.

Infine, l'aumentata incidenza delle disabilità uditive e visive legate all'invecchiamento pone la necessità di sviluppare soluzioni innovative per fronteggiare il disagio fisico, ma anche sociale che queste producono nei soggetti che ne sono affetti. Queste disabilità hanno infatti un impatto importante sulla qualità della vita, anche perché spesso si presentano associate ad altre patologie cronico - degenerative, che condizionano la partecipazione sociale e l'interazione con l'ambiente delle persone che ne soffrono. La ricerca è in questo caso orientata allo sviluppo di ausili e apparecchiature integrate che aumentino la capacità percettive del soggetto, consentendo di limitarne l'isolamento sociale e riducendo il rischio di rinuncia rispetto agli stimoli cognitivi e sensoriali provenienti dall'ambiente circostante.



<p>Livello di specializzazione del sistema R&S</p>	<p>Buono</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soggetti:</i> 3 Poli di Innovazione; 1 Nodo Cluster Tecnologico Nazionale; 7 Dipartimenti Universitari più un Centro di Eccellenza; 9 Dipartimenti del CNR; Istituto Italiano di Tecnologia; 2 IRCCS. - <i>Competenze:</i> circa 450 ricercatori/assegnisti/dottorandi nelle strutture dell'Università e del CNR; circa 100 imprese nei Poli. - <i>Partecipazione a progetti europei FP7</i>
<p>Esigenze del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nuove necessità di assistenza sociale e sanitaria legate alla struttura demografica della popolazione; - Ripensamento e riorganizzazione del sistema sanitario in funzione della conformazione del territorio ligure.
<p>Punti di forza e competitività del territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Specializzazione nella produzione di prodotti farmaceutici, apparecchiature elettromedicali ed elettroterapeutiche, ricerca scientifica; - Rete di eccellenza con consolidati rapporti e collaborazioni tecnico scientifiche e di filiera industriale tra il sistema delle imprese e il mondo della ricerca pubblica; - Presenza di spin-off e di imprese di eccellenza; - Coerenza con le agende strategiche a livello comunitario e nazionale; - Elevata capacità progettuale a livello nazionale e internazionale; - Disponibilità di personale qualificato; - Buon posizionamento competitivo a livello nazionale e internazionale delle attività di ricerca.
<p>Impatto</p>	<p>L'impatto delle soluzioni tecnologiche e industriali collegate all'Area di specializzazione è molto ampio e investe i settori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente; - Biosensoristica; - Green Chemistry; - Elettronica e IT; - Meccanica (strumentale e di precisione); - Domotica.
<p>Pervasività territoriale</p>	<p>Tutto il territorio regionale</p>



Sub-settori, segmenti e nicchie	<p><i>Farmaci e approcci terapeutici innovativi</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Tecnologie per la medicina predittiva e personalizzata;- Nanomedicina e <i>drug-discovery</i>;- Biomateriali;- Microbiologia industriale;- Modelli di gestione/accreditamento del processo di cura; <p><i>Sistemi diagnostici</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Biobanche;- Metodi e dispositivi diagnostici non invasivi;- Biomarcatori;- Sistemi di diagnosi per immagini;- Modelli di gestione/accreditamento del processo di diagnosi; <p><i>Tecnologie per la riabilitazione e l'assistenza</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>E-health</i>;- Tecnologie robotiche per la riabilitazione e il <i>retraining</i>;- Ausili tecnologici per il supporto all'indipendenza di persone con disabilità sensoriali;- <i>Ambient Assisted Living</i>.
--	---

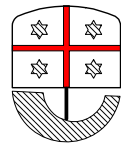
2.5 Le tecnologie abilitanti¹⁹

Le tecnologie abilitanti o KET (dall'inglese *Key Enabling Technologies*) sono ritenute fondamentali per la crescita e l'occupazione, poiché sviluppano **soluzioni o miglioramenti tecnologici** attraverso esperienze di ricerca capaci di rivitalizzare il sistema produttivo. Secondo la definizione data dalla Commissione Europea le tecnologie abilitanti sono tecnologie "ad alta intensità di conoscenza e associate a elevata intensità di R&S, a cicli di innovazione rapidi, a consistenti spese di investimento e a posti di lavoro altamente qualificati". In quanto tali hanno rilevanza sistemica perché alimentano il valore della catena del sistema produttivo e hanno la capacità di innovare i processi, i prodotti e i servizi in tutti i settori economici dell'attività umana. Un prodotto basato su una tecnologia abilitante, inoltre, utilizza tecnologie di fabbricazione avanzate e accresce il valore commerciale e sociale di un bene o di un servizio.

