

## **ALLEGATO 2 - Fabbisogni regionali di innovazione**

---

### **Premessa**

La Regione Puglia riconosce valore strategico alla qualificazione della domanda pubblica di innovazione e, quindi, alla stretta connessione con la capacità di dotarsi di una ricognizione intelligente dei fabbisogni di innovazione espressi in ciascuno degli ambiti di intervento delle politiche regionali, indispensabile per poter definire migliori indirizzi e individuare priorità di azione, nel quadro di riferimento delle **sfide sociali**:

- **Città e territori sostenibili**
- **Salute, benessere e dinamiche socio-culturali**
- **Energia sostenibile**
- **Industria creativa (e sviluppo culturale)**
- **Sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile**

Con l'obiettivo di valorizzare i risultati di quanto già realizzato in tal senso, con Deliberazione n.992 del 21 maggio 2013, la Giunta regionale ha promosso la partecipazione in questo percorso di tutte le direzioni delle Aree organizzative della Regione Puglia, delle Agenzie regionali e delle società in house interessate.

La scheda riporta l'esito aggiornato dell'ampia ricognizione, ancora in corso di svolgimento, con un elenco di tematiche che non esaurisce il quadro dei fabbisogni regionali, ma intende orientare il disegno di nuovi interventi in materia di Ricerca e di Innovazione, coerenti con gli indirizzi dettati per la nuova strategia regionale di "smart specialization".

### **Ambiti di riferimento delle idee progettuali (settembre 2016)**

#### **1. Città e territori sostenibili**

Progettazione urbanistica e territoriale sostenibile; mobilità sostenibile; sicurezza del territorio, gestione dei rifiuti; approvvigionamento idrico; inquinamento di aria, acqua e suolo; cambiamenti climatici e dell'ecosistema; predicibilità climatica; osservazioni sistemiche, mirate e su eventi.

#### **2. Salute, benessere e dinamiche socioculturali**

Prevenzione, accertamento e cura della salute attraverso tecnologie e metodologie innovative; qualità della vita; promozione della salute mentale; invecchiamento sano e attivo; inclusione sociale e integrazione; identità e formazione dell'identità; multilinguismo; religioni; cittadinanza; sicurezza e lotta alla criminalità; parità di genere; nuovi modelli di organizzazione aziendale e formazione professionale; internazionalizzazione delle imprese e dei territori; promozione turistica e-learning; tutela del patrimonio e della tradizione culturale.

#### **3. Energia sostenibile**

Risparmio energetico; stoccaggio e trasporto dell'energia; nuove fonti energetiche e materie prime alternative, reimpiego e valorizzazione dei residui per nuovi processi o prodotti.

#### **4. Industria creativa (e sviluppo culturale)**

Conoscenza delle matrici culturali, storiche e sociali delle produzioni artistiche e creative; innovazione tecnologica nei settori delle arti, dello spettacolo dal vivo e dei sistemi cinematografici e audiovisivi; ricerca sui nuovi materiali e sulle soluzioni per applicazioni high tech; incremento della accessibilità del patrimonio culturale, della tradizione e delle produzioni culturali e artistiche mediante Internet e i social media.

#### **5. Sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile**

Agricoltura multifunzionale, sostenibile e sicura; gestione e sviluppo di cicli di colture; qualità e sicurezza agroalimentare in una prospettiva globale, ricerca marina e marittima, bioeconomia.

## 1. Città e territori sostenibili

### 1.1 Risorse idriche

La gestione delle risorse idriche in una prospettiva futura richiede la formulazione di nuovi paradigmi in grado di coniugare da un lato la tutela delle risorse idriche mediante nuovi sistemi e tecnologie innovative e dall'altro lo sviluppo di nuovi sistemi di monitoraggio distribuiti e di facile accesso per un controllo diffuso dello stato di qualità dei sistemi di approvvigionamento. In particolare occorre intervenire in termini di:

