



11 maggio – OP1 Le Policy Regionali in Tema di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione

**PROGRAMMAZIONE
FESR 2021 – 2027**

*Riunioni dei Tavoli Tematici
11-21 maggio 2021*

A - Il quadro strategico:

- Comunicazione sul SER,
 - Horizon Europe,
 - PNR 2021-27,
 - PNRR 2021-27.

◉ Il quadro strategico in Europa in tema di RSI: Comunicazioni CE ed Horizon Europe

Contesto di riferimento

- ❖ **CRESCITA SOSTENIBILE:** con la Com. CE n.650/2019 la Commissione pone l'accento su una **sostenibilità competitiva** che passi attraverso 5 pilastri: stabilità economica, equità sociale, sostenibilità ambientale, produttività e competitività;
- ❖ Prevista anche una **MAGGIORE INTEGRAZIONE** con gli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) dell'**AGENDA ONU 2030**;
- ❖ **In tema di RSI**, con le Com. n.306/2018 e n.628/2020, la Commissione ha individuato i seguenti temi principali:
 - ✓ incremento degli **investimenti privati** e del **capitale di rischio** per le start up innovative;
 - ✓ **missioni** di ricerca ed innovazione;
 - ✓ incoraggiare in misura maggiore i **ricercatori** e gli **innovatori** di qualità;
 - ✓ trasferire risultati della ricerca al mercato;
 - ✓ **Investimenti e riforme** per **sostenerne le transizioni verde e digitale** favorendo la competitività basata sull'innovazione.

La rilevanza del Programma Horizon Europe

Viene ulteriormente **rafforzato il Programma quadro per la ricerca, Horizon Europe**, visto il successo di Horizon 2020. Le **principali innovazioni** nel Programma:

- ❖ politica di **openess**, ossia di maggiore apertura: *open science, open innovation, open data*;
- ❖ nuovo approccio sulle **Partnership europee** coinvolgendo una ampia gamma di soggetti per affrontare le sfide attuali e modernizzare l'industria europea;
- ❖ introduzione del **Consiglio europeo dell'Innovazione** per individuare e potenziare le innovazioni rivoluzionarie e dirompenti;
- ❖ introduzione delle **Missioni**:
 - ✓ Conquering Cancer – Mission Possible
 - ✓ A Climate Resilient Europe
 - ✓ Mission Starfish 2030
 - ✓ 100 Climate-Neutral Cities by 2030
 - ✓ Caring for Soil is Caring for Life

Sono poi previste forti integrazioni con i programmi Europa Digitale e InvestEU oltre che con il FESR.

◉ Il quadro strategico in Italia in tema di RSI: uno sguardo al PNR 2021-27

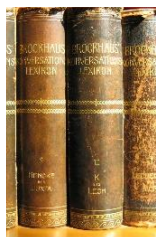
Le sfide del PNR 2021-27

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Promuovere la dimensione internazionale dell' Alta Formazione e della Ricerca; | 4. Garantire la centralità della persona nello sviluppo del potenziale trasformativo dell'innovazione; | 7. Promuovere la circolazione di conoscenza e competenze tra il mondo della ricerca e il sistema produttivo ; |
| 2. Accompagnare lo sviluppo di una nuova generazione di ricercatori, tecnologi e manager della ricerca nell'epoca delle grandi transizioni; | 5. Sostenere la crescita diffusa e inclusiva del sistema della ricerca; | 8. Assicurare il coordinamento della ricerca nazionale, europea e internazionale; |
| 3. Consolidare la ricerca fondamentale; | 6. Rafforzare la ricerca interdisciplinare; | 9. Esplorare il futuro: verso i nuovi orizzonti della ricerca. |

I Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione (cfr. 6 Cluster di Horizon Europe)



Salute: biotecnologie, farmaceutica, temi generali.



Cultura umanistica, creatività, trasformazioni sociali, società dell'inclusione: democrazia, antichistica, patrimonio culturale, creatività.



Sicurezza per i sistemi sociali: cybersecurity, sicurezza infrastrutture e reti.



Digitale, industria, aerospazio: robotica, quantistica, 4.0, HPC, big data, materiali avanzati.



Clima, energia, mobilità sostenibile: energetica industriale ed ambientale, cambiamenti climatici.



Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente: bioindustria, green tech, nutraceutica.

◉ La quarta missione del PNRR: istruzione e ricerca (30,88 mld €)

C1 – Potenziamento offerta servizi di istruzione dagli asili nido alle università (19,44 mld €)

Alcuni interventi previsti riguardano:

- ❖ Sistema educativo + formazione STEM;
- ❖ **Competenze digitali e scientifiche**;
- ❖ Edilizia scolastica (Scuola 4.0 - scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori) ed alloggi per studenti;
- ❖ **Riforma dei dottorati** e creazione di 3 Teaching and Learning Centres (TLC) per migliorare le competenze di insegnamento (comprese le competenze digitali) dei docenti nelle università;
- ❖ Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS) ed integrazione dei percorsi con il sistema universitario delle lauree professionalizzanti.

C2 – Dalla ricerca alla impresa (11,44 mld €)

Alcuni interventi previsti riguardano:

- ❖ Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "**campioni nazionali**" di R&S sulle KETs (1,6 mld €);
- ❖ Creazione e rafforzamento di "ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "**leader territoriali di R&S**" (1,3 mld €);
- ❖ Sostegno ai processi di innovazione e trasferimento tecnologico (IPCEI 1,5 mld € + Partenariati Horizon Europe);
- ❖ Realizzazione di un sistema integrato di **infrastrutture di ricerca** e innovazione;
- ❖ Introduzione di **dottorati innovativi** che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese (0,6 mld €).

Ricerca ed innovazione su altre missioni

- M1-digitalizzazione, **innovazione**, competitività, cultura: crediti di imposta RDI (2,5 mld €); digitalizzazione cultura e turismo 4.0.
- M2-rivoluzione verde e transizione ecologica: es. C2, promozione competitività dell'**idrogeno** (interventi 3.1, 3.3, 3.4 e 3.5).

B - Il contesto regionale: dati ed evidenze valutative.

◉ La Sicilia e i fabbisogni di intervento in tema di RSI: coinvolgere i soggetti privati

Contesto di riferimento

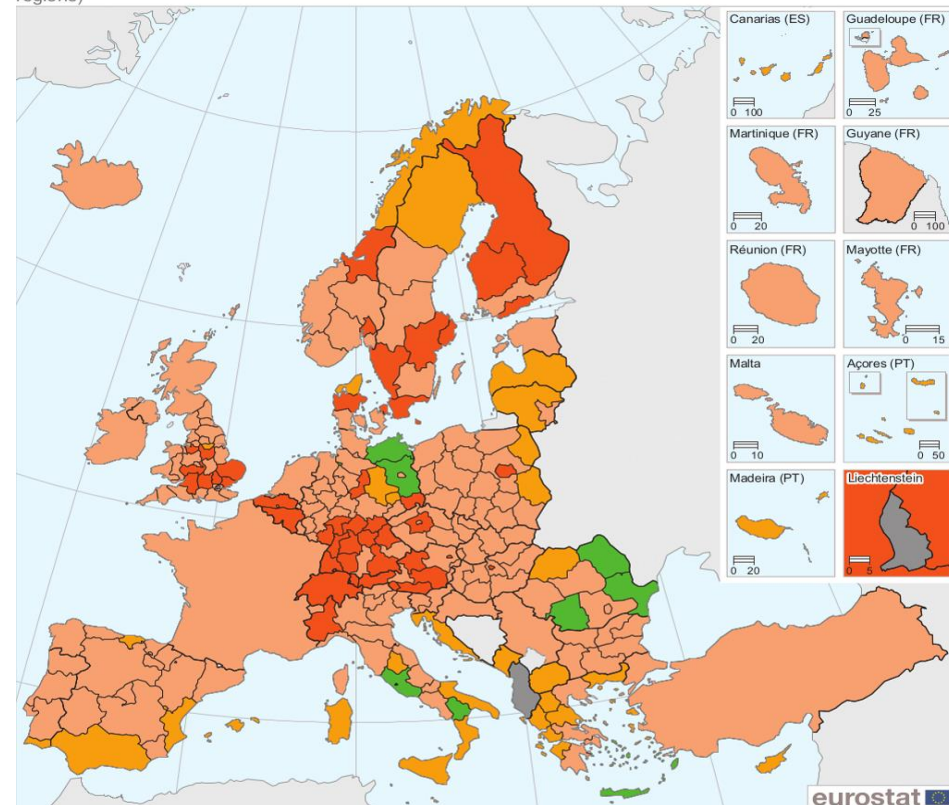
La principale fonte di investimento in R&S è costituita dalle **università** (47% del totale del valore R&S regionale), mentre la spesa privata assorbe poco più del 35% della spesa complessiva (237 milioni di euro).