Nell'ambito della politica industriale e dell'innovazione dell'Unione europea, l'efficace sviluppo e applicazione delle tecnologie abilitanti sarà un elemento importante per il futuro industriale ed economico del territorio. La Commissione ha avviato un processo volto a individuare quali siano le KET che consentono di migliorare le capacità industriali dell'UE, accrescere la competitività e sostenibilità dell'economia europea e realizzare l'ambizione europea di avere un ruolo preminente nella lotta alle sfide sociali a livello globale.

Tra gli Stati membri dell'UE vi sono differenze in merito a ciò che va considerato una KET. Basandosi sulle attuali tendenze della ricerca e del mercato a livello mondiale, la Commissione

¹⁹ Fonti: www.europa.eu; www.researchitaly.it.



ha proposto un elenco di KET che possono essere considerate le tecnologie maggiormente in grado di migliorare la competitività industriale dell'UE.

L'elenco comprende le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nanotecnologie, materiali avanzati, biotecnologie, fotonica, fabbricazione e trasformazione avanzate.

Queste tecnologie devono essere ulteriormente sviluppate per consentire all'UE di affrontare meglio le sfide sociali globali. Il programma Horizon 2020, sottolineando il ruolo di leadership dell'Unione Europea e in considerazione dell'alto livello di innovazione che le tecnologie abilitanti permettono di ottenere, sostiene e rafforza l'impegno per le KET.

Nell'ambito della strategia di Smart Specialisation, le KET si intersecano con le macro aree di specializzazione regionale individuate, come indicato in Figura 1, tenendo conto che oltre alle KET identificate dalla Commissione Europea, Regione Liguria ha ritenuto opportuno inserire anche l'ICT in quanto "tecnologia trasversale".

Nella fase di implementazione della Smart Specilisation Strategy Regionale saranno, quindi, favorite e sostenute le azioni e le iniziative che, nel quadro degli ambiti di competenza individuati, saranno in grado di prevedere traiettorie di sviluppo centrate sull'utilizzo delle KET.

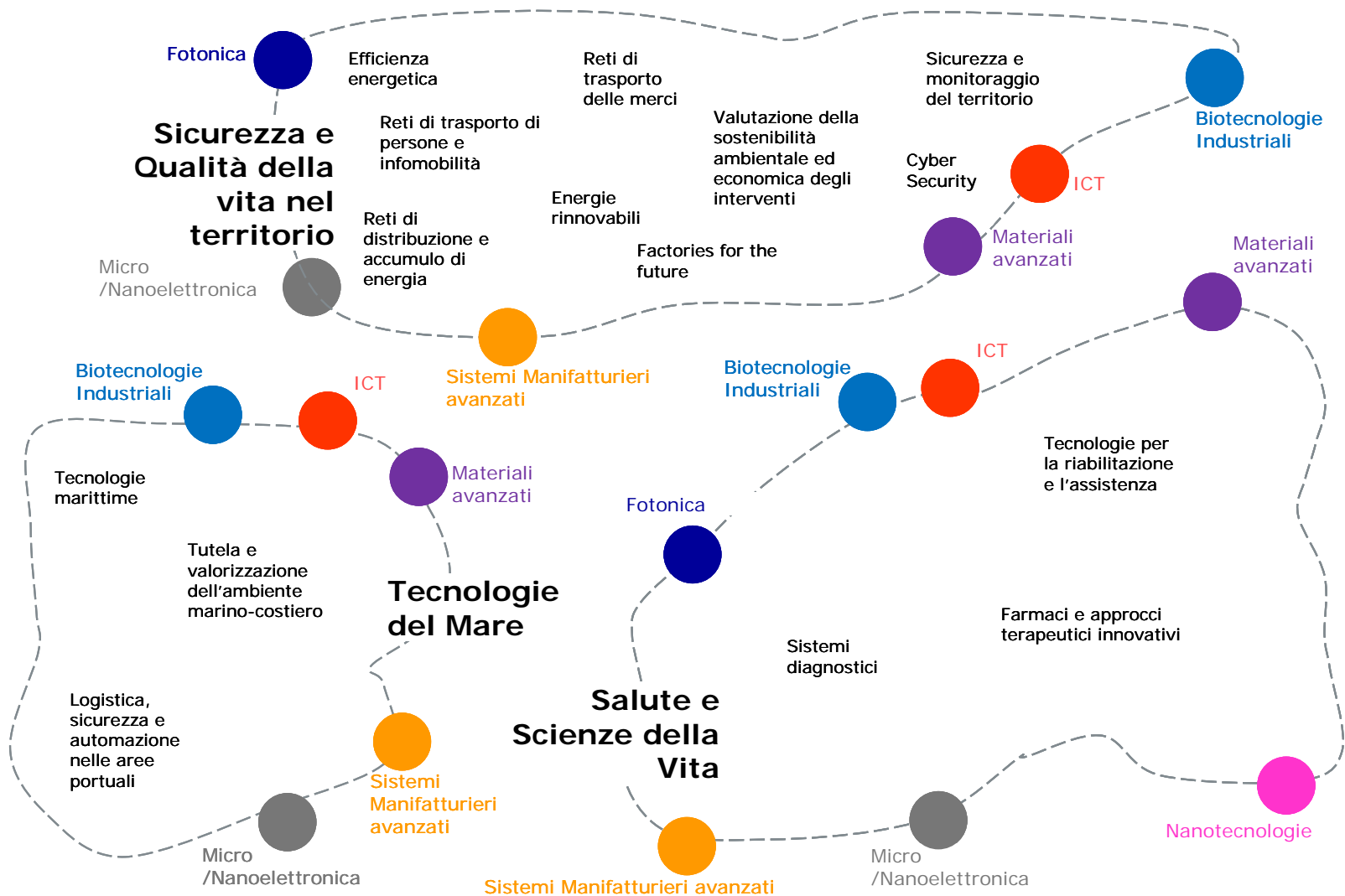
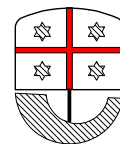