- Sistemi di analisi di rischio per opere di approvvigionamento potabile per gestire condizioni di emergenza connesse all'approvvigionamento idrico potabile.
- Metodologie di ricognizione della disponibilità di risorse idriche nei singoli comparti, con lo sviluppo di scenari operativi, eventualmente integrabili con sistemi di analisi delle crisi idriche e di monitoraggio delle fonti di approvvigionamento.
- Modelli di integrazione di software di analisi e simulazione idraulica e/o idrologica, congiuntamente a modelli di bilancio delle risorse idriche disponibili, in grado di definire specifici scenari di funzionamento delle reti, a seguito di danneggiamenti, di contingenze climatiche e di scelte operative effettuate dai decisori nella gestione delle emergenze.
- Riduzione dei consumi energetici nel comparto della gestione idrica (Regione Puglia -Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche)
- Tecnologie innovative per la tutela e la protezione delle risorse idriche pregiate
- Piattaforme di Adaptive Water Management
- Sistema di Early Warning per l'insorgere di una fioritura potenzialmente tossica di ciano batteri
- Sistema per la gestione delle risorse idriche
- Monitoraggio perdite rete primaria e di distribuzione
- Trattamento e riduzione fanghi nei processi di depurazione delle acque reflue

### 1.2 Controllo e gestione del territorio

Risulta strategica la realizzazione di nuovi sistemi integrati per la prevenzione dei rischi, la difesa e la messa in sicurezza del territorio, attraverso l'impiego di soluzioni e tecnologie aerospaziali che consentano in tempo reale la geolocalizzazione interattiva di informazioni rilevabili attraverso sensoristica avanzata mobile e controllo remoto geospaziale. In tal senso i fabbisogni si concretizzano in:

- implementazione di metodologie innovative di monitoraggio (aree costiere, aree rurali, aree marine, etc.) attraverso rilevazioni fotogrammetriche e/o laser e/o iperspettrali eseguite con UVA (Unmanned Air Vehicle)
- organizzazione di modelli di rilievo di parametri ambientali mediante le suddette tecnologie e definizione di protocolli di interfacciamento con dispositivi mobili

### 1.3 Air Pollution e Health Risk Assessment in aree territoriali a forte concentrazione industriale

La complessità associata alle aree industriali caratterizzate da significative emissioni in atmosfera, determinate spesso da una grande quantità di sorgenti emissive sia diffuse che convogliate, è legata all'impossibilità di identificare e localizzare facilmente quelle che contribuiscono in maniera rilevante al peggioramento dei livelli di qualità dell'aria. Di qui la necessità di mettere in campo sistemi in grado di affrontare tale complessità conducendo monitoraggi ad alta risoluzione spaziale e temporale, di effettuare una caratterizzazione chimica spinta delle specie presenti in atmosfera, direttamente in campo o in laboratorio che permetta di identificare possibili markers di sorgente e di valutare i rischi per la salute della popolazione esposta. In questo quadro le esigenze risultano:

- Necessità tecnologiche per l'"Health Risk Assessment" in aree ad alta densità industriale
- Green remediation: tecniche e tecnologie per la bonifica dei sedimenti contaminati in acque di transizione e marine
- Emissioni di inquinanti in atmosfera -Combustione di biomassa ad uso civile

- Rescue Smart Platform : Piattaforma integrata di controllo e gestione del territorio Gestione dei rifiuti - Tecnologie di minimizzazione degli smaltimenti
- Strumenti di supporto alle decisioni nel contesto della gestione delle risorse ambientali

