

Piano triennale per le infrastrutture di ricerca della Regione Basilicata.

Deliberazione di Giunta Regionale n. 1488 del 23 dicembre 2016

Allegato 1

Indice

1 – Premessa	4
2 – Contesto europeo e nazionale	5
3 – Coerenza con la programmazione nazionale	6
4 – Ricognizione delle Infrastrutture di Ricerca	7
5 – Risultati della ricognizione	8
6 – Obiettivi e priorità di investimento	11
7 – Attuazione e risorse finanziarie	12
8 – Adozione, durata e aggiornamento del piano	14
9 – Responsabilità del Piano per le Infrastrutture di Ricerca	14
Allegati.....	14

1 – Premessa

Il Regolamento (UE) n. 1303/2013, articolo 2, punto 33, definisce le condizionalità ex ante come un fattore critico e un prerequisito per l'efficace ed efficiente raggiungimento di un Obiettivo Specifico su cui ha un impatto diretto; l'articolo 19, comma 2, dello stesso regolamento, stabilisce che le Amministrazioni titolari dei PO adempiono a tutte le condizionalità applicabili allo stesso entro il 31.12.2016 e il mancato rispetto del termine indicato costituisce motivo di sospensione dei pagamenti intermedi da parte della CE (comma 5).

L'Allegato XI del citato Regolamento (UE) n. 1303/2013 indica, tra le condizionalità ex ante applicabili all'Obiettivo Tematico 1 "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione", la T.01.2 relativa all'esistenza di un piano pluriennale per la programmazione di bilancio e la definizione delle priorità di investimento per le infrastrutture per la ricerca e l'innovazione, che è stata soddisfatta a livello nazionale con l'approvazione, da parte della Commissione europea, del Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR), adottato con Decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca n. 577 del 18/07/2016.

A livello regionale l'Autorità di Gestione del PO FESR Basilicata 2014-2020 ha predisposto il seguente piano d'azione¹:

Azione 1: predisposizione di una banca dati aggiornata *sulle infrastrutture di ricerca* già operative, in fase avanzata di progettazione, nonché delle *facilities* a supporto dell'attività di gruppi di ricerca inseriti in reti nazionali e internazionali con elevate potenzialità dei temi di ricerca trattati in coerenza con le priorità della S3 regionale. Le infrastrutture di rilievo nazionale presenti sul territorio regionale sono già state individuate all'interno della S3,

Azione 2: predisposizione di un piano triennale per la definizione delle priorità di investimento in rapporto alle priorità della S3 regionale e in attuazione dei criteri individuati in ambito ESFRI,

tuttavia, a seguito delle ulteriori interlocuzioni intercorse, successivamente alla data di approvazione del programma operativo, con i Servizi della Commissione europea – DG Regio e con l'Agenzia per la Coesione Territoriale, è stato ritenuto che il soddisfacimento della citata condizionalità T.01.2 debba essere adempiuto solo a livello nazionale.

La coerenza con il Piano Regionale per le Infrastrutture di Ricerca è stata indicata come criterio di ammissibilità² per l'azione 1A.1.5.1 del PO FESR Basilicata 2014-2020 destinata al sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali, pertanto, la redazione del presente documento è funzionale alla selezione delle operazioni nell'ambito di questa azione.

La finalità del presente piano è illustrare la strategia regionale per lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca regionali alla luce degli obiettivi indicati nel programma operativo e sulla base delle criticità e dei punti di forza del sistema della ricerca regionale emersi a seguito della ricognizione effettuata come indicato nell'Azione 1 del sopra citato piano d'azione (vedi infra §4).

¹ I piani d'azione per le condizionalità ex ante non soddisfatte alla data di approvazione del PO FESR Basilicata 2014-2020 sono riportati nella sezione 9.2 "Descrizione delle azioni volte a ottemperare alle condizionalità ex ante, degli organismi responsabili e calendario" dello stesso documento.

² Il documento "Criteri di selezione delle operazioni" del PO FESR Basilicata 2014-2020 è stato approvato dal Comitato di Sorveglianza, seduta del 22 marzo 2016.

2 – Contesto europeo e nazionale

Sulla base dell'analisi riportata nel *“Rapporto Bes 2015: il benessere equo e sostenibile in Italia”*³ dell'ISTAT, lo stato della ricerca e innovazione in Italia non è mutato in maniera significativa rispetto agli anni precedenti facendo registrare pertanto una situazione di stallo.

Sebbene nel 2013 la spesa in ricerca e sviluppo sia aumentata rispetto all'anno precedente, l'Italia presenta un gap di 0,7 punti percentuali rispetto alla media europea (U28). In termini di finanziamento della spesa il settore privato è il principale contributore (47,9% della spesa complessiva) seguito dalle istituzioni pubbliche (41,4%).

Considerando il rapporto tra spesa in R&S e popolazione residente, l'Italia, con 351,6 euro pro capite, è avanti rispetto alla Spagna e al Portogallo, ma molto distante dai principali contributori della spesa europea, cioè Germania, Francia e Regno Unito.

A livello territoriale, oltre tre quarti della spesa complessiva in R&S è concentrata nelle regioni del Nord (soprattutto in Lombardia, Piemonte ed Emilia-Romagna) e nel Lazio. Rispetto al 2012, la spesa per R&S è aumentata nel Nord-est passando dal 23,4% al 23,8% e nel Mezzogiorno passando dal 16,1% al 16,5%, si è invece ridotta nel Nord-ovest (dal 37,2% al 36,5%) e nelle regioni del Centro (dal 23,3% al 23,2%).

Per quanto riguarda la composizione della spesa a livello territoriale, nelle regioni del Nord (ad eccezione della Provincia di Trento) prevale la componente di spesa privata. Quest'ultima si riduce in misura rilevante nelle regioni del Centro (salvo nelle Marche e in Toscana), ma è nel Mezzogiorno che si assiste ad una sua netta caduta, toccando punte minime in Sardegna (5,6% della spesa totale) e Calabria (6,4%). Nelle regioni del Centro-Sud, il contributo più significativo viene dalle Università, con la sola eccezione del Lazio, dove la spesa sostenuta dalle istituzioni pubbliche rappresenta il 39,2% della spesa complessivamente sostenuta dalla regione.

Il gap innovativo del nostro Paese resta rilevante anche in termini di attività brevettuale. Nel 2012 l'Italia ha visto un nuovo calo delle domande: -2,8%, ovvero 4.250 richieste contro le 4.372 del 2011, anno in cui si erano ridotte del 6,1% rispetto al 2010. L'Italia, pur continuando a essere uno dei principali contributori europei, con il 7,4% del totale delle domande di brevetto presentate (prima è la Germania con il 39,8%, seguita da Francia con il 15,5% e Regno Unito con il 9,3%), resta ben al di sotto della media europea in termini di numero di brevetti per milione di abitanti (71,6 contro i 112,6 dell'Ue), consolidando la dodicesima posizione, già rilevata nel 2011. La classifica resta dominata dai paesi del nord Europa - in testa Svezia (296,4), Germania (279,2) e Finlandia (271,2).

La tabella che segue indica l'andamento, nel triennio 2009-2010-2011, del numero di brevetti registrati all'Ufficio Europeo dei Brevetti (Epo) (*valori per milioni di abitanti*), da cui rileva che le domande di brevetto continuano a mostrare una forte concentrazione al Nord, principalmente la Lombardia, mentre modesto è il contributo delle regioni del Mezzogiorno, tra le quali le più importanti sono la Puglia e la Campania.

Ripartizione geografica	2009	2010	2011
Nord	127,5	126,3	106,8
Centro	55,4	62,2	46,2
Mezzogiorno	13,6	12,8	10,1
Italia	74,4	75,2	62,2

³ Il rapporto Bes 2015 è scaricabile al seguente link: <http://www.istat.it/it/archivio/175169>.

Ripartizione geografica	2009	2010	2011
Basilicata	12,7	8,9	9,6

Altri principali punti di debolezza del sistema della ricerca italiano sono⁴:

- ✓ il numero ridotto di personale, sia italiano che straniero, impegnato in attività di R&S, sia nel settore pubblico che privato: in Italia ci sono 4,85 ricercatori ogni 1000 abitanti, rispetto ad una media europea di 7,72; con riferimento ai settori d'impiego, si nota una distribuzione che attribuisce alle università il 31,2% del totale del personale attivo in R&S, al settore privato profit e non profit il 53%, e alle istituzioni pubbliche il 15,8%;
- ✓ la bassa attrattività di studenti provenienti da università straniere: l'Italia riesce ad attrarre solo il 2% degli studenti stranieri che decidono di studiare all'estero, rispetto al 13% del Regno Unito e al 6% di Francia e Germania.

Rilevante è inoltre la scarsa attitudine delle imprese, in particolare di piccole e medie dimensioni, a collaborare tra loro o all'interno di partenariati pubblico-privati su progetti di innovazione: il valore nazionale relativo alle PMI che hanno avviato attività cooperative di innovazione con altri soggetti, imprese e organismi di ricerca, misurato in percentuale del totale delle PMI, è pari al 4,4% contro la media europea dell'11,7%⁵.