Figura 1



3. Obiettivi strategici ed azioni

Nella prima fase del percorso di pianificazione regionale sul tema della ricerca e innovazione, Regione Liguria ha innanzitutto compiuto uno sforzo di definizione degli obiettivi strategici e di consolidamento della rete di ricerca attraverso i due Programmi Triennali 2008-2011 e 2012-2014. Con la strategia di smart specialisation si avvia una seconda fase dell'attività attraverso la quale, in un'ottica di continuità della programmazione, si identificano gli ambiti di competenza regionale: a seguito di tale attività e del rafforzamento della struttura di *governance* si rende necessario un aggiornamento degli obiettivi strategici definiti nel Programma Triennale vigente per centrarli al meglio sui settori prioritari. I nuovi obiettivi e azioni sono rivisti alla luce dell'Accordo di partenariato, tuttora in fase di definizione, previa una verifica della coerenza degli obiettivi del Programma Triennale 2012-2014 con quelli individuati nella versione, ancora provvisoria, dell'Accordo di Partenariato. Si specifica che l'Accordo di Partenariato (Ministero dello Sviluppo Economico, Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica, Versione aggiornata al 16 settembre 2013) è lo strumento previsto dalla proposta di Regolamento della Commissione Europea per stabilire la strategia – risultati attesi, priorità, metodi di intervento – di impiego dei fondi comunitari per il periodo 2014-2020. Per la stesura di tale accordo la Regione Liguria ha partecipato, così come le altre Regioni, ai tavoli tecnici per la discussione delle condizionalità e degli obiettivi tematici, che si sono conclusi a fine aprile. È attualmente in corso il confronto tra Stati membri e Unione Europea e tra Stato e Regioni per l'elaborazione del documento ufficiale. Posta la situazione non ancora definitiva, si sono comunque delineati i principali indirizzi da considerarsi ormai indiscussi per il prossimo periodo di programmazione. Tali indirizzi sono i seguenti:

- i Fondi devono concorrere pienamente all'attuazione della strategia Europa 2020, da cui derivano gli obiettivi tematici da perseguire, con una particolare concentrazione su 11 obiettivi (Ricerca e innovazione; Tecnologie dell'informazione e della comunicazione; Competitività delle Piccole e Medie Imprese; Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio; Adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi; Tutela dell'ambiente ed efficienza delle risorse; Trasporto sostenibile e rimozione delle strozzature nelle principali infrastrutture di rete; Occupazione e sostegno alla mobilità dei lavoratori; Inclusione sociale e lotta alla povertà; Istruzione, competenze e apprendimento permanente; Potenziamento della capacità istituzionale e amministrazioni pubbliche efficienti);
- la programmazione viene assoggettata a un sistema di condizionalità *ex ante* che assicura l'efficacia degli investimenti ed il loro inserimento in un contesto economico sano;
- si pone particolare attenzione agli ambiti territoriali "aree interne" e "città", sebbene esista per quest'ultimo tema un'ipotesi di PON nazionale;
- l'integrazione dei fondi, lo sviluppo locale, l'approccio territoriale e lo sviluppo urbano sostenibile sono considerati strumenti di innovazione e miglioramento delle performance;
- assume un ruolo di rilievo il partenariato attivo, che prevede la partecipazione attiva dei partner all'intero processo di definizione della programmazione, attraverso un dibattito aperto sostenuto dalle potenzialità dei nuovi mezzi di informazione e comunicazione.