#### 1.4 Altro

- Sviluppo di approcci integrati per la tutela dell'ambiente, gestione sostenibile delle risorse naturali, acqua, biodiversità e ecosistemi, prevenzione dei rischi difesa e messa in sicurezza del territorio, gestione dei rifiuti
- Supporto alla difesa del suolo e analisi dell'insorgenza di fenomeni che possono compromettere la statica di infrastrutture sensibili (dighe, condotte, grandi impianti, etc.) e la stabilità dei versanti che insistono sulle stesse
- Sistemi di rapid mapping (real time-near real time) e controllo del territorio, anche costiero (Integrated Coastal Management), a supporto della prevenzione, valutazione dei rischi e mappatura di danni
- Promozione di sistemi e soluzioni per l'osservazione, l'analisi e la mappatura del sottosuolo (risorse naturali, infrastrutture di servizi primari, catasto del sottosuolo, etc.)
- Rafforzamento di tecnologie, processi, servizi e prodotti per abilitare la transizione verso un'economia verde attraverso l'eco-innovazione
- Sviluppo di sistemi di trasporto efficiente nel rispetto dell' ambiente
- Promozione del patrimonio culturale come driver di coesione sociale, identità e benessere di un territorio per una crescita sostenibile e per la creazione di posti di lavoro
- Promozione di comunità sicure attraverso il contrasto alla criminalità, il rafforzamento delle misure di sicurezza, la prevenzione dei conflitti
- Promozione di comunità inclusive attraverso organizzazioni, pratiche, servizi e politiche affidabili, necessari per costruire società resilienti, inclusive, partecipative e creative, in particolare tenendo conto della migrazione, dell'integrazione e del cambiamento demografico
- Metodi e strumenti innovativi per il controllo del consumo del suolo e l'uso sostenibile delle aree periurbane
- Sistemi, metodi e strumenti innovativi di monitoraggio e valutazione della qualità del paesaggio basati su sistemi di indicatori quali-quantitativi
- Sistemi, metodi e strumenti innovativi di monitoraggio e valutazione della biodiversità basati su indicatori quali-quantitativi
- Sistemi, metodi e strumenti innovativi per il rilevamento e il controllo delle trasformazioni dell'uso del suolo
- Sistemi e strumenti innovativi di interscambio di dati e informazioni fra regione ed enti locali nella pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica
- Sistemi, metodi e strumenti innovativi per la rilevazione, rappresentazione e tutela del patrimonio culturale e ambientale
- Sistemi innovativi per la riduzione dei consumi di risorse energetiche e idriche nell'edilizia in ambiente mediterraneo
- Approcci innovativi per la produzione e il recupero a basso impatto ambientale e basso costo di realizzazione e manutenzione del patrimonio edilizio in ambiente mediterraneo
- Approcci innovativi per la manutenzione e gestione del patrimonio di edilizia residenziale pubblica orientati ai bisogni degli abitanti
- Interventi finanziari e fiscali per la tutela dei beni paesaggistici, dell'ambiente e del patrimonio culturale

## 2. Salute, benessere e dinamiche socioculturali

### 2.1 Nuovi strumenti per la diagnosi avanzata e precoce di malattie neurodegenerative

La necessità di disporre di nuovi strumenti e quindi di strategie di eccellenza per la diagnostica precoce ed integrata delle patologie neurodegenerative, in una prospettiva di prevenzione socio sanitaria, rappresenta nel territorio regionale un fabbisogno primario nel proprio piano di sviluppo delle politiche di wellness coerenti con gli obiettivi di Europa 2020 e sul piano scientifico con gli obiettivi di Horizon 2020 in tema di "Health, demographic change and wellbeing".

Una gestione integrata per la diagnosi di malattie neurodegenerative deve possedere tutti i requisiti per essere altamente competitiva in ambito scientifico internazionale. Nel campo delle patologie neurodegenerative attualmente tali requisiti sono rappresentati da tutte le competenze e gli strumenti che consentono una diagnosi precoce di malattia, combinandosi all'approccio clinico.