Nel contesto europeo esiste una correlazione positiva tra elevati tassi di innovazione registrati dal *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) e la preminenza del settore privato.

Obiettivi

- Sostenere gli **investimenti** in RSI da parte delle **imprese**;
- Sfruttare il ruolo delle **università** e degli **EPR** per sviluppare nuovi ambiti di ricerca (Infrastrutture di ricerca);
- Intensificare i **legami** fra sistema della ricerca e imprese.

Most common sector of performance for R & D expenditure, 2017
(based on gross domestic expenditure on R & D (GERD) relative to gross domestic product (GDP), by NUTS 2 regions)



EU-27 = business enterprise sector
 ■ Business enterprise sector (≥ 1.5 % of GDP)
 ■ Business enterprise sector (< 1.5 % of GDP)
 ■ Government sector
 ■ Higher education sector
 ■ Data not available

Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat
 Cartography: Eurostat — GISCO, 06/2020

0 200 400 600 800 km

◉ La Sicilia e i fabbisogni di intervento in tema di RSI: investire sulle competenze

Contesto di riferimento

La Sicilia si colloca nella **penultima classe delle regioni europee per numero di ricercatori occupati** (tra lo 0,25% e lo 0,5% del totale) con un valore medio pari a circa 1/3 dei ricercatori occupati nelle regioni europee che guidano questa classifica.

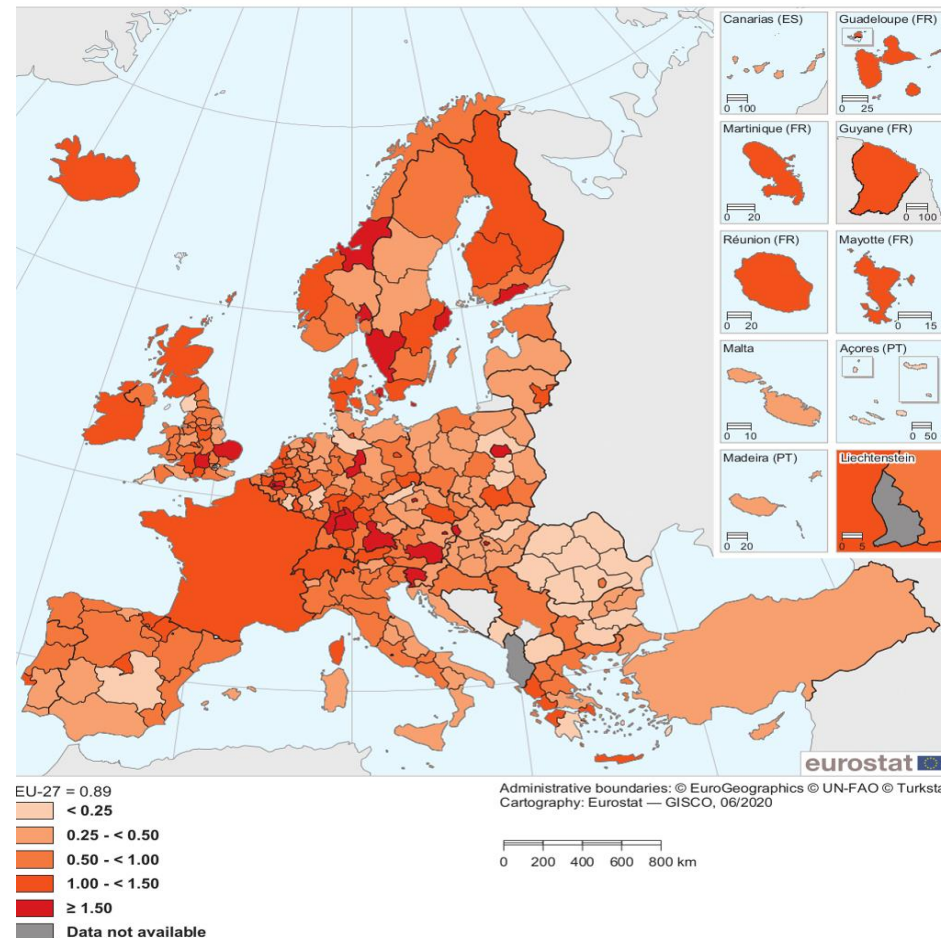
Il **livello di qualificazione** in ricerca e tecnologia (cioè delle persone che hanno conseguito una istruzione almeno terziaria) è **inferiore al 30%** del totale.