Al fine di creare un raccordo tra la strategia regionale di specializzazione intelligente e la prossima programmazione dei fondi comunitari, si è dunque ritenuto di individuare tra le azioni previste dall'Accordo di Partenariato un insieme di interventi rispondenti agli obiettivi



specifici e alle dimensioni tematiche regionali individuate dalla Smart Specialisation qui delineata (v. tabella 8).

Così come avvenuto in fase di stesura del Programma Triennale di sviluppo e sostegno all'Università, alla Ricerca, all'Innovazione e al Trasferimento Tecnologico 2012-2014, la strategia regionale di Smart Specialisation è basata su una visione organica ed integrata degli obiettivi specifici che si intendono raggiungere; si è giunti pertanto alla definizione di azioni, che potranno essere integrate nel corso del periodo di programmazione, che rispondono contemporaneamente a più obiettivi specifici.

Nel rispetto del principio di concentrazione degli investimenti su priorità chiave a livello regionale, che rappresenta il fondamento della strategia di specializzazione intelligente, le azioni saranno inoltre incentrate sulle tre macro-aree prioritarie, individuate attraverso l'analisi di contesto: tecnologie del mare, salute e scienze della vita, qualità della vita nel territorio.



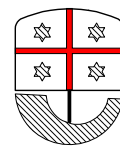
Tabella 7 – Matrice di coerenza tra Programma Triennale 2012-2014 e Accordo di Partenariato (versione del 16 settembre 2013)

Programma Triennale Ricerca Innovazione 2012- 2014, Regione Liguria (Obiettivi strategici) Accordo di partenariato (Obiettivi specifici)	OBIETTIVO GENERALE: sostenere la transizione verso un sistema economico regionale basato sulla conoscenza al fine di migliorare competitività, occupazione e qualità della vita					
	1. Consolidare e rafforzare il sistema regionale della ricerca	2. Far fronte alle grandi sfide per rafforzare la competitività del sistema economico-produttivo e favorire la crescita sostenibile	3. Sostenere e potenziare la qualità del capitale umano	4. Promuovere e sostenere le attività innovative delle imprese	5. Promuovere e sostenere la collaborazione tra il sistema della ricerca ed il sistema produttivo	6. Rafforzare la governance del sistema regionale della ricerca
1. Incremento della attività di innovazione delle imprese	X		X	X		
2. Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione fra imprese e strutture di ricerca pubblica ed il sostegno diretto a queste ultime	X				X	X
3. Aumento dell'incidenza del portafoglio di specializzazioni innovative ad alto valore aggiunto in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza ed elevata capacità di impatto sul sistema produttivo	X	X		X		
4. Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso la qualificazione della domanda pubblica; la promozione di standard di qualità e l'eliminazione dei fattori per la competizione di mercato		X			X	X



Tabella 8 – Obiettivi e azioni della Smart Specialisation Strategy

Obiettivi specifici Azioni	Incremento delle attività di innovazione delle imprese	Rafforzamento del sistema innovativo regionale, anche attraverso l'incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca pubblica ed il sostegno diretto a queste ultime	Aumento dell'incidenza del portafoglio di specializzazioni innovative ad alto valore aggiunto in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza ed elevata capacità di impatto sul sistema produttivo	Promozione di nuovi mercati per l'innovazione attraverso la qualificazione della domanda pubblica, la promozione di standard di qualità e l'eliminazione dei fattori per la competizione di mercato
Sostegno alla diffusione di Dottorati e borse di ricerca/assegni su progetti di interesse industriale e cofinanziati dalle imprese.	X	X		
Interventi a sostegno di progetti di R&S condotti da imprese e centri di ricerca nelle tematiche di specializzazione finalizzati al rafforzamento di filiere ad alto contenuto tecnologico e/o allo sviluppo ed all'applicazione di tecnologie chiavi abilitanti.	X	X		
Interventi a supporto delle imprese operanti nel settore dei servizi ad alta intensità di conoscenza e ad alto valore aggiunto tecnologico.			X	
Sostegno alla creazione di <i>spin off</i> della ricerca ed industriali e start up innovative negli ambiti di specializzazione territoriale.			X	X
Sostegno alle iniziative inerenti la tematica " <i>Smart Cities and Communities</i> ": progetti di ricerca, sviluppo e innovazione condotti da imprese in collaborazione con centri di ricerca su tematiche strategiche per il territorio.		X		X
Consolidamento e sviluppo dei Poli di Ricerca e Innovazione/Distretti Tecnologici liguri anche attraverso la partecipazione ai Cluster Tecnologici Nazionali e/o Piattaforme Tecnologiche anche al fine di innalzare il livello di innovazione delle PMI.		X		X
Razionalizzazione e sviluppo di reti nel sistema dei Poli e dei Distretti liguri anche attraverso il rafforzamento del ruolo di <i>governance</i> intermedia.		X		
Rafforzamento e qualificazione della domanda di innovazione della PA anche attraverso pre <i>commercial public procurement</i> , <i>living labs</i> .				X