In particolare tali requisiti sono così rappresentabili dal punto di vista disciplinare:

#### Neuropsicologia

- Diagnosi innovative dei disturbi cognitivo-comportamentali nelle malattie neuro-degenerative, stroke e altre malattie cerebrovascolari
- Elaborazione e realizzazione di sistemi cognitivo-riabilitativi BCI based, finalizzati a facilitare i processi di riorganizzazione cerebrale, il mantenimento dell'autonomia e l'integrazione psicosociale del paziente

#### Biomarcatori liquorali ed ematici

- nuovi approcci per la comprensione dei meccanismi molecolari neurodegenerativi al fine di consentire una diagnosi precoce e un trattamento farmacologico mirato.
- protocolli proteomici per la misurazione di biomarcatori liquorali e per l'interpretazione di dati clinici

#### Neuroimaging strutturale/funzionale

- Identificazione di marcatori di neuroimaging in grado di segnalare precocemente la presenza, e monitorare la progressione in vivo, di condizioni come la malattia di Alzheimer, le sindromi da degenerazione lobare fronto-temporale, le forme meno tipiche di demenza, le condizioni di decadimento cognitivo lieve a rischio di sviluppare demenza, la malattia di Parkinson, i parkinsonismi atipici e la sclerosi laterale amiotrofica
- L'imaging funzionale fornisce un dettaglio morfologico a bassa risoluzione. Tuttavia, è estremamente sensibile ai parametri funzionali, evidenziandone i deficit ancor prima che si manifestino in termini di alterazioni strutturali. Questa prerogativa lo rende molto utile sia nella diagnosi precoce che nella diagnosi differenziale delle demenze neurodegenerative. E' pertanto opportuno disporre di sistemi ulteriormente avanzati di imaging funzionale in grado di garantire un elevato impatto nella diagnosi precoce della neurodegenerazione e, di conseguenza, nella gestione clinica del declino cognitivo nelle fasi iniziali ed eventualmente anche precliniche di malattia.

#### Genetica avanzata

- L'esplosione delle scoperte della genetica molecolare ha consentito negli ultimi 10 anni la caratterizzazione di malattie il cui prodotto genico difettoso era già noto (ad esempio, molte malattie metaboliche), o la cui eziologia era sconosciuta (Distrofia Muscolare di Duchenne, e tante altre). Si rende pertanto necessario una piattaforma di ricerca clinica ed assistenziale che partendo dall'osservazione clinica del paziente e dal suo materiale biologico utilizza le moderne metodologie di indagine molecolare per definire le basi eziologiche delle malattie neurodegenerative dell'età evolutiva.

### 2.2 Invecchiamento attivo e in salute

Alla luce dei trend demografici europei, è ormai prioritario l'obiettivo di garantire il benessere fisico delle persone anziane, rendendo disponibili tutte le strumentazioni necessarie a facilitare il supporto e il monitoraggio della persona "fragile" nell'ambito del suo contesto abitativo ordinario. Un obiettivo che potrà essere perseguito efficacemente solo se si potrà disporre di una progettazione di sistemi tecnologici in grado di coinvolgere l'insieme delle problematiche

connesse agli aspetti abitativi e dell'ambiente assistito, considerando gli scenari di vita quotidiana e gli stili di vita delle diverse fasce di popolazione anziana, puntando in particolare alle seguenti necessità:

- Tecnologie di monitoraggio domestico e rilevazione eventi critici.
- Strumenti di supporto nelle attività quotidiane, controllo assunzione di medicinali, navigazione e geo-localizzazione interna ed esterna.
- Sistemi di comunicazione con gli operatori sanitari e monitoraggio delle prestazioni erogate.
- Metodologie di stimolazione e monitoraggio della capacità cognitiva.