3 – Coerenza con la programmazione nazionale

L'Accordo di Partenariato 2014-2020 ITALIA, con riferimento alle infrastrutture di ricerca, prevede che il Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca (PNIR) si focalizzi su interventi rivolti sia a sostenere l'internazionalizzazione di IR già esistenti e che mostrino possibilità di successo nella valutazione del loro impatto pan-europeo, in coerenza con la strategia e i criteri dell'*European Strategy Forum on Research Infrastructures* (ESFRI) e del potenziale contributo alla costituzione dell'*European Research Infrastructures Consortium* (ERIC), sia la nascita di nuove infrastrutture di ricerca specialmente nelle regioni meno sviluppate. Le infrastrutture di rilevanza regionale saranno invece selezionate sulla base di criteri orientati a cogliere il prevedibile impatto scientifico, tecnologico e socio-economico sui territori, il collegamento con il sistema delle imprese locali e la capacità prospettica di auto sostenersi.

L'Accordo di Partenariato inoltre auspica che nell'attuazione delle azioni vengano utilizzati meccanismi per il rafforzamento delle sinergie tra i Fondi Strutturali e le iniziative europee per la ricerca e l'innovazione (ad esempio Horizon 2020).

Il Programma Nazionale per le Infrastrutture di Ricerca, oltre a recepire le indicazioni dell'Accordo di Partenariato, evidenzia altresì che le infrastrutture di ricerca devono avere un ruolo funzionale all'attuazione delle Strategie di Specializzazione Intelligente sia nazionale che regionale.

I criteri di selezione degli interventi destinati alle infrastrutture di ricerca regionali nell'ambito del PO FESR Basilicata 2014-2020 (vedi infra §7) rispettano le indicazioni date dall'Accordo di Partenariato e sono coerenti con i criteri declinati dall'ESFRI e utilizzati nella definizione della *roadmap* delle infrastrutture di ricerca realizzata a livello

⁴ Fonte: Programma Nazionale per la Ricerca 2015-2020.

⁵ Fonte: Accordo di Partenariato ITALIA 2014-2020.

nazionale, i cui risultati sono riportati nel PNIR, pur essendo stati opportunamente adattati al contesto regionale nel quale le infrastrutture operano e dal quale non si può prescindere.

Tale coerenza nella definizione e nei requisiti adottati a livello regionale con le indicazioni nazionali ed europee è stata valutata opportuna al fine di consentire alle infrastrutture di ricerca regionali di inserirsi in network di ricerca e innovazione di livello nazionale ed internazionale e di poter attuare azioni congiunte con i programmi europei destinati alla promozione delle attività di ricerca e innovazione tra cui Orizzonte 2020.

Nel rispetto delle indicazioni date dal PNIR inoltre il Programma Operativo regionale potrà intervenire anche sull'upgrade dei laboratori di ricerca che invece sono esclusi dall'ambito di applicazione del programma nazionale.

La coerenza con la programmazione nazionale, in primo luogo quella del PNIR e del PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020", sarà rispettata, soprattutto in termini di complementarità, anche nel corso dell'attuazione del presente piano attraverso il continuo confronto con il MIUR, responsabile delle azioni a livello nazionale, al fine di evitare una sovrapposizione tra azioni analoghe.

4 – Ricognizione delle Infrastrutture di Ricerca

In attuazione dell'azione 1 del Piano d'azione di cui al paragrafo 1, l'Autorità di Gestione del PO FESR Basilicata 2014-2020 e il Dirigente Generale del Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca hanno avviato una ricognizione delle infrastrutture di ricerca esistenti a livello regionale, già operative o in fase di progettazione, nonché delle *facilities* a supporto dell'attività dei gruppi di ricerca.

Ai fini della rilevazione, la definizione di Infrastruttura di Ricerca a cui si è fatto riferimento è quella indicata dal Regolamento (UE) n. 651/2014, articolo 2 punto 91: *"gli impianti, le risorse e i relativi servizi utilizzati dalla comunità scientifica per compiere ricerche nei rispettivi settori; sono compresi gli impianti o i complessi di strumenti scientifici, le risorse basate sulla conoscenza quali collezioni, archivi o informazioni scientifiche strutturate e le infrastrutture basate sulle tecnologie abilitanti dell'informazione e della comunicazione, quali le reti di tipo GRID, il materiale informatico, il software e gli strumenti di comunicazione e ogni altro mezzo necessario per condurre la ricerca. Tali infrastrutture possono essere ubicate in un unico sito o «distribuite» (una rete organizzata di risorse) in conformità dell'articolo 2, lettera a), del Regolamento (CE) n. 723/2009 del Consiglio, del 25 giugno 2009, relativo al quadro giuridico comunitario applicabile ad un consorzio per un'infrastruttura europea di ricerca (ERIC)."*

La ricognizione, funzionale e propedeutica alla redazione del presente documento, ha riguardato anche i laboratori di ricerca attivi sul territorio regionale, poiché rappresentano un punto di partenza importante su cui sviluppare il potenziale regionale di R&S, ed è stata condotta mediante la somministrazione di un questionario inviato, a mezzo mail, a tutti gli enti di ricerca della Regione e a tutti i componenti del Partenariato Istituzionale, Partenariato Economico e Sociale e Partenariato degli Organismi Società Civile del PO FESR Basilicata 2014-2020, così come individuati nella Deliberazione di Giunta regionale n. 1411 del 3 novembre 2015.

Il questionario è stato strutturato non solo al fine di ottenere una situazione aggiornata circa la presenza sul territorio regionale delle infrastrutture di ricerca ma anche al fine di rilevare le potenzialità/criticità delle stesse e quindi del sistema della ricerca regionale. La struttura del questionario è stata articolata nelle seguenti sezioni:

- ✓ informazioni di carattere generale relative a denominazione, enti gestori, descrizione e stato di operatività (*in fase di progettazione, in costruzione, operativa*);

- ✓ settore di attività con riferimento esclusivo alle 5 aree di specializzazione individuate nella Strategia regionale di Specializzazione Intelligente (S3) e alle 2 aree trasversali;
- ✓ dati quantitativi relativi ai costi di realizzazione, gestione e al valore della dotazione strumentale, alla dimensione degli investimenti finanziari previsti, al numero di ricercatori coinvolti e all'attrattività di ricercatori provenienti da altre regioni/nazioni, alla produzione di risultati tecnologici in termini di brevetti e spin off;
- ✓ dati qualitativi relativi al collegamento con le imprese, ai progetti realizzati a seguito di partecipazione a bandi europei/nazionali e alle pubblicazioni prodotte.

Il format del questionario utilizzato ai fini della rilevazione è riportato nell'allegato A del presente documento; la ricognizione è partita il 7 marzo ed è terminata il 15 aprile 2016.

5 – Risultati della ricognizione

Nel mese di luglio 2016, l'ufficio dell'Autorità di Gestione del PO FESR Basilicata 2014-2020 e la Direzione Generale del Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca hanno proceduto ad esaminare le informazioni riportate nei questionari pervenuti. Gli stessi sono stati suddivisi in base alle tre tipologie di strutture censite: infrastrutture di ricerca, laboratori e facilities, complessivamente ne sono pervenuti n. 53 descrittivi di altrettante strutture, di cui n. 17 relativi a infrastrutture di ricerca, n. 28 relativi a laboratori e n. 5 relativi a facilities, mentre n. 3 questionari non sono stati elaborati ai fini della ricognizione in quanto non completamente compilati.

Il primo dato che emerge dal censimento è quindi la prevalenza sul territorio regionale di piccoli laboratori di ricerca rispetto a infrastrutture di ricerca di più rilevanti dimensioni: dei quali, su 28 totali, ben 24 sono gestiti dall'Università degli Studi della Basilicata, in modo particolare dalla Scuola di Ingegneria, che ne gestisce 14.

Nella tabella che segue viene riportato il numero di infrastrutture di ricerca/laboratori/facilities ripartito in base all'area di specializzazione indicata, da cui emerge che nella maggior parte dei casi è stata indicata più di un'area quale settore di attività per la struttura⁶ censita:

Aree di Specializzazione S3	Infrastrutture di Ricerca		Laboratori		Facilities		Totale	
	n.	di cui operative	n.	di cui operativi	n.	di cui operative	n.	di cui operative
Aerospazio	8	6	14	13	2	2	24	21
Automotive	0	0	11	10	3	3	14	13
Bioeconomia	13	11	8	8	3	3	24	22
Energia	10	8	15	14	5	5	30	27
Industria Culturale e Creativa	3	2	7	7	2	2	12	11

⁶ Per brevità, nel presente documento, il termine "struttura" indica nel complesso le Infrastrutture di Ricerca, i laboratori e le facilities.

Aree di Specializzazione S3	Infrastrutture di Ricerca		Laboratori		Facilities		Totale	
	n.	di cui operative	n.	di cui operativi	n.	di cui operative	n.	di cui operative
<i>Aree trasversali</i>								
ICT	6	5	3	3	2	2	11	10
Metrologia	1	0	1	1	2	2	4	3

Tutte le aree di specializzazione intelligente individuate dalla S3 regionale, incluse quelle trasversali, sono coperte con una predominanza dell'energia, della bioeconomia e dell'aerospazio mentre l'area della metrologia è quella meno rappresentata; non molto marcata è la differenza tra il numero di infrastrutture di ricerca già operative e quelle in fase di costruzione e/o in fase di progettazione.