4. Monitoraggio e valutazione della strategia

L'impostazione dell'attività di monitoraggio è un tema di recente discussione per la Regione Liguria poiché nasce da una ridefinizione del sistema di *governance* regionale, avvenuta a seguito della soppressione del Centro Regionale per la Ricerca e l'Innovazione (CRR), istituito con legge regionale 2/2007 con il compito di promuovere la sinergia tra istituzioni e soggetti pubblici e privati attivi nell'ambito della ricerca e sviluppo, agendo da intermediario tra la domanda di innovazione espressa dalle aziende e l'offerta di ricerca presente sul territorio. A tal fine, la legge attribuiva al Centro la facoltà di provvedere all'erogazione di servizi avanzati alle imprese (audit aziendali, assistenza nell'individuazione di fabbisogni e potenzialità e di canali di finanziamento, progetti di start-up e spin-off...) e di organizzare e gestire, in collaborazione con le associazioni di categoria e con il sistema camerale, le piattaforme tecnologiche. In un'ottica di semplificazione e razionalizzazione degli enti regionali, Regione Liguria con l.r. 22/2012 ha stabilito la chiusura del Centro ed il trasferimento dei compiti dell'ente in capo alla Regione stessa, la quale si avvale in particolare del supporto dell'Osservatorio regionale sul sistema della ricerca, dell'innovazione e dell'alta formazione e del Comitato di Indirizzo, entrambi istituiti con l.r. 2/2007.

Come evidenziato nelle premesse del documento (*"La governance regionale e il processo di definizione della Smart Specialisation Strategy Regionale"*), nel nuovo quadro di *governance*, che si va delineando, si intende potenziare l'attività dell'Osservatorio ed in particolare con l'analisi dello scenario in materia di ricerca, sviluppo ed innovazione al fine di fornire contesti di riferimento aggiornati ed opportunità di collaborazione anche a livello internazionale. A tale proposito, si intende avviare un'analisi del sistema della ricerca e dell'innovazione regionale che si ponga come obiettivo una mappatura dei soggetti che ne facciano parte ed un censimento delle *facilities* (strumentazioni, servizi innovativi, etc.) della ricerca che abbiano caratteristiche di unicità e che possano essere rese disponibili a soggetti terzi. L'efficacia della strategia è fortemente legata anche alla capacità del sistema di monitorare l'ambiente e captare i cambiamenti in corso, nonché misurare i risultati ottenuti. Per questo motivo si prevede l'implementazione tra le attività dell'Osservatorio Regionale di un sistema di valutazione degli interventi ex ante, in itinere ed ex post, anche per consentire una maggiore trasparenza e chiarezza nella comunicazione dei risultati ottenuti e migliorare la visibilità delle strutture regionali che operano nel settore della ricerca e innovazione.

Alla luce di tali approfondimenti, è prevista una revisione periodica, sulla base della dinamicità del contesto e delle priorità emergenti, degli strumenti applicabili e delle tematiche di interesse. Si prevede, pertanto, l'aggiornamento delle aree tematiche individuando le migliori potenzialità di sviluppo sulle quali favorire la convergenza delle risorse pubblico-private attraverso strumenti di analisi economica, statistica e, più in generale, afferenti alle scienze sociali. L'attività di consolidamento delle aree tematiche prioritarie potrebbe escludere dalla strategia di smart specialisation settori che, pur non caratterizzandosi come specializzazioni intelligenti, possono rappresentare importanti vettori di crescita per specifiche aree regionali (es. agrifood, florovivaistico, beni culturali, etc.). Si ritiene necessario presidiare tali settori attraverso attività di analisi e, laddove si verificassero esigenze relative allo sviluppo di tecnologie e/o di rapporti con realtà di ricerca anche extra-regionali, Regione Liguria intende stipulare accordi bi-regionali o multi-regionali per mettere in collegamento le eccellenze.