### 2.3 Altro

- Comprensione dei fattori determinanti la salute, al fine di migliorarla e di prevenire le malattie (sensibilizzazione, velocizzazione decisioni, etc.)
- Prevenzione delle malattie attraverso metodologie innovative, nuovi strumenti per la diagnosi avanzata e precoce di malattie neurodegenerative
- Promozione della salute mediante educazione alimentare, sicurezza alimentare, nuovi prodotti funzionali (ad azione preventiva sulla salute) e processi ecosostenibili
- Trattamento e gestione della malattia
- Promozione della salute mentale e attivare metodologie efficaci e innovative di prevenzione in ambito infantile e adolescenziale, con particolare riferimento agli ambienti deprivati sotto il profilo socioculturale
- Promozione dell'invecchiamento attivo e auto-gestione della salute anche attraverso tecnologie di *ambient assisted living* per l'inclusione sociale, sicurezza, assistenza e salute
- Miglioramento dell'informazione sulla salute e dell'utilizzo dei dati sanitari (sostenibilità a lungo termine)
- Utilizzo di medicina in-silico per migliorare la gestione e la previsione della malattia (sistemi medicali basati sulla simulazione a computer)
- Sviluppo di processi innovativi per coniugare il rafforzamento della competitività economica e produttiva del sistema Puglia, la capacità di aggregazione, specializzazione e internazionalizzazione delle imprese e la loro responsabilità sociale
- Internazionalizzazione dei territori attraverso la partecipazione attiva dei soggetti istituzionali e dei soggetti economici e sociali alla cooperazione con i Paesi dell'area adriatico-ionica e mediterranea
- Processi organizzativi e di comunicazione per rafforzare l'attrattività turistica dei territori e la competitività e innovazione delle imprese ricettive
- Sistemi interdisciplinari e innovativi dei servizi, dei processi e cambiamenti organizzativi, modelli aziendali, strategia commerciale, strategia di marca e design, partecipati da gruppi di utilizzatori o di consumatori per un'innovazione aperta
- Nuove metodologie e strumenti per azioni di sistema incentrati sull'offerta e sulla domanda di innovazione, utilizzando la capacità di assorbimento per il potenziamento del sistema produttivo regionale
- Sistemi innovativi per facilitare, diffondere e migliorare l'utilizzo di forme di lavoro flessibili (part-time, telelavoro, ecc.), per conciliare i tempi di vita e di lavoro in favore della parità di genere e/o nell'ottica di nuovi strumenti di accompagnamento al pensionamento dei lavoratori
- Strumenti e sistemi a sostegno dell'accesso al lavoro ai disabili e della loro tutela, per il miglioramento complessivo della qualità della loro attività lavorativa
- Strumenti e sistemi a sostegno dell'accesso al lavoro ai soggetti svantaggiati ( giovani, donne, inoccupati, immigrati ect)
- Nuove metodologie e strumenti per azioni di sistema incentrati sulla domanda e sull'offerta di innovazione per il potenziamento del sistema produttivo regionale
- Strumenti di innovazione e rafforzamento delle conoscenze di base e della capacità di apprendere e acquisire competenze trasversali nei contesti dell'istruzione (problem- solving, creatività, capacità interculturali, innovazione, imprenditorialità, ect)
- Analisi e riflessione su nuovi modelli culturali, sulle forme odierne di produzione e diffusione del sapere, sull'impatto di nuove metodologie e tecnologie didattiche sui modi dell'apprendere dell'insegnare



### 3. Energia sostenibile

- Riduzione di emissioni di inquinanti in atmosfera
- Pratiche, prodotti o servizi innovativi per lo sviluppo di città intelligenti (Smart cities)
- Sistemi innovativi e dimostratori per lo stoccaggio e distribuzione intelligente dell'energia (smart grids)
- Sviluppo di sistemi innovativi per il riutilizzo di scarti agricoli e di potatura locali
- Sviluppo di processi o prodotti innovativi per la riduzione di emissioni di inquinanti o serra in atmosfera
- Sistemi innovativi per il supporto e lo sviluppo della mobilità sostenibile (veicoli alimentati ad elettricità, idrogeno e biocarburanti)
- Interventi innovativi per la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici
- Sviluppo di attività di ricerca e innovazione e dimostrazione su vasta scala di rinnovabili innovative, incluso sistemi energetici su scala piccola e micro ed impianti flessibili a bassa emissione di carbone
- Sviluppo di sistemi innovativi per la produzione di energia termica, ivi inclusi impianti solari termici, geotermici a bassa entalpia, solar cooling.
- Attività di ricerca e innovazione e dimostrazione relativa a tecnologie per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili, ivi inclusi mini e micro impianti (mini eolico, solare fotovoltaico integrato) integrati nell'ambito cittadino
- Reimpiego e valorizzazione dei residui per la creazione di nuovi processi o prodotti nei comparti agroenergetico, chimico, manifatturiero ed industriale
- Sviluppo di sistemi di fiscalità locale volti a ridurre le emissioni inquinanti e favorire il passaggio ad un modello economico di sviluppo sostenibile
- Interventi innovativi per la mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, anche attraverso gli effetti incentivanti e disincentivanti prodotti dalla leva fiscale