Nella tabella che segue sono stati riepilogati i principali dati quantitativi emersi dall'analisi dei questionari:

Dati quantitativi cumulati	Infrastrutture di Ricerca	Laboratori	Facilities	Totale
Costo di realizzazione	€ 73.415.000,00	€ 19.140.000,00	€ 7.591.000,00	€ 100.146.000,00
Costo di gestione annuo	€ 7.755.000,00	€ 2.339.000,00	€ 1.360.000,00	€ 11.454.000,00
Valore della dotazione strumentale	€ 45.921.353,00	€ 25.822.849,86	€ 2.683.000,00	€ 74.427.202,86
Numerosità dei gruppi di ricerca	319	258	125	702
Numero dei ricercatori ospitati su base annua	169	24	12	205
Numero brevetti	7	7	4	18
Numero spin-off	7	9	0	16
Importo investimenti finanziari previsti (2016-2020)	€ 74.200.000,00	€ 17.904.000,00	€ 9.220.000,00	€ 101.324.000,00

Sia i dati relativi ai costi di realizzazione che quelli del valore della dotazione strumentale, per quanto siano molto elevati, sono per la maggior parte imputabili ad un numero limitatissimo di infrastrutture: per esempio dei 73,4 Meuro, relativo al costo di realizzazione complessivo di tutte le Infrastrutture di Ricerca che operano sul territorio regionale, circa 50 Meuro sono imputabili alle 2 infrastrutture di ricerca di rilevanza nazionale ACTRIS e PIBEC, di cui si dirà più avanti, così come dei 25,8 Meuro, relativi al valore della dotazione strumentale di tutti i laboratori di ricerca regionali, circa 19 Meuro sono imputabili a 4 laboratori sui 28 censiti.

Questo è indice della presenza di una miriade di strutture di piccola dimensione e, quindi, della eccessiva frammentazione del sistema della ricerca regionale, criticità su cui è necessario intervenire in modo opportuno al fine di coordinare le diverse strutture e così da consentirgli di diventare più attrattive.

Dal punto di vista organizzativo, le infrastrutture di ricerca regionali non dispongono di gruppi di ricerca che operano in via esclusiva in quanto lo stesso gruppo di lavoro è stato indicato per più di una struttura, dato che rimanda alla dimensione quantitativa delle attività di ricerca condotte da ciascuna tali da non consentire l'impiego di ricercatori a tempo pieno.

Rileva inoltre il basso numero dei ricercatori ospitati su base annua: il dato complessivo riportato nella tabella si riferisce a n. 17 strutture su 50 censite, per tutte le altre questo valore è pari a zero oppure non è stato indicato. Molto bassi inoltre sono anche i valori relativi ai risultati dell'attività di ricerca e alla capacità di creare impresa: il numero di brevetti (18) e di spin off (16) indicati sono imputabili rispettivamente a n. 9 e n. 13 strutture delle 50 censite, per tutte le altre il valore è zero.

È importante evidenziare anche in questi casi il peso, sui risultati complessivi, rivestito dalle già citate infrastrutture di ricerca di rilevanza nazionale: dei 205 ricercatori ospitati su base annua, 70 sono imputabili a PIBEC e ACTRIS, così come dei 18 brevetti complessivi 5 sono i risultati dell'attività di ricerca condotta da PIBEC.

Per quanto riguarda l'ammontare degli investimenti finanziari previsti per il periodo 2016-2020, in molti casi è stato indicato un valore pari a zero per il quinquennio considerato, più in generale gli importi riportati sono molto bassi denotando pertanto una scarsa capacità di autosostenersi. Il dato significativo che emerge è sicuramente una forte dipendenza dai finanziamenti pubblici, in primis regionali, piuttosto che da finanziamenti privati in termini di commesse da parte delle imprese.

Dall'analisi dei dati qualitativi, la ricognizione evidenzia che quasi la metà delle strutture non ha nessun collegamento con le imprese, sia in termini di attività di ricerca collaborative che in termini di attività di ricerca in conto terzi; buona risulta invece la capacità di partecipare e realizzare progetti nell'ambito di bandi a gestione diretta UE o altri bandi nazionali/internazionali.

Un dato positivo è rappresentato dalla presenza, per la gestione dell'infrastruttura di ricerca, di forme di collaborazione con altri enti di ricerca extra regionali e con partenariati pubblico-privati (cluster lucano dell'aerospazio, cluster nazionale fabbrica intelligente, consorzio TERN), sebbene queste forme di collaborazione sono circoscritte ad un numero di casi molto limitato.

Al fine di completare il quadro descrittivo delle infrastrutture di ricerca, è importante rilevare che sul territorio regionale operano le seguenti infrastrutture di interesse nazionale:

- ✓ ACTRIS (Aerosol, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure) gestita dal CNR-IMAA che opera nell'ambito della capacità osservativa ground-based per lo studio dell'atmosfera, osservazione della Terra, salvaguardia ambientale, previsione e valutazione di eventi estremi e politica energetica e recentemente inserita nella "European Strategy Forum on Research Infrastructures" (ESFRI);
- ✓ il Centro di Geodesia Spaziale "Giuseppe Colombo" centro operativo di livello internazionale e nodo di riferimento per la comunità nazionale per l'Osservazione della Terra nell'ambito del Global Geodetic Observing System (GGOS), svolge inoltre attività di acquisizione dati multitecnica di geodesia spaziale (SLR/LLR; VLBI; GNSS; gravimetria) e cura la relativa elaborazione ed archiviazione;
- ✓ la Piattaforma Integrata per la Bioenergia e Chimica Verde (PIBEC) gestita dall'ENEA che si occupa della messa a punto dei processi di conversione delle biomasse basati su tecnologie di seconda generazione, dei materiali lignocellulosici convertibili in biocarburanti, green chemicals, elettricità oltre che dei processi per la conversione dei polisaccaridi e dei polifenoli derivanti dall'idrolisi delle biomasse per la produzione di energia e biocarburanti di sintesi.

L'allegato B riporta l'elenco dei questionari pervenuti con l'indicazione del nome della struttura e di una breve descrizione, degli enti coinvolti nella gestione, dello stato e del settore di operatività tra le aree di specializzazione intelligente indicate nella "Strategia regionale per l'innovazione e la specializzazione intelligente 2014-2020 – S3".

6 – Obiettivi e priorità di investimento

I risultati della ricognizione sulle infrastrutture di ricerca illustrati nel precedente paragrafo forniscono delle informazioni importanti sul sistema della ricerca regionale consentendo di mettere in luce sicuramente tutti i limiti che lo stesso presenta ma anche le potenzialità presenti e che non sembrano pienamente sviluppate ma su cui poter impostare le scelte regionali.

In generale il quadro delineato non contraddice quanto già riportato nel “*Quadro generale dei fabbisogni regionali rilevanti*” della Strategia del Programma Operativo FESR Basilicata 2014-2020 ma soprattutto la situazione che emerge a livello regionale risulta essere abbastanza allineata a ciò che si registra a livello nazionale come si può dedurre dai pertinenti documenti di programmazione redatti a livello centrale, a cui si è fatto cenno anche nel precedente paragrafo 2.

La presenza di numerose infrastrutture attive su temi della S3 rappresenta un buon punto di partenza su cui sviluppare il potenziale regionale di R&S, è tuttavia importante, affinché le infrastrutture di ricerca abbiano un ruolo trainante nell’attuazione della Strategia di specializzazione intelligente della Regione, superare l’eccessiva frammentazione e la sottocapitalizzazione in termini di risorse materiali e umane.

Il potenziamento del sistema della ricerca regionale richiede una verifica puntuale finalizzata a superare le numerose duplicazioni che dall’elaborazione dei questionari sembrano sussistere anche all’interno di uno stesso ente di ricerca e la creazione di strutture che, se anche meno numerose rispetto alle attuali, presentino degli standard di qualità maggiori.

Il consolidamento e l’upgrade delle infrastrutture di ricerca già esistenti non deve essere attuato solo finanziando nuovi investimenti materiali e immateriali ma anche promuovendo forme di collaborazione stabile tra i vari enti di ricerca regionali, e non solo, e attuando un processo di razionalizzazione delle strutture esistenti al fine di raggiungere una rilevante massa critica in termini di strumentazioni e dotazioni tecnologiche e garantire una offerta più ampia agli utenti.

È altresì necessario che le strutture da finanziare siano in grado di dimostrare di avere la capacità di autosostenersi nel tempo e di poter ridurre la loro dipendenza dai finanziamenti pubblici, mediante una gestione più efficiente delle risorse e migliorando il collegamento con il tessuto imprenditoriale conoscendone la domanda di ricerca e innovazione ed indirizzando la propria attività verso il soddisfacimento di tali esigenze.

Le priorità di investimento non riguarderanno solo il miglioramento della dotazione materiale e immateriale delle infrastrutture di ricerca ma anche il potenziamento delle risorse umane impegnate, e questo è un fattore a cui è stato dato risalto nell’ambito del Programma Operativo FESR attraverso l’obiettivo⁷ prefissato di incrementare il numero di ricercatori che operano nelle infrastrutture di ricerca migliorate di 40 unità entro la fine del periodo di programmazione.

La presenza di infrastrutture di ricerca tecnologicamente avanzate e dotate di una gestione efficiente può portare numerosi vantaggi al territorio regionale in quanto consentono ai gruppi di ricerca locali di avere a disposizione delle valide strutture in cui usufruire dei finanziamenti ottenuti per attività di ricerca così come di attrarre ricercatori provenienti non solo da altre regioni italiane ma anche dall’estero, elevando la qualità e la produttività del sistema della ricerca regionale.

⁷ Indicatore di output C025 “Numero di nuovi ricercatori nelle entità sostenute” per l’azione 1A.1.5.1 del PO FESR Basilicata 2014-2020.

Lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca ha inoltre ripercussioni positive anche sul sistema imprenditoriale in quanto le stesse rappresentano un canale di trasferimento di conoscenze e innovazione verso le attività industriali e rendono disponibili servizi altamente qualificati.

È importante avere la consapevolezza che molti dei limiti evidenziati sono di natura strutturale e non potranno essere superati solo con una programmazione regionale degli interventi ma occorre che le risorse, comunitarie come quelle aggiuntive nazionali e regionali, e le azioni che ne conseguono ai vari livelli di governo siano coordinate e convergano verso obiettivi condivisi.