In quest'ottica anche la strategia di Smart Specialisation regionale rientrerà pienamente nel processo di revisione delle iniziative messe in atto da Regione Liguria. Tale processo prevede



che, a seguito della definizione del Programma Operativo Regionale del FESR 2014/2020, dove saranno individuati gli obiettivi specifici e le azioni a supporto della strategia, saranno definiti dalle strutture regionali competenti, gli indicatori per il controllo ed il monitoraggio del processo di attuazione della strategia stessa. Il processo di definizione degli indicatori si avvarrà della collaborazione degli esperti del Programma Operativo Nazionale - Governance e Assistenza tecnica 2007 – 2013, al fine di elaborare strumenti di monitoraggio e indicatori efficaci ed in linea con le altre regioni italiane.

Il monitoraggio e la valutazione delle iniziative e del loro impatto sul territorio (indicatori di crescita delle aziende, collaborazioni tra imprese e strutture di ricerca, creazioni di posti di lavoro, livello di internazionalizzazione, iniziative di *technology transfer*, diffusione e valutazione dei risultati della ricerca, ecc) risultano strumenti necessari per orientare e, se necessario, rimodulare, obiettivi, strumenti ed azioni. Ad oggi Regione Liguria è attivamente coinvolta nelle attività avviate a livello nazionale per l'individuazione di indicatori e meccanismi di monitoraggio specifici per la Smart Specialisation Strategy. Il percorso intrapreso insieme ad altre Regioni e al Ministero per lo Sviluppo Economico si pone l'obiettivo di impostare un metodo generale condiviso su: *i)* modalità di generazione degli indicatori e criteri di selezione; *ii)* menù di indicatori, già disponibili o da costruire sulla base delle esigenze delle Regioni; *iii)* test di solidità della strategia a partire dalla sua coerenza interna e della validità degli assunti teorici su cui si basa.

In questo contesto Regione Liguria intende coinvolgere attivamente anche il Comitato di Indirizzo, che potrà essere consultato per quanto attiene la definizione delle linee guida per la valutazione ed il monitoraggio delle attività svolte nel corso del periodo di programmazione.

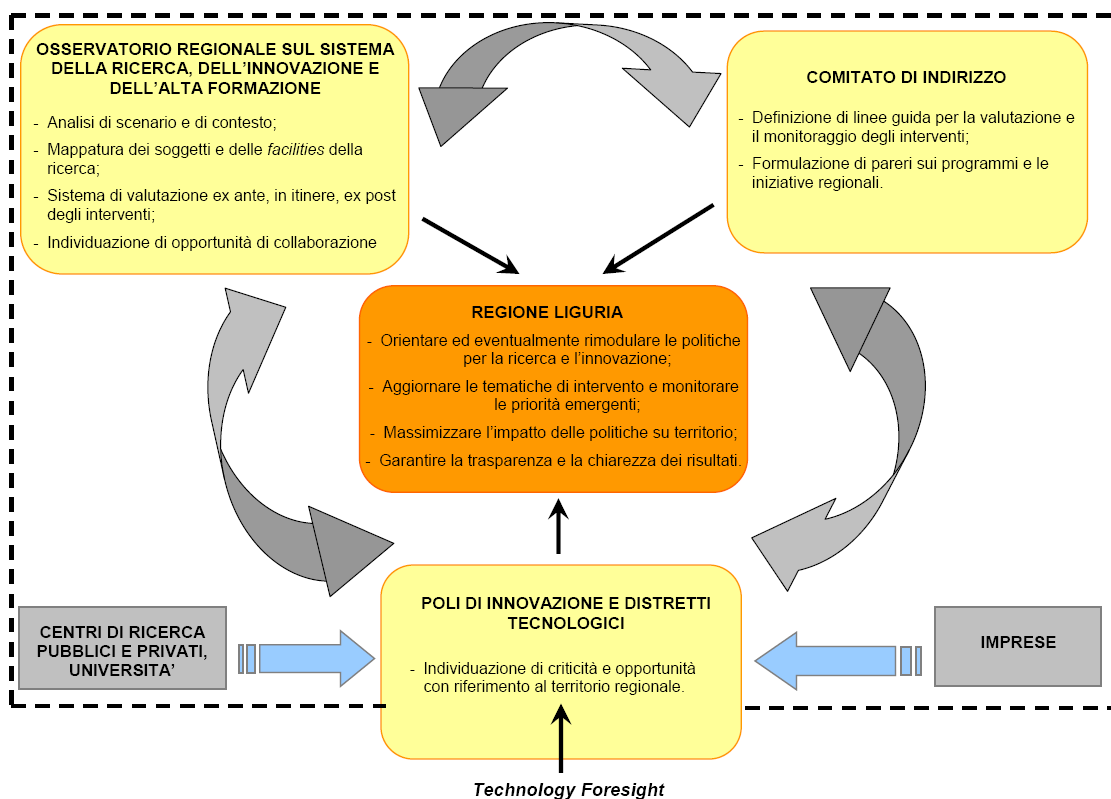
Inoltre, a causa dello sfasamento temporale con la programmazione dei fondi strutturali, Regione Liguria intende utilizzare il "Programma triennale di sviluppo e sostegno all'Università, alla ricerca e all'innovazione", previsto dalla l.r. 2/2007 (art. 5), come strumento a medio termine per il monitoraggio, la valutazione e la revisione della strategia S3 al fine di garantire, anche in fase intermedia, un'ampia partecipazione e condivisione con i soggetti attivi sul territorio nel settore R&I e rappresentati nel Comitato di Indirizzo.