Obiettivi

- Occorre investire in alta formazione, incrementare il numero di ricercatori, favorire la **formazione all'interno delle PMI**;
- Promuovere forme innovative di creazione e diffusione della conoscenza: dottorati industriali e interdisciplinari; **potenziare gli ITS**; collaborazioni con dipartimenti di eccellenza anche al di fuori della Regione.

Researchers, 2017

(%, share of total number of persons employed measured in FTEs, by NUTS 2 regions)

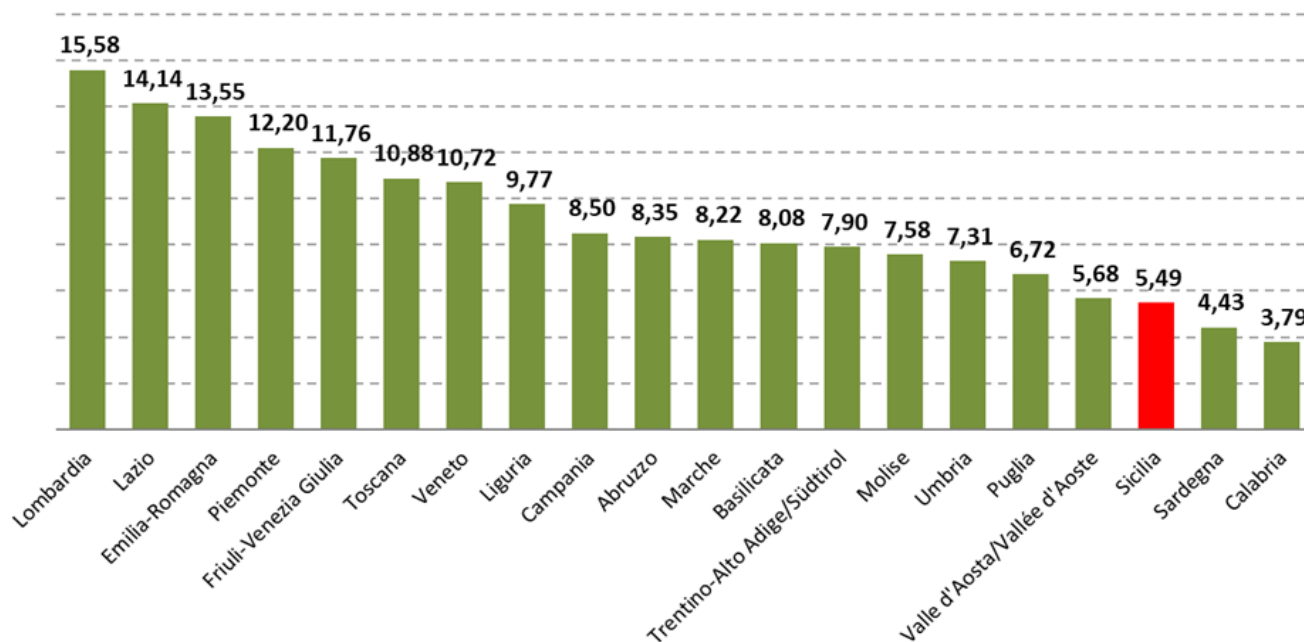


La Sicilia e i fabbisogni di intervento in tema di RSI: il ritardo sui principali indicatori RIS

Contesto di riferimento

La Sicilia sconta un *policy heritage* che **influenza negativamente la capacità di innovazione**: ridotti livelli di protezione intellettuale, livelli di istruzione inferiori alla media europea e basso livello di lavoratori impiegati in settori manifatturieri ad intensità tecnologica media o elevata.