#### 4. Industria creativa (e sviluppo culturale)

- Rafforzamento della conoscenza dei processi storici, sociali e culturali, quella del patrimonio artistico e antropologico, quella dello sviluppo scientifico e tecnologico
- Rafforzamento della conoscenza e della diffusione della musica colta, delle musiche d'arte e della cultura teatrale e cinematografica, e delle relative tradizioni culturali e codici linguistici, con particolare attenzione ai giovani e ai territori marginali
- Sostegno allo sviluppo delle diverse espressioni della produttività creativa e artistica, con particolare attenzione agli approcci interdisciplinari e all'utilizzo di linguaggi innovativi e multimediali
- Sviluppo di nuovi sistemi di produzione e di comunicazione di contenuti culturali e artistici mediante Internet e i social media
- Potenziamento dell'ibridazione e del dialogo tra industrie creative e filiere produttive appartenenti ad ambiti settoriali tradizionali
- Rafforzamento delle conoscenze di base e supporto all'Unione dell'innovazione e allo spazio europeo della ricerca
- Uso del potenziale innovativo, creativo e produttivo di tutte le generazioni

## 5. Sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile

- Fornire ecosistema di servizi e beni pubblici (deposito dell'acqua, resistenza a inondazioni e siccità)
- Tutela e valorizzazione della biodiversità e delle produzioni tipiche mediterranee, anche in partenariato con gli altri Paesi dell'area euromediterranea
- Cambiamenti climatici, approcci agroecosistemici integrati e sistemi innovativi di gestione delle risorse (es.: risorsa idrica, aridocoltura e gestione del suolo, ecc.) nei processi produttivi agricoli a basso impatto ambientale
- Miglioramento dei servizi di previsione agro-meteorologica, valutazione dei danni conseguenti a eventi meteo estremi
- Innovazioni nell'agricoltura multifunzionale caratterizzate da compatibilità con i sistemi agricoli, sostenibilità ambientale ed integrazione con il territorio (compresa la funzione ambientale e paesaggistica dell'agricoltura, la gestione e produzione di beni pubblici e beni comuni)
- Sviluppo/aggiornamento delle carte della vegetazione naturale (parchi, foreste e aree protette) su scala di dettaglio (biodiversità, tratturi, equiturismo, etc.) anche con riferimento alla difesa e conservazione del patrimonio boschivo (incendi, rimboschimenti, diradamenti, dissesto idrogeologico, etc.)
- Un'industria agroalimentare sostenibile e competitiva (prodotti sani)
- Qualità ambientale, tracciabilità, flussi fisici degli animali e dei prodotti di origine zootecnica, sicurezza alimentare nelle produzioni agricole e zootecniche regionali ai fini della competitività e della tutela della salute
- Uso razionale delle risorse e sistemi colturali innovativi per il miglioramento della compatibilità ambientale nelle produzioni delle filiere agricole regionali, precision farming, semina, fertilizzazioni, irrigazioni
- Sviluppo competitivo ed ecologico dell'acquacoltura (acquacoltura sostenibile)
- Favorire la bio-economia per le bio-industrie (circuiti chiusi di sostanze nutritive tra aree urbane e rurali)
- L'impatto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi marini e sull'economia marittima
- Sviluppare il potenziale delle risorse marine attraverso un approccio integrato
- Concetti e tecnologie trasversali che consentano la crescita marittima
- Sostenibilità biologica e valutazione scientifica delle specie ittiche al fine di garantire la conservazione/ripristino delle risorse alieutiche