Rivestono un ruolo fondamentale i Poli di Innovazione ed i Distretti Tecnologici che più di tutti si configurano come i soggetti intermediari dell'innovazione e rappresentano una forma di partenariato pubblico/privato a livello territoriale (cd. *governance* intermedia). I Poli ed i Distretti sono in grado, da un lato, di fornire indicazioni strategiche sulle prospettive di sviluppo tecnologico a livello sovra-regionale relativamente alle tematiche di loro interesse, grazie alla costante attività di *technology foresight* che svolgono a livello nazionale, e, dall'altro lato, di segnalare le criticità e/o le opportunità che provengono dal territorio regionale. D'altra parte Regione Liguria ha inteso attribuire un ruolo di primo piano ai Poli nell'attività di *technology foresight* sin dalla loro istituzione, stabilendo che i Poli dovessero essere dotati di un Comitato Tecnico-Scientifico e di un Piano strategico. Con periodicità annuale inoltre Regione effettua una ricognizione delle attività dei Poli ed a questo proposito intende promuovere, all'interno dell'attività dell'Osservatorio Regionale, la pubblicazione di un rapporto annuale monografico attraverso cui i Poli, di volta in volta interessati, possano comunicare i risultati dell'attività e, nel contempo, fornire indicazioni circa le linee evolutive su scala più ampia (nazionale ed internazionale) delle aree tecnologiche di loro competenza.

Già in fase di definizione della strategia di specializzazione intelligente i Poli ed i Distretti hanno ricoperto il ruolo di centri di competenza per la definizione delle priorità: si intende proseguire con questa attività di collaborazione anche in futuro, per fare in modo di mantenere la



strategia regionale coerente ed allineata con quelle nazionali ed europee. La coerenza strategica deve riguardare l'attività di programmazione regionale a livello più generale: per rendere maggiormente efficace ed efficiente la strategia di specializzazione intelligente è necessario infatti un raccordo tra tutte le attività regionali che, più o meno direttamente, impattano sulle attività di ricerca e sviluppo (es. alta formazione, energia, etc.). A questo proposito Regione Liguria intende istituire un Tavolo Permanente di confronto tra le istituzioni ed i nodi della *governance* intermedia.





5. Attività futura per l'implementazione della strategia

Come anticipato in Premessa, Regione Liguria ha inteso con il presente documento, definire gli ambiti di specializzazione su cui concentrare la propria politica in materia di ricerca ed innovazione e sviluppo competitivo per il periodo 2014-2020. Il documento, che ha seguito un percorso attivo e partecipato da tutti i soggetti operanti nel settore e da molti rappresentanti degli *end users* (istituzioni locali, associazioni, ecc.), fornisce, quindi, un quadro strategico di riferimento e le motivazioni che sottendono alle scelte effettuate. E' del tutto evidente che l'approvazione del documento da parte della Giunta Regionale non esaurisce il lavoro indispensabile all'implementazione della Smart Specialisation Strategy ma stabilisce un metodo di lavoro e consolida la *governance* del sistema regionale utile alle future implementazioni e fasi attuative del piano.

Il documento rappresenta il quadro di scelte strategiche e di definizione di ambiti prioritari che saranno alla base delle scelte in termini di obiettivi ed azioni che verranno effettuate nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR 2014-2020.