RIUS



Obiettivi

- investimenti in materia di ricerca e innovazione e sulla qualità delle **infrastrutture di ricerca**, espandendone il ruolo nell'innovazione e potenziando i rapporti sia con l'industria che con i cittadini;
- concentrare gli investimenti sulla **transizione verde e digitale**, in particolare su una produzione e un uso puliti ed efficienti dell'energia, su ricerca e innovazione, sul trasporto pubblico sostenibile;
- investimenti in **alta tecnologia** che richiedono il contributo di partner di ricerca, ma anche interventi per la transizione verso forme di produzione a **minore impatto energetico** e ambientale, l'economia verde e circolare.

◉ La Strategia di specializzazione intelligente e la *Governance*

Contesto di riferimento

- ❖ **Conclusa la valutazione del modello di *governance*** adottato dalla S3.
- ❖ Per il ciclo di programmazione 2021-2027 **si passa dalla condizionalità ex ante alla condizione abilitante**: il meccanismo sarà in parte differente ed il mancato soddisfacimento dei criteri di adempimento può inibire il pagamento delle spese effettuate nell'ambito dei soli obiettivi specifici (i) e (iv) dell'OP 1 (**a more Competitive and Smarter Europe**).

Cosa cambia per la S3

- mutato contesto rispetto al momento della adozione (2016),
- nuove opportunità emergenti,
- criteri di adempimento che vanno mantenuti costantemente

I sette criteri di adempimento per una Buona Governance

1. **un'analisi aggiornata delle sfide** per la diffusione dell'innovazione e la digitalizzazione;
2. l'esistenza di un'istituzione o di **un ente competente regionale/nazionale, responsabile della gestione** della strategia di specializzazione intelligente;
3. strumenti di **monitoraggio e valutazione** volti a misurare la performance rispetto agli obiettivi della strategia;
4. il funzionamento della cooperazione tra gli stakeholder ("**processo di scoperta imprenditoriale**");
5. azioni necessarie a **migliorare i sistemi nazionali o regionali di ricerca e innovazione, ove pertinente**;
6. ove pertinente, **azioni per supportare la transizione industriale**;
7. misure per **rafforzare la cooperazione con i partner al di fuori di un determinato Stato membro** in settori prioritari supportati dalla strategia di specializzazione intelligente.

C – scopo del Tavolo tematico:

- individuare fabbisogni,
- delineare procedure,
- definire cluster progettuali.

◉ Cluster progettuali RSI nel 2021-2027

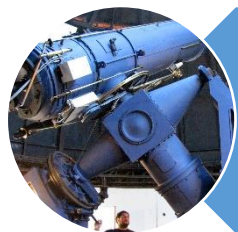
Tre direttrici



Evoluzione, non
rivoluzione



Opportunità da
cogliere oggi



Sguardo al futuro

A cosa guardare

Alcune aree di intervento già incluse nell'attuale ciclo di programmazione possono essere riproposte nel 2021-27: per proseguire e **rafforzare il lavoro avviato** o per **avviare percorsi** che erano stati pensati ma **non** sono **ancora iniziati**.

L'Amministrazione regionale deve guardare agli spazi di programmazione che non erano presenti nel ciclo 2014-2020 per individuare nuove linee di intervento che si sono già definite in sede di programmazione nazionale o europea: **Grandi Ambiti di Ricerca e Innovazione, nuove KETs**, correlazioni con **Missioni** e **Partnership** di **Horizon Europe**.

Esistono nuove aree di intervento discendenti dallo sviluppo di nuove opportunità connesse al mutato quadro generale: mutamento del contesto e/o evoluzione dello stato delle conoscenze in ambito RSI. **Megatrends** e **Tipping Points**.