Il superamento di azioni di dimensione regionale e la realizzazione di sinergie con il livello nazionale, per quanto auspicabile in tutti i settori di intervento delle politiche pubbliche, è particolarmente necessario in quello della ricerca, sviluppo e innovazione che più degli altri si ritrova a confrontarsi e competere con realtà internazionali.

7 – Attuazione e risorse finanziarie

Per l'attuazione del presente piano si procederà con un approccio competitivo mediante l'emanazione di un avviso pubblico che si baserà sui criteri di selezione approvati (vedi §1):

- ✓ *capacità di rispondere alla domanda di ricerca delle imprese regionali;*
- ✓ *capacità di partecipare a reti di ricerca di interesse nazionale e/o internazionale;*
- ✓ *integrazione con le azioni dell'obiettivo specifico 1B.1.1⁸ e/o con il FSE;*
- ✓ *presenza di un piano di gestione dell'infrastruttura dal quale si evinca la sostenibilità della stessa, anche sotto l'aspetto finanziario e grado di apertura al sistema delle imprese.*

I beneficiari nella formulazione del progetto da candidare a finanziamento dovranno produrre indicativamente i seguenti documenti:

- ✓ *un programma di valorizzazione integrata dell'infrastruttura rispetto alle altre facilities di ricerca presenti sul territorio con la definizione dei criteri di accesso e di utilizzo dell'infrastruttura stessa su programmi comuni di ricerca o prestazioni tecnico-scientifiche avanzate;*
- ✓ *le modalità di condivisione della infrastruttura di ricerca con altri soggetti operanti nel settore attraverso forme di utilizzo "time shared tools" delle facilities;*
- ✓ *le modalità di supporto al sistema produttivo regionale nonché ad ambiti di interesse sociale, con la definizione delle strategie di offerta e delle regole operative di accesso all'infrastruttura;*
- ✓ *un programma di sviluppo di competenze specialistiche con il coinvolgimento di giovani ricercatori, per lo start up della infrastruttura e la gestione di esperienze pilota preliminari alla fase di esercizio a regime.*

Per poter accedere ai finanziamenti, le infrastrutture di ricerca candidate dovranno necessariamente operare in almeno uno dei cinque settori di specializzazione individuati nella "Strategia regionale per l'innovazione e specializzazione intelligente 2014-2020 - S3". Indicativamente verrà finanziata almeno una infrastruttura di ricerca per ciascuna area di specializzazione.

⁸ Titolo dell'Obiettivo Specifico "Incremento dell'attività di innovazione delle imprese".

Il Programma Operativo FESR Basilicata 2014-2020 potrà finanziare il potenziamento e l'ammmodernamento non solo delle infrastrutture di ricerca censite a seguito della ricognizione di cui al paragrafo 4 ma di tutte quelle che operano sul territorio regionale. Il finanziamento del programma operativo potrà essere destinato anche alla costruzione di nuove infrastrutture di ricerca da realizzare sul territorio regionale, o alla realizzazione, sempre sul territorio regionale, di nodi di infrastrutture di ricerca "distribuite" già esistenti. La realizzazione di nuove infrastrutture di ricerca verrà finanziata a condizione che il soggetto proponente non risulti già gestore di un'altra infrastruttura che opera nello stesso settore di specializzazione di quella oggetto di candidatura.

I beneficiari dell'avviso pubblico saranno gli organismi di ricerca, così come definiti dall'articolo 2, punto 83, del Regolamento (UE) n. 651/2014, i centri di ricerca privati e le imprese e verranno favoriti i progetti realizzati in forma collaborativa.

Ai fini della determinazione degli interventi finanziabili e dell'intensità dell'aiuto concesso si fa riferimento alle disposizioni del Reg. (UE) n. 651/2014, in particolare agli articoli 4 "Soglie di notifica" e 26 "Aiuti agli investimenti per le infrastrutture di ricerca", e in generale alla Sezione 4 "Aiuti a favore di ricerca, sviluppo e innovazione", e alla Comunicazione della Commissione Europea 2014/C 198/01.

Come indicato dai sopra indicati documenti comunitari, le spese ammissibili riguarderanno gli investimenti materiali e immateriali e saranno maggiormente dettagliate nell'avviso pubblico anche nel rispetto della normativa nazionale sull'ammissibilità delle spese ad oggi non ancora emanata. L'eventuale cofinanziamento del beneficiario dell'operazione potrà essere garantito anche sotto forma di contributi in natura coerentemente a quanto prescritto dall'articolo 69 del Regolamento (UE) n. 1303/2013.

Nell'attuazione del presente piano verrà valutata l'opportunità di finanziare la realizzazione di progetti localizzati fuori dall'area di attuazione del Programma Operativo FESR Basilicata 2014/2020, secondo le indicazioni di cui all'articolo 70, comma 2.b, del citato Regolamento (UE) n. 1303/2013 così come si valuterà la possibilità di favorire finanziamenti combinati tra il PO FESR Basilicata e il Programma Orizzonte 2020 di tipo "sequenziale" e/o "parallelo", secondo le indicazioni fornite dalla Commissione europea e come auspicato dall'Accordo di Partenariato ITALIA 2014-2020.

Coerentemente agli obiettivi indicati nel precedente paragrafo 6, l'avviso pubblico richiederà la candidatura di progetti di media dimensione destinando quindi le risorse ad un numero limitato di interventi.

Azioni specifiche finalizzate al potenziamento del capitale umano impiegato nelle infrastrutture di ricerca saranno attuate con il contributo degli obiettivi specifici 1B.1.1 e 1B.1.2⁹ del PO FESR Basilicata 2014-2020 e/o in sinergia con il PO FSE Basilicata 2014-2020 oltre che con il PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020". Si valuterà anche in questo caso la possibilità di attuare interventi con lo stesso PO FESR, in forza della flessibilità tra FESR e FSE di cui all'articolo 98 del Reg. (UE) n. 1303/2013, o in maniera combinata con il Programma Orizzonte 2020 – Strumento COFUND Marie Skłodowska-Curie.

Le risorse principalmente destinate all'attuazione del presente piano sono quelle dell'Azione 1A.1.5.1 "Sostegno alle infrastrutture della ricerca considerate critiche/cruciali per i sistemi regionali" del PO FESR Basilicata 2014-2020 che ha una dotazione complessiva di € 24.200.000,00, ripartita, come indicato nel Programma Operativo FESR, tra il settore di intervento n. 58 "Infrastrutture di ricerca e innovazione (pubbliche)" per € 20.200.000,00 e n. 59 "Infrastrutture di ricerca e innovazione (private, compresi i parchi scientifici)" per € 4.000.000,00.

⁹ Titolo dell'Obiettivo Specifico "Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale".

All'attuazione del piano potranno concorrere anche le risorse dei Programmi Operativi Nazionali per il periodo 2014-2020 oltre che eventuali ulteriori risorse nazionali e/o regionali che potranno essere iscritte in bilancio nelle prossime annualità e destinate alle finalità del presente piano.

8 – Adozione, durata e aggiornamento del piano

Il presente Piano per le Infrastrutture di Ricerca è approvato con Deliberazione di Giunta regionale proposta dai Dipartimenti “Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca” e “Programmazione e Finanze” e dall’Autorità di Gestione del PO FESR Basilicata 2014-2020.

Dopo l’approvazione da parte della Giunta regionale, il documento verrà trasmesso ai Servizi della Commissione Europea – DG Regio, all’Agenzia per la Coesione Territoriale, al Dipartimento per le Politiche di Coesione presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, all’Autorità di Gestione del PON “Ricerca e Innovazione 2014-2020”, ai componenti del Partenariato del PO FESR Basilicata 2014-2020.

Il piano ha durata triennale a decorrere dalla data della sua approvazione. Al termine del periodo di vigenza, i Dipartimenti “Politiche di Sviluppo” e “Programmazione e Finanze” e l’Autorità di Gestione del PO FESR Basilicata 2014/2020 potranno procedere al suo aggiornamento da approvare con atto di Giunta regionale.

Ogni modifica dello stesso sarà altresì approvata con atto di Giunta regionale.

9 – Responsabilità del Piano per le Infrastrutture di Ricerca

Il responsabile del Piano per le Infrastrutture di Ricerca è il Dirigente pro-tempore dell’Ufficio “Internazionalizzazione, Ricerca Scientifica ed Innovazione Tecnologica” della Regione Basilicata che avrà il compito di garantire che tutti gli interventi finanziati nell’ambito del presente piano siano coerenti con gli obiettivi e le priorità di investimento individuati e le modalità di attuative stabilite.

Il responsabile dovrà coordinarsi con la cabina di regia individuata nell’ambito della governance della *Strategia regionale per l’Innovazione e la Specializzazione Intelligente 2014-2020*.

Allegati

- A. Questionario per la ricognizione delle Infrastrutture di ricerca.
- B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione.