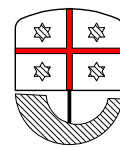
La strategia di specializzazione intelligente della Regione Liguria tiene inoltre conto, già in questa fase, di altre programmazioni regionali che si stanno finalizzando in questi mesi e che attengono alle politiche in materia di energia, di formazione e il piano relativo all'Agenda Digitale regionale.

Per tali ragioni, oltre all'attività di monitoraggio, la cui metodologia e le cui tempistiche sono definite nel Paragrafo precedente, si ritiene utile, fin d'ora, stabilire un piano di attività finalizzato allo sviluppo di alcune parti della strategia sia in relazione a specifici approfondimenti tematici che sotto il profilo metodologico.

Tale piano di lavoro, ha l'obiettivo di pianificare attività di sviluppo della strategia che devono essere necessariamente affrontate nel corso dei prossimi mesi per garantire coerenza con le altre programmazioni in fase di elaborazione da parte di Regione Liguria e/o di altre regioni italiane ed europee.

In particolare, anche attraverso il supporto che potrà fornire Invitalia nell'ambito del Programma Operativo Nazionale - Governance e Assistenza tecnica 2007 – 2013, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), saranno definiti e implementati alcuni elementi a supporto della strategia:

- **Ambiti e competenze al di fuori delle aree di specializzazione:** conclusa la definizione degli ambiti prioritari, Regione Liguria ritiene utile individuare ed analizzare anche ambiti di competenza inclusi nel quadro strategico definito dalla Smart Specialisation Strategy a livello regionale, ma che rappresentano comunque nicchie di specificità e di eccellenza regionale che possono assumere rilevanza in particolari aree del territorio o rispetto a singole filiere produttive. A titolo di esempio si cita il settore agroalimentare e quello florovivaistico su cui il territorio regionale esprime eccellenze la cui valorizzazione e la cui crescita devono necessariamente essere sostenute attraverso il collegamento con altre regioni italiane ed europee. In questo modo la Regione intende favorire lo sviluppo anche di questi settori, promuovendone l'interazione con altri attori al di fuori del territorio regionale, collocati in contesti territoriali dove tali settori rappresentino una specializzazione intelligente. In questo modo, attraverso l'interazione interregionale, sarà possibile dare visibilità e opportunità di sviluppo anche a settori non direttamente inclusi negli ambiti di competenza definiti dalla strategia di smart specialisation regionale;



- **Livello di governance interna:** come è stato diffusamente illustrato nei Paragrafi precedenti, la Regione Liguria, nel corso degli ultimi anni, ha perseguito attivamente l'obiettivo di costruire e consolidare un sistema di *governance* inclusivo ed efficace senza ricorrere alla creazione di strutture e sovrastrutture ad hoc ma organizzando e valorizzando le competenze già presenti sul territorio regionale. Nella fase di definizione degli ambiti di competenza e delle priorità tematiche, finalizzata alla definizione della Smart Specialisation Strategy, si è evidenziata l'importanza e la necessità di un livello di *governance* interna alle strutture regionali per massimizzare l'efficacia e l'impatto della strategia. In altri termini si ritiene che la pervasività di una politica in materia di innovazione sia un fattore critico di successo e per tale ragione si è individuata la necessità di creare, all'interno dell'amministrazione regionale, un tavolo permanente di discussione e di condivisione delle priorità individuate nella Smart Specialisation Strategy che veda il coinvolgimento dei settori regionali responsabili della programmazione e delle iniziative in ambito di: ambiente, sistemi informativi, trasporti, porti, infrastrutture, ecc.
- **Focus group:** la scelta degli ambiti di specializzazione che Regione Liguria ha effettuato si è basata anche sull'analisi della capacità del sistema della ricerca e del sistema industriale di esprimere capacità rilevanti su specifiche aree e traiettorie tecnologiche. I contributi che i tavoli tecnici hanno portato nella fase di predisposizione del documento sono stati essenziali per impostare una strategia capace di includere e valorizzare tali capacità: appare essenziale, nelle future fasi di implementazione della Smart Specialisation Strategy regionale rafforzare il legame di tali traiettorie tecnologiche con quanto elaborato a livello europeo ad esempio nell'ambito dei *Work Programme* tematici di Horizon 2020, garantendone la corretta contestualizzazione sul livello regionale. Per questa ragione si ritiene indispensabile, nei prossimi mesi, organizzare dei focus group tematici su specifiche aree tecnologiche che vedano il coinvolgimento dei rappresentanti italiani nominati dal Ministro Carrozza nel Comitato di Horizon 2020.