◉ Nuove opportunità per il 2021-27 connesse al mutamento quadro generale

Megatrends (World Economic Forum)

FISICI

- ✓ Veicoli autonomi
- ✓ **Stampa 3D**
- ✓ Robotica avanzata
- ✓ Nuovi materiali


DIGITALI

- ✓ Internet of all things
- ✓ Blockchain
- ✓ Piattaforme digitali per l'**economia on demand**


BIOLOGICI

- ✓ Il Progetto sul Genoma Umano
- ✓ **Medicina personalizzata diffusa**
- ✓ Bioprinting
- ✓ Neurotecnologie

Alcuni tipping points attesi entro il 2025: quando i cambiamenti attesi riguarderanno buona parte della società



Almeno il 10% della popolazione con **abiti connessi** ad internet.



90% persone con accesso al web illimitato e gratuito




Il primo **farmacista robotizzato**




10% degli occhiali da lettura connessi ad internet



80% delle persone con una presenza digitale sul web



Produzione della prima macchina tramite stampa 3D.



Censimento della popolazione sostituito da analisi big data



Primo cellulare impiantabile disponibile in commercio



Almeno il 10% delle macchine del mercato americano senza pilota



Primo **trapianto di fegato stampato in 3D**



Pagamento delle tasse mediante **blockchain** (73%)



Metà del traffico internet domestico per connessione devices (domotica) 70%.



A livello globale più viaggi in car sharing che in auto private (67%)



La prima **città** di almeno 50.000 persone **senza semafori** (64%)



La prima intelligenza artificiale in un CdA (45%)

◉ L'obiettivo di policy I per il 2021-2027: RSI + Agenda digitale + competitività + competenze

OP1 – Un'Europa più **competitiva** e intelligente

OS 1.1. Rafforzare le capacità di **ricerca** e di **innovazione** e l'introduzione di tecnologie avanzate

OS 1.2. Permettere ai cittadini, alle imprese e alle amministrazioni pubbliche di cogliere i **vantaggi della digitalizzazione**

OS 1.3. Rafforzare la **crescita** e la **competitività** delle PMI

OS 1.4. Sviluppare le **competenze** per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità

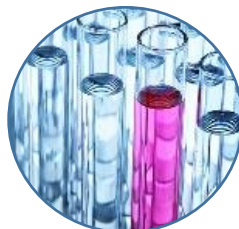
OS 1.5. **Reti digitali**

Bozza AP del 17 novembre – Temi principali

accrescere il numero e le dimensioni delle **PMI** nei settori ad alta intensità di conoscenza e con il maggiore potenziale di crescita.



ricerca collaborativa
anche interregionale



Qualità, sicurezza ed **efficienza delle piattaforme**,
Ridurre gli oneri amministrativi per imprese e cittadini,
Inter-operabilità di dati



Transizione verso forme di produzione a **minore impatto energetico e ambientale**,
l'economia **verde e circolare**



accesso al credito o
ampliamento del
capitale.



Figure di ricercatori ad alta specializzazione scientifica e figure professionali che fungano da **raccordo tra le esigenze delle imprese**, soprattutto piccole e poco attrezzate, **e mondo della ricerca**, della formazione, della finanza e della proprietà intellettuale.

◉ L'obiettivo specifico I.1: rafforzare ricerca e innovazione e introdurre tecnologie avanzate

Domande/confronto con la CE

Indicazioni emergenti dall'Accordo di Partenariato

Quali Priorità emergono dal confronto con la Commissione europea?

Non indicare priorità settoriali, ma priorità relative a **caratteristiche di imprese** (alta tecnologia, cultura e creatività, benefici sociali e sulla qualità del lavoro), o **finalità** degli interventi (transizione verde, internazionalizzazione) – sia per OS.1 che per OS.3.

Privilegiare modalità attuative che rendano le *policy* efficaci

Attivare **sia strumenti selettivi sia misure automatiche o semi automatiche** (ad es. credito di imposta) ma anche strumenti finanziari. Per la rendicontazione, laddove possibile, utilizzare metodi a **costi standard**.

Quale approccio?

Ricercare **coerenza e complementarità** con importanti strategie sovra ordinate come **Horizon Europe** e l'Agenda 2030 dell'ONU.

Quale innovazione?

Adottare una **definizione ampia** di innovazione che contempli sia gli aspetti di tipo tecnologico che i benefici sociali ed economici, e commisurata alla condizione di partenza dei soggetti che la attuano.