PROGRAMMA OPERATIVO
FESR BASILICATA 2014/2020

2014IT16RFOP022 - Adottato con Decisione C(2015) 5901 - agosto 2015

QUESTIONARIO
DI RILEVAZIONE

*per la realizzazione di una
Banca Dati delle Infrastrutture di Ricerca.*

1. ENTE

Inserire qui il testo

2. TIPOLOGIA

- Infrastruttura di Ricerca
- Laboratorio
- Facility

3. DENOMINAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA/LABORATORIO/FACILITY

Inserire qui il testo della risposta

4. ALTRI ENTI COINVOLTI

Inserire qui il testo della risposta

5. STATO DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA *(in fase di progettazione, in costruzione, operativa)*

Inserire qui il testo della risposta

6. DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA/LABORATORIO/FACILITY

Inserire qui il testo della risposta

7. AREA DI SPECIALIZZAZIONE DELLA S3 REGIONALE ALLA QUALE L'INFRASTRUTTURA CONTRIBUISCE *(è possibile indicare più di un'area di specializzazione)*

- Aerospazio
- Automotive
- Bio-Economia
- Energia
- Industria Culturale e Creativa
- ITC
- Metrologia

8. TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DELLA S3 REGIONALE ALLA QUALE L'INFRASTRUTTURA CONTRIBUISCE

Inserire qui il testo della risposta

9. ANNO DI REALIZZAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA

Inserire qui il testo della risposta

10. COSTO DI REALIZZAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA

Inserire qui il testo della risposta

11. COSTO DI GESTIONE ANNUALE DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA

Inserire qui il testo della risposta

12. VALORE DELLA DOTAZIONE STRUMENTALE *(per le infrastrutture di ricerca già operative)*¹

Inserire qui il testo della risposta

13. NUMEROSITÀ DEL GRUPPO DI RICERCA E PROFILI PROFESSIONALI

Inserire qui il testo della risposta

14. RICERCATORI PROVENIENTI DA ALTRE REGIONI O DA ALTRE NAZIONI OSPITATI NELL'INFRASTRUTTURA *(su base annua)*

Inserire qui il testo della risposta

15. BREVETTI CONNESSI ALL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA

Inserire qui il testo della risposta

16. SPIN OFF CONNESSI ALL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA

Inserire qui il testo della risposta

¹ Indicare il costo storico ed il valore attuale in base al criterio di stima utilizzato dal sistema di contabilità e indicare il criterio di stima.

17. DESCRIZIONE DEL COLLEGAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA CON LE IMPRESE²

Inserire qui il testo della risposta

18. DESCRIZIONE DEI PROGETTI REALIZZATI DALL'INFRASTRUTTURA NELL'AMBITO DI BANDI A GESTIONE DIRETTA UE O ALTRI BANDI NAZIONALI/INTERNAZIONALI E IMPORTO DEL FINANZIAMENTO *(periodo 2013-2015)*

Inserire qui il testo della risposta

19. PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE CORRELATE ALL'ATTIVITÀ DI RICERCA *(nei settori indicati al quesito n. 7)*

Inserire qui il testo della risposta

20. INVESTIMENTI FINANZIARI PREVISTI

Annualità	Investimento indicativo	Fonte di finanziamento
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		

21. TIPOLOGIA DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA *(come indicate nel PNIR)*

- Grandi Installazioni:** si tratta di laboratori, osservatori, grandi collezioni localizzati in un sito singolo e presso i quali gli utenti debbono recarsi fisicamente per accedere ai servizi e svolgere le ricerche. Esempi sono i grandi acceleratori di particelle, gli osservatori astronomici o astro-particellari, le grandi raccolte museali, archivistiche, librerie.

² Distinguendo le attività di ricerca in conto terzi dalle attività di ricerca collaborativa

- Infrastrutture distribuite:** si tratta di IR che operano con unicità statutaria di conduzione scientifica e tecnica, con unicità di interfaccia con gli utenti, ma svolgendo l'attività di ricerca in una molteplicità di siti (nodi) con caratteristiche complementari, distribuiti sul territorio internazionale. Esempi sono le bio-banche, le IR per l'analisi sociologica (invecchiamento della popolazione, flussi migratori), le IR per la sperimentazione clinica e la medicina traslazionale, gli osservatori ambientali per lo studio della terra solida, dell'ambiente marino, dei fenomeni atmosferici.
- e-Infrastructures (IR virtuali):** si tratta, ad esempio, di IR che realizzano potenziale di supercalcolo, ovvero IR che realizzano servizi per la ricerca interfacciandosi alle IR produttrici di dati scientifici o alle banche dati. Esempi sono l'IR europea di supercalcolo (distribuita su 4 siti principali e collegata ad un ampio numero di siti locali), le reti dati ad alto flusso, le *facilities* di analisi dei dati e di accesso alle banche dati digitali per la medicina, i materiali, i beni culturali, in generale le esigenze e le grandi sfide della società.

22. CATEGORIA TASSONOMICA DELL'INFRASTRUTTURA DI RICERCA *(come indicate nel PNIR)*

- IR-G** Appartengono a questa categoria le IR con sede amministrativa in Basilicata, o, se all'estero, con partecipazione significativa regionale che erogano servizi alla ricerca di rilevanza europea o globale, con accesso internazionale, strumentazione condivisa, accordi o statuti consortili internazionali (ERIC o altre forme consortili internazionali).
- IR-EU** Rientrano in questa **categoria** IR in fase di realizzazione o già operative, incluse nella roadmap ESFRI che i) hanno sede o nodi (nel caso di IR distribuite) in Basilicata; ii) hanno sede in altri Paesi EU con partecipazione regionale e contributi in kind da parte di enti ed industrie localizzate in Basilicata.
- IR-N** Fanno parte di questa **categoria** i) IR nazionali con proiezione internazionale e ii) strutture di ricerca, che soddisfano la definizione di IR, con un ruolo di riconosciuto rilievo in reti nazionali o internazionali.