Obiettivi

Accrescere il **numero e le dimensioni** delle imprese nei settori ad alta intensità di conoscenza e con il maggiore potenziale di crescita; accompagnare PMI nell'accesso alle risorse per l'innovazione; promuovere la diffusione di **servizi avanzati**, soprattutto di Università ed EPR, a favore delle imprese; attrarre investimenti; creare **start up innovative**.

◉ Alcune prime ipotesi di policy sugli Ambiti Tematici di Ricerca e Innovazione del PNR 21-27



1.3 BIOTECNOLOGIE

Medicina rigenerativa, trapianti d'organo ed ingegneria dei tessuti,
Neuroscienze,
Infrastrutture di ricerca.



5.4 ENERGETICA AMBIENTALE

Rigenerazione e **de-carbonizzazione del patrimonio edilizio**,
Models for optimizing the building performance



5.3 ENERGETICA INDUSTRIALE

Generazione di energia da FER,
Uso efficiente e sostenibile dell'energia.



4.2 HIGH PERFORMANCE COMPUTING E BIG DATA

Ricerca di base e fondamentale in ingegneria, scienze e tecnologie informatiche per **HPC** e **big data**,
Strutture distribuite e decentralizzate di calcolo e dati, per **IoT**, **I4.0** e applicazioni sociali e di rete



5.1 MOBILITÀ SOSTENIBILE

Infrastrutture per la mobilità accessibili, **eco-compatibili**, intelligenti e sicure, resilienti, efficienti,
Reti e **veicoli green e clean**,
Mobilità automatizzata, connessa e sicura.



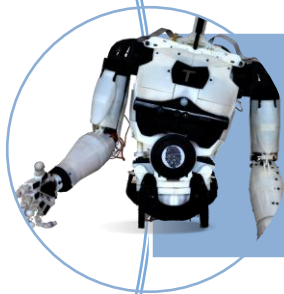
6.1 GREEN TECHNOLOGIES

Biochemicals, bioproducti e **processi** chimici **sostenibili in sinergia con biofuels**, bioenergy e agro-energie,
Diffusione metodi della **Ecologia industriale**

○ Nuovi ambiti di intervento RSI definiti dalla programmazione europea e nazionale



Tecnologie digitali avanzate: *Cybersecurity, High performance computing e big data* e **Intelligenza artificiale**. In questo ambito si stanno sviluppando gli European Digital Innovation Hub (EDIH) nell'ambito del nuovo programma Digital Europe.



Robotica, con le diverse articolazioni relative a “ambiente ostile”, “Industria 4.0”, “ispezione e manutenzione di infrastrutture”, “robotica per il settore agro-alimentare” e “robotica per la salute”.




Tecnologie quantistiche per computer e simulatori, comunicazione, sensoristica e la metrologia, efficienza e sostenibilità energetica e le Infrastrutture di ricerca per le tecnologie quantistiche.

Le modalità di intervento RSI negli ambiti definiti dalla programmazione europea e nazionale



Sviluppo di collaborazioni, anche internazionali. (*Partnership HE*)

Dottorati di ricerca industriale su temi come *HPC* e *Big Data*



Favorire incontro tra giovani ricercatori e imprese e *venture capital*

Iniziative di *citizen science*, cittadini coinvolti fin dall'inizio

Valorizzare la rete degli *EPR* e delle università siciliane



BIG DATA



○ 2021-2027: le traiettorie principali in RSI.



Investimenti nelle **KETs** e nelle **tecnologie avanzate**: intelligenza artificiale e dati, microelettronica, calcolo quantistico, 5G.



Sostenere **transizione green ed ecosostenibile**: energie rinnovabili, idrogeno, mobilità intelligente e a zero emissioni.



Rafforzamento delle **infrastrutture di ricerca** esistenti e individuazione di nuove IR da realizzare nel corso del 2021-27 (definizione di un Piano regionale delle infrastrutture di ricerca).

Sfruttare le IR per rafforzare la **collaborazione interregionale** e l'**attrazione di capitali**.

(cfr. progetto INAF per Centro di Tecnologie e Astrofisica Spaziale del Sud o il Centro internazionale di studi avanzati su ambiente e salute presso l'ex Roosevelt inseriti nel PNRR).

***We are on the brink of the
fourth Industrial Revolution.
And this one will be unlike any
other in human history.***

Klaus Schwab