DATA _____

REFERENTE _____

EMAIL _____

FIRMA _____

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
1	Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico - Centro di Ricerca Oncologica della Basilicata (IRCCS CROB)	Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico - Centro di Ricerca Oncologica della Basilicata (IRCCS CROB)		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA	Laboratori di ricerca clinica e diagnostica avanzata: tumori solidi e ematologici. Laboratori di ricerca pre-clinica e traslazionale: tumori solidi ed ematologici; metabolismo cellulare neoplastico; cellule staminali. Biobanca.
2	CNR IBBR	CENTRO TEMATICO PER LA CONSERVAZIONE E LA DIFESA DELLA BIODIVERSITA' VEGETALE MEDITERRANEA	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI UNIVERSITA' DELLA BASILICATA	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA	Il Centro, che nasce per salvaguardare il patrimonio ambientale, paesaggistico, floristico, faunistico e agricolo, si propone di realizzare strategie d'intervento per la conservazione del sistema di aree sottoposte a tutela, di valorizzare, attraverso la rete ecologica, la biodiversità autoctona, nonché di promuovere lo sviluppo attraverso l'uso sostenibile della risorse genetiche e del patrimonio agroambientale. Le azioni individuate per assicurare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione si articolano in tre fasi: <ul style="list-style-type: none"> • attività di ricerca per l'acquisizione dati e prelievo di germoplasma sul campo; • attivazione della banca di germoplasma; • attività informative e divulgative per la tutela della biodiversità. La costituzione del Centro Tematico per la conservazione e difesa della biodiversità vegetale mediterranea è finalizzata ad attività di studio, recupero e conservazione ex-situ ed "on farm" di specie autoctone di ecotipi locali. Le attività che vengono svolte all'interno del centro permettono di preservare geni, genotipi e pool genetici potenzialmente utili in processi conservativi perseguibili attraverso moderne tecnologie.
3	ALSIA	PLANT PHENOMICS SCANALYZER	CNR	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA ICT	Presso il Centro Ricerche Metapontum Agrobios di ALSIA è presente l'unica piattaforma tecnologica presente in Italia, e tra le poche in Europa, in grado di studiare, in modo robotizzato e con tecniche ad elevata efficienza, lo sviluppo della pianta e le sue variazioni in relazione alle caratteristiche ambientali ed al genotipo. Presso le serre di ricerca è stata installata una stazione completa di acquisizione immagini basata sul sistema LemnaTec Scanalyzer 3-D, che consente l'acquisizione e l'analisi dell'immagine delle piante nello spettro del visibile, del vicino infrarosso e dell'ultravioletto e di conservare le immagini acquisite in un sistema informatico. Mediante questa tecnologia è possibile rilevare in modo automatico parametri di crescita della pianta durante le fasi di sviluppo a tempi stabiliti dall'operatore. Tutte le misurazioni avvengono senza disturbare la crescita della pianta, e possono quindi essere ripetute diverse volte durante il ciclo culturale.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
4	CENTRO DI GEOMORFOLOGIA INTEGRATA PER L'AREA DEL MEDITERRANEO "CGIAM"	CENTRO DI GEOMORFOLOGIA INTEGRATA PER L'AREA DEL MEDITERRANEO "CGIAM"		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO	Le attività di ricerca condotte sono rivolte alla definizione di metodologie scientifiche innovative, allo sviluppo tecnologico ed all'ingegnerizzazione di strumenti e servizi per l'osservazione, l'analisi ed il monitoraggio territoriale ed ambientale, al fine di mitigare i danni per l'uomo e le cose dai rischi naturali, primi tra tutti, il rischio sismico ed il rischio idrogeologico-ambientale. Il centro è stato individuato dal Governo italiano quale soggetto competente per la predisposizione di metodologie scientifiche innovative per l'analisi e la mitigazione dei fattori di rischio ambientale per diverse aree del territorio nazionale ed in particolare per: a) rafforzare il monitoraggio del rischio sismico attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie; b) rafforzare la caratterizzazione del territorio al fine di ridurre i danni per l'uomo e le cose da rischio sismico, idrogeologico-ambientale e vulcanico, mediante l'individuazione di nuove tecnologie e metodologie avanzate; c) individuazione di un modello unico di rilevamento e potenziamento della rete di monitoraggio e di prevenzione del rischio sismico.
5	UNIBAS - DIPARTIMENTO DELLE CULTURE EUROPEE E DEL MEDITERRANEO	CENTRO TRANSDISCIPLINARE PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE IN ARCHITETTURA, AMBIENTE, PAESAGGIO E PATRIMONI CULTURALI		Infrastruttura di Ricerca	In costruzione	AEROSPAZIO BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>Il centro sarà composto da infrastrutture di ricerca specifiche nei seguenti ambiti scientifici: architettura, ambiente, paesaggio e patrimoni culturali. In particolare gli spazi comuni di condivisione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diagnostica elementare e ultrastruttura (chimica, fisica, ultrastruttura, ecc.); • diagnostica Ambientale (Idro, Geo, Bio, Eco); • diagnostica Territoriale (strutture, materiali, rilievo, rappresentazione); • ricerca della progettazione architettonica, urbana e paesaggistica e della pianificazione territoriale; • elaborazione ed archiviazione documentale (video, immagini, documenti, reperti ecc); • banche dati internazionali e biblioteca multimediale. <p>La realizzazione del centro consentirà di tutelare e valorizzare i patrimoni architettonici esistenti e progettare nuove e sostenibili strutture architettoniche, di indagare approfonditamente alcune variabili ambientali (atmosferiche, idriche, suoli) di particolare interesse per la prevenzione o la mitigazione dei rischi (ambientali, climatici, ecc.), di sviluppare metodologie tecniche, economiche e giuridiche per l'analisi, la rappresentazione, il recupero e la valorizzazione dei patrimoni culturali (materiali e immateriali) regionali e dei nuovi popoli insediatisi in Basilicata, di valorizzare gli ambiti rurali attraverso multifunzionalità, sostenibilità e resilienza.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
6	ENEA	GEPROMOS		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA ENERGIA	<p>L'infrastruttura di ricerca, ubicata all'interno del centro di Innovazione integrato "Agrobiopolis", è articolata in una serie di laboratori specialistici che afferiscono alle scienze "omiche": genomica, trascrittomica e proteomica. La dotazione strumentale si compone di una piattaforma per il sequenziamento ultra-massivo, basato sulla tecnologia Roche di piro-sequenziamento – 454 GS FLX+ - ed di un sintetizzatore di DNA (B3™ Synthesizer – CustomArray Inc) per la sintesi in situ di microarrays basata sulla tecnologia CustomArrayTM. È presente, inoltre, una piattaforma proteomica che include uno spettrometro di massa a trappola ionica (nano-HPLC/Chip MS – Agilent Technologies) ed un sistema ETTAN DIGE, completo di scanner ETTAN Imager (GE Healthcare Life Sciences). I laboratori sono equipaggiati di apparecchiature per le analisi elettroforetiche tradizionali (sia su gel di agarosio che poliacrilammide) e digitali (2100 Bioanalyzer Agilent) e di sistemi per l'acquisizione e l'analisi d'immagini (Chemidoc™ Imaging System- BioRad). Sono inoltre presenti apparecchiature di base, quali termociclatori, Real time PCR, spettrofotometri, fluorimetri, cappe chimiche, cappe a flusso laminare orizzontale o verticale, cella climatica, camere di crescita, autoclave, speedvac, incubatori, sistemi per la produzione di acqua ultrapura ecc. Sul piano dell'analisi dei dati sperimentali, l'infrastruttura dispone di una propria piattaforma costituita da un mainframe a 64 processori. Per elaborazioni computazionali che richiedono grandi capacità di calcolo si fa ricorso alla struttura computazionale CLOUD/GRID dell'ENEA. La struttura consente l'accesso remoto ad una infrastruttura di calcolo di assoluto valore nazionale, dotata di circa 8.000 core, avente una potenza di calcolo aggregata di circa 150 Tflops. Presso il Centro Ricerche Enea di Trisaia è localizzato uno dei front-end dell'infrastruttura, che consente l'accesso, fra l'altro alle risorse del Centro computazionale di Ricerca sui Sistemi Complessi (CRESCO) dell'Enea Portici (NA). La connettività dati all'interno del centro è ad alta velocità e tramite la dorsale GARR verso il centro ENEA di Portici. L'infrastruttura mette a disposizione oltre 1 PByte di dati per il servizio di storage e relativo backup.</p>
7	ENEA	ISTITUTO DI RADIOPROTEZIONE		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	ENERGIA	<p>L'Istituto di Radioprotezione svolge attività di ricerca e sviluppo a fianco ad attività di sorveglianza di radioprotezione in attuazione alla normativa di radioprotezione per le attività svolte da ENEA con le radiazioni ionizzanti. Le risorse strumentali e le competenze sono messe anche a frutto nella fornitura di servizi tecnici avanzati di misura e dosimetria all'Agenzia stessa e ad Utenti esterni. Parte di un sistema integrato con unità gemelle di ENEA Casaccia (LAZIO) e ENEA Saluggia (PIEMONTE) dispone di un articolato sistema di laboratori attrezzati per trattamento chimico-fisico e radiochimico dei campioni associata ad una notevole dotazione di strumentazione avanzata per la misura della radioattività. Effettua studi e ricerche su monitoraggio e misura della radioattività fornendo servizi tecnici ai fini di radioprotezione, medici o industriali, incluso il decommissioning di impianti nucleari. Forte di una lunga tradizione e della consolidata esperienza nel campo, la IR nel suo complesso costituisce uno dei pochissimi presidi rimasti nel Paese in grado di affrontare praticamente qualsiasi situazione in cui si tratti o sia comunque un fattore rilevante la questione radioattività e la sua misura.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
8	ENEA	PIBEC PIATTAFORMA INTEGRATA PER LA BIOECONOMIA E LA CHIMICA VERDE		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA ENERGIA	<p>PIBEC è parte di una più vasta realtà sperimentale presente presso l'ENEA di Trisaia, finalizzata alla valorizzazione di biomasse e scarti per la produzione di energia elettrica/termica, biocarburanti e prodotti biobased. Include varie piattaforme avanzate di scienze "omiche" per la definizione dei network metabolici, la caratterizzazione ad alta risoluzione dei prodotti del metabolismo cellulare e delle macromolecole biologiche; una piattaforma tecnologica per lo studio di processi biotecnologici, con impianti di pretrattamento delle biomasse e separazione nei suoi componenti base (emicellulosa, cellulosa e lignina) nonché impianti per la valorizzazione dei componenti base; piattaforma per lo studio di processi termochimici con impianti scala di pilota (dell'ordine del MW) di differenti tipologia di gassificatori (Dow draft; up draft; letti fluidi riciccolanti; gassificatori; pirogassificatori etc; Piattaforma sperimentale per la caratterizzazione e qualificazione di biomateriali (prove meccaniche, invecchiamento etc).</p> <p>Le piattaforme sopraccennate sono già utilizzate, da partner industriali e accademici con ospitalità di ricercatori nazionali e stranieri ed inoltre alcune delle infrastrutture citate come quelle afferenti ai processi termochimici sono già utilizzate da partner europei nell'ambito del progetto BRISK "The European Research Infrastructure for Thermochemical Biomass Conversion".</p> <p>PIBEC dispone di un tessuto di collegamenti e beneficerà dell'effetto sinergico di iniziative progettuali europee e nazionali, riguardo a quest'ultime può contare già sull'inserimento all'interno di 3 progetti sul cluster chimica verde ed in generale dall'inserimento della piattaforma all'interno dell'associazione SPRING (Sustainable Processes and Resources for Innovation and National Growth, Italian Cluster of Green Chemistry).</p>
9	UNIBAS - SCUOLA DI INGEGNERIA	SAC-LADSAT (SATELLITE APPLICATIONS CENTRE - LABORATORIO PER L'ANALISI SATELLITARE)	CNR IMAA DISTRETTO TECNOLOGICO TERN	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO BIOECONOMIA ENERGIA ICT	<p>Le infrastrutture condivise da LADSAT-SI e LATAS-IMAA supportano attualmente attività di ricerca e di sperimentazione pre-operativa di prodotti applicativi nei settori della prevenzione, monitoraggio, stima e mitigazione dei danni, relativi ai principali fattori di rischio ambientale, naturale e industriale, al supporto alle attività produttive in campo agricolo e nel settore della protezione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e ambientale. Sono costituite principalmente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistema di ricezione, elaborazione ed archiviazione on-line di dati satellitari multi-missione; • strumentazione per l'analisi radiometrica multi-iperspettrale di laboratorio e in campo per la caratterizzazione spettrofotoradiometrica delle coperture naturali e artificiali (presso LADSAT-SI); • 3 camere iperspettrali di ultima generazione (VNIR, SWIR e TIR) per riprese aeree (presso LATASIMAA).

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
10	UNIBAS - SCUOLA DI INGEGNERIA	LAB-TEL-METEO-CLIMA (LABORATORIO DI TELERILEVAMENTO PASSIVO E ATTIVO PER LA CARATTERIZZAZIONE E DI PROCESSI METEO-CLIMATICI)	CNR IMAA IFAC CNR DI FIRENZE	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO ENERGIA ICT	<p>Il “Laboratorio di telerilevamento passivo ed attivo per la caratterizzazione di processi meteo-climatici” ha maturato un’ampia esperienza nella progettazione, lo sviluppo sperimentale e l’operazione di strumentazione FTIR per il remote sensing della superficie e dell’atmosfera terrestre. Ha maturato una consolidata esperienza nell’ambito dei/delle seguenti campi/tematiche scientifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spettroscopia nel lontano e medio infrarosso, trasferimenti radiativi in presenza di componenti gassosi; • proprietà ottiche particolato atmosferico (nubi ed aerosols) e tecniche di trasferimento radiativo con scattering multiplo; • supporto scientifico allo sviluppo di strumentazione, radiometri e FTIR, per uso da piattaforme ground-based, aereo satellitari; • utilizzo di strumentazione e metodi per il remote sensing dell’atmosfera per applicazioni meteorologiche e climatologiche; • metodi matematici inversi e diretti per il retrieval di parametri atmosferici e di superficie da radianze spettrali; • sviluppo ed applicazione di metodologie di analisi dati multidimensionale per la caratterizzazione di fenomeni di stress ambientale. <p>Il laboratorio ha maturato una profonda esperienza nella progettazione, nello sviluppo sperimentale e nell’applicazione scientifica di sistemi LIDAR (di tipo elastico, Raman e D.I.A.L.) per lo studio di parametri atmosferici di interesse meteorologico e climatico, con particolare riferimento alle applicazioni spaziali di queste tecniche.</p>
11	UNIBAS - SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI MODELLAZIONE E PROTOTIPAZIONE MULTIFISICHE (MODPROLAB)	CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO NAZIONALE PER LA SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (INSTM) CLUSTER TECNOLOGICO NAZIONALE FABBRICA INTELLIGENTE (CFI)	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA	<p>Infrastruttura operativa dotata delle necessarie risorse di calcolo per la virtualizzazione dei processi e alcuni prototipi di processi avanzati su materiali a matrice organica ed inorganica. L’attività sperimentale ha la fondamentale funzione di validazione delle corrispondenti modellazioni numeriche.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
12	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE	BIOLOGIA APPLICATA E TUTELA DELL'AMBIENTE		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA	L'Infrastruttura di Ricerca permette lo studio della biodiversità microbica, vegetale ed entomologica, volto ad una migliore utilizzazione delle risorse naturali ai fini produttivi, oltre che all'ottimizzazione dei metodi di monitoraggio, mediante l'utilizzo di nanobiosensori in grado di rilevare e quantificare diversi inquinanti ambientali, tutela e recupero di ambiti ecologici interessati da fenomeni naturali ed antropici, con la dovuta attenzione agli aspetti legati alla salute dell'uomo e degli animali. L'IR, impiegando le biotecnologie più avanzate, è volta anche allo studio e caratterizzazione di nuove molecole bioattive, proteine in particolare, di origine naturale coinvolte nella regolazione delle interazioni fisiopatologiche fra organismi e con potenziale attività come biofarmaci da impiegare in ambito biomedico e in agricoltura sostenibile. La caratterizzazione funzionale in vivo e in vitro di tali molecole consentirà la realizzazione di nuove tecnologie basate sui meccanismi molecolari già applicati con successo negli ecosistemi naturali.
13	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE - SEZIONE BIOLOGICA, ANALITICA E FARMACEUTICA	INFRASTRUTTURA DI CHIMICA ANALITICA E FARMACEUTICA, DI CITOGENICA E DIAGNOSTICA MOLECOLARE	STAZIONE ZOOLOGICA ANTON DOHRN (NAPOLI) IGB-CNR (NAPOLI) OSPEDALE MADONNA DELLE GRAZIE (MATERA)	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	BIOECONOMIA ENERGIA	Il Laboratorio, strutturato in forma complessa concernente più strutture fisicamente separate tra loro opera nei diversi settori delle ricerche applicate sia nel campo della Chimica Analitica e Farmaceutica, della caratterizzazione di materiali innovativi, che della biologia applicata alla: Citogenetica, Diagnostica molecolare, Fisi-immunologia e Riproduzione negli animali. L'infrastruttura è pertanto composta da laboratori di: <ul style="list-style-type: none"> • Bioanalitica; • Elettrochimica; • Analisi delle superfici; • Metodologie Analitiche Avanzate; • Citogenetica; • Riproduzione animale; • Acquacoltura.
14	CNR IMAA	RAISA - RESEARCH INFRASTRUCTURE FOR ANTHROPOGENIC IMPACT ON SOIL/AIR	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI UNIVERSITA' DELLA BASILICATA	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO BIOECONOMIA	Le tre componenti di RAISA sono: <ul style="list-style-type: none"> • LGMA che sostiene le attività del Gruppo di Micro e biominerali nelle problematiche ambientali e della salute umana, prevalentemente in ambito mineralogico e geochimico; • EnvIM Lab le cui attività sono rivolte alla caratterizzazione di processi di inquinamento atmosferico e delle sue ricadute al suolo mediante lo sviluppo ed integrazione di metodologie chimico-bio-fisiche sperimentali; • LIRA che ha studiato nel corso degli anni le proprietà ottiche e microfisiche del particolato atmosferico e della sua frazione carboniosa.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
15	CNR IMAA	INFRASTRUTTURA DI RICERCA GEO-AMBIENTALE		Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA ICT	È il primo sito in territorio nazionale dedicato allo sviluppo di studi di interesse idrogeologico, ambientale, ingegneristico, energetico e archeologico-monumentale attraverso metodologie integrate di tipo geofisico con la possibilità di realizzare esperimenti in scala quasi-reale e in condizioni controllate. L'infrastruttura è capace di fornire il supporto necessario sia allo sviluppo di nuove tecnologie e metodologie di tipo geofisico (idrogeofisico ed archeogeofisico) che alla possibilità di studiare ed analizzare i fenomeni connessi a diverse problematiche (p.e. idrogeologiche, ambientali, geomorfologiche, ingegneristiche, archeologiche, ecc.) attraverso modellazioni a scala quasi-reale e osservazioni di tipo dinamico (2D, 3D e 4D). È utilizzato anche per lo studio dei processi di infiltrazione dell'acqua e per la simulazione delle dinamiche spazio-temporali dei processi di pompaggio idraulico, sia per lo sviluppo e la scoperta di nuove relazioni tra parametri geofisici ed idrogeologici e sia per provare e calibrare nuovi strumenti e tecniche idrogeofisiche. La disponibilità e l'integrazione di sensori sismici, accelerometrici ed interferometrici consente inoltre il monitoraggio non invasivo di edifici ed infrastrutture critiche (trasporto, sistemi di produzione di energia, sistemi idrici) in aree interessate da rischi naturali. L'impiego integrato di metodologie per la diagnostica non invasiva e multi-scala di edifici ed infrastrutture e per l'analisi del comportamento dinamico delle strutture e dell'interazione con il suolo di fondazione permette valutazioni speditive della dinamica dell'edificio, un'analisi dell'evoluzione del danno a seguito di eventi di crisi, e quasi-real-time sullo stato delle infrastrutture critiche per un supporto alle decisioni nelle prime fasi della emergenza.
16	CNR IMAA	SISTEMA DI RICEZIONE, ELABORAZIONE ED ARCHIVIAZIONE ON LINE DI DATI SATELLITARI MULTI-MISSIONE E DATI DI OSSERVAZIONE DELLA TERRA MULTI-SORGENTE (PRESSO IL LABORATORIO DI TELERILEVAMENTO DA AEREO E DA SATELLITE LATAS)	UNIBAS	Infrastruttura di Ricerca	Operativa	AEROSPAZIO BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA ICT	Sistema di ricezione, elaborazione ed archiviazione on-line di dati satellitari multi-missione e dati di Osservazione della Terra (OT) multi-sorgente. L'infrastruttura consente pertanto l'acquisizione (sistematica e non) di dati multi-sorgente, multi-risoluzione e multi-spettrali per l'Osservazione della Terra finalizzata allo sviluppo di metodologie avanzate di analisi ed interpretazione delle immagini ed alla generazione di prodotti a valore aggiunto, in linea con quanto previsto dai principali programmi europei ed internazionali di Earth Observation (e.g. Copernicus, GEOS). L'integrazione di dati osservativi e soluzioni ICT avanzate per la loro elaborazione ed archiviazione ha permesso lo sviluppo di soluzioni innovative per il monitoraggio e la tutela ambientale e per il controllo e la sicurezza del territorio.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
17	CNR IMAA	AEROSOLS, CLOUDS AND TRACE GAS RESEARCH INFRASTRUCTURE ACTRIS	CNR ISAC ENEA UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II" UNIVERSITA' DELL'AQUILA UNIVERSITA' DEL SALENTO UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI URBINO CETEMPS INFN	Infrastruttura di Ricerca	In costruzione	AEROSPAZIO BIOECONOMIA ENERGIA ICT METROLOGIA	<p>ACTRIS è stata inclusa nella roadmap ESFRI 2016 ed è tra le 5 nuove infrastrutture considerate prioritarie per la comunità scientifica europea.</p> <p>ACTRIS è una infrastruttura distribuita, costituita da sette facility centrali (Direzione Generale, Data Centre e cinque Centri di Calibrazione):</p> <p>Head Office: ha ruolo di coordinamento e di gestione ed in esso risiede il SAMU (Service Access Management Unit) ovvero l'unità di gestione degli accessi all'infrastruttura. L'Head Office ha il compito di coordinare e facilitare anche l'interazione di ACTRIS con gli stakeholders, le iniziative globali e locali, e di decidere in merito agli sviluppi strategici dell'intera infrastruttura. L'Head Office ha sede in Finlandia ed in Italia, presso il CNR. In particolare, al CNR-IMAA è affidato il compito di coordinare e gestire a livello europeo il SAMU e quindi i servizi di accesso da parte di tutte le diverse tipologie di utenti all'infrastruttura di ricerca nelle diverse modalità previste (fisico, virtuale e remoto).</p> <p>Central Facilities: sono strutture centrali che assicurano la conformità, per l'intera rete delle National Facilities (NF), alle procedure standard definite ed ai protocolli di qualità in termini di strumentazione, processamento e archiviazione dati. Le Central Facilities forniscono anche supporto alle NF con azioni di training, assistenza tecnica e, per specifiche attività, anche supporto on-site. Le Central Facilities sono anche i centri responsabili della definizione dei prodotti di ACTRIS in termini di dati, includendo la definizione dei requisiti di qualità, la definizione di procedure standard per l'operatività, i format e la natura per il rilascio dei dati (near real time o consolidato), l'individuazione e lo sviluppo di prodotti avanzati.</p> <p>National Facilities: costituiscono la base osservativa dell'intera infrastruttura di ricerca, sono costituite da osservatori atmosferici e/o specifici laboratori a supporto della ricerca in campo atmosferico. Il nodo di ACTRIS localizzato in Regione Basilicata come NF è rappresentato da CIAO, l'osservatorio atmosferico del CNR-IMAA, costituito da una combinazione di sistemi avanzati in grado di fornire osservazioni a lungo termine delle proprietà di aerosol e nubi, rappresenta la più grande stazione di telerilevamento dal suolo nel bacino del Mediterraneo ed è uno dei primi osservatori atmosferici in Europa. Questo potenziale ha permesso a CIAO di diventare uno delle quindici stazioni principali della rete GRUAN (GCOS Reference Upper-Air Network).</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
18	IMPRESAMBIENTE SCARL	CENTRO DI COMPETENZA TERRITORIALE	CNR, UNIBAS, UNIVERSITA' MEDITERRANEA RENDE, UNIVERSITA' DI REGGIO CALABRIA, UNIVERSITA' DI MESSINA, UNIVERSITA' DI CATANIA, UNIVERSITA' DI PALERMO, UNIVERSITA' DI LECCE, UNIVERSITA' DI BARI, POLITECNICO DI BARI	Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO ENERGIA	Rete di laboratori
19	LA TRACCIA	LABORATORIO DI RICERCA PRIVATO PER I SETTORI DELL'INFORMATICA, DELLA TELEMATICA E DELLA ROBOTICA		Laboratorio	Operativo	ICT	Laboratorio di Ricerca privato per i settori dell'informatica, della telematica e della robotica. Di particolare rilievo è l'infrastruttura tecnologica di supporto dati ed elaborazione, collocate in "Sale Server" dedicate, dotate di adeguate attrezzature per garantire continuità di servizio (ridondanza dei collegamenti e dei sistemi di raffreddamento, gruppo elettrogeno automatico, sistemi e procedure per il backup).
20	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	ADISAA-LEU	CLUSTER LUCANO DELL'AEROSPAZIO	Laboratorio	In progettazione	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE	È dedicata allo sviluppo ed alla caratterizzazione di dispositivi e sistemi acustoelettronici per l'aerospazio. Questi includono MEMS, sistemi NDE, sensoristica, sistemi di attuazione lineari e rotanti, sia per unità in volo che a terra, quali micro thrusters per satelliti, sistemi per lo smorzamento attivo di vibrazioni, monitoraggio di integrità strutturale (attivo o passivo).

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
21	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	SISLAB	RELUIS (CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO DELLA RETE DEI LABORATORI UNIVERSITARI DI INGEGNERIA SISMICA) TERN (DISTRETTO TECNOLOGICO DELLA REGIONE BASILICATA SULL'OSSERVAZIONE DELLA TERRA ED I RISCHI NATURALI)	Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>Il SisLab è fortemente impegnato nella ricerca e sviluppo di tecniche innovative per la valutazione e protezione delle strutture dal sisma e di sistemi di monitoraggio degli effetti dei terremoti su strutture ed infrastrutture. Recentemente sono state acquisite moderne dotazioni strumentali destinate alle applicazioni nel settore del monitoraggio strutturale, del rilievo del danno oltre che dell'identificazione dinamica. Trattasi di sensori di varia tipologia (in base al tipo di applicazione specifica) e di raffinati sistemi di acquisizione hardware e software. In particolare esso comprende quattro sezioni dedicate:</p> <p>a) La sezione per le prove dinamiche e pseudo-dinamiche su strutture e dispositivi di grandi dimensioni, è composta da una parete di contrasto alta 6 m e larga 8 m, eretta su un piastrone in calcestruzzo armato di 8 m x 16 m, su cui opera un sistema oleodinamico MTS dalla portata attuale di 1800 litri/ min. Il sistema alimenta vari attuatori dinamici e statici, installati sulla parete di contrasto, con capacità di spostamento e di forze di reazione fino a ± 500mm e ± 1000kN, rispettivamente. Sono presenti, inoltre, altre strutture di contrasto per prove su dispositivi antisismici di varia natura, anche in camera termica, e un'altra tavola vibrante per prove dinamiche su modelli in scala (1g), 2m x 1m) tutte alimentate da sistemi oleodinamici SCHENCK e ENERPAC.</p> <p>b) La sezione di dinamica ciclica e test pseudo-statica di materiali e dispositivi (sistema Schenck-Instron con gruppi di pompaggio olio che assicurano una portata di 160 l/min, 4 attuatori da 10, 40, 250 e 640 kN, più sensori, una tavola vibrante uni-direzionale da 10 kN e quattro banchi per prove dinamiche cicliche su dispositivi sismici.</p> <p>c) La sezione monitoraggio e diagnostica strutturale è dotata di tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento delle indagini sperimentali (distruttive e non) su strutture esistenti in muratura e in c.a. e per la caratterizzazione meccanica dei materiali strutturali ai sensi D.M. 14 gennaio 2008 e successiva Circolare 02 febbraio 2009 n°617/C.S.LL.PP. Sempre in questa sezione, è disponibile ed efficiente un importante settore per le prove di monitoraggio delle vibrazioni ambientali per l'identificazione dinamica e stima del danno di edifici e ponti.</p> <p>d) La sezione di prove statiche per la certificazione dei materiali, ex art.59 del DPR n. 380/2001, è allestita con una estesa gamma di macchine per soddisfare e esigenze dei settori per le prove su aggregati, calcestruzzo ed acciaio.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
22	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	RETE DI LABORATORI DIPARTIMENTALI DELLA SCUOLA SAFE		Laboratorio	Operativo	BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>Rete di laboratori multidisciplinari cui afferiscono ambiti di ricerca nel contesto agro-forestale, ambientale ed alimentare. Parte dell'infrastruttura è l'Herbarium Lucanum, struttura museale nazionale riconosciuta a livello internazionale con la sigla HLUC (Index herbariorum) che ospita collezioni di piante vascolari, briofite e flora lichenica di provenienza regionale, nazionale e da varie parti del mondo.</p> <p>La rete dei laboratori si compone delle seguenti strutture:</p> <p>Laboratorio di Botanica Ambientale ed Applicata; Laboratorio di briologia; Laboratorio preparativo di patologia vegetale; Laboratorio radioisotopi (283-5Tbis); Laboratorio di Virologia Vegetale Molecolare; Laboratorio di Batteriologia Fitopatologica; Laboratorio preparativo Patologia vegetale; Laboratorio di Micologia; Laboratorio di Virologia vegetale e Fitoplasmologia; Sala centrifughe; Camera Oscura; Laboratorio di Pianificazione Economica, Territoriale e Ambientale; Chimica e biochimica del suolo e delle acque; Multifunzionale (chimico fisico e fisiologia vegetale); Spettrometria di massa (isotopi stabili); Cromatografia; Laboratorio di Genetica Molecolare; Laboratorio di Fisica e Biofisica del Suolo; Laboratorio di Agricoltura di Precisione; Laboratorio di Agrometeorologia; Laboratorio di Agronomia; Laboratorio di Ortofloricoltura; Laboratorio di colture starter ; Laboratorio Fisiologia dei Microrganismi: sezione lieviti;</p> <p>Facilities: Laboratori di trattamento suoli e acque (capannoni e relative strutture di supporto); Laboratorio di AA (capannoni); Laboratorio gas-cromatografia (Capannoni); Serre (condizionate e non per esperimenti); Capannoni (deposito materiali e attrezzature per lavorazioni); Centro per la salvaguardia delle risorse genetiche vegetali "P. Iannelli"; Serre; Box termocondizionati; Collezioni di flora vascolare, briofite e licheni (Herbarium Lucanum e Lab. di briologia); Laboratorio di preparazione e conservazione dei campioni vegetali; Laboratorio di identificazione campioni (Herbarium Lucanum); Cantina sperimentale.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
23	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	OFFICINA PER LA PROGETTAZIONE E SVILUPPO PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE (OPSIA)		Laboratorio	Operativo	BIOECONOMIA ENERGIA ICT	<p>L'O.P.S.I.A. dispone dei seguenti laboratori:</p> <p>Laboratorio di Microbiologia Industriale per la ricerca di base e applicata nel settore della microbiologia degli alimenti; offre alle aziende agro-alimentari servizi esterni di analisi microbiologiche di alimenti, di gestione di colture starter e di interesse industriale, oltre a servizi di consulenza sulla modellazione della crescita e sopravvivenza dei microrganismi negli alimenti.</p> <p>Laboratorio di Impianti e automazione per le proprietà fisico meccaniche degli alimenti ove sono presenti impianti pilota per l'esecuzione di processi alimentari su piccola scala, e strumentazione analitica per il controllo di qualità.</p> <p>Laboratorio di Tecnologie alimentari dispone di impianto pilota per la produzione di olio, impianto pilota per l'estrazione con CO2 supercritica e acqua subcritica, strumentazione gascromatografica dotata di autocampionatore con sistemi di rivelazione FID, ECD, NPD e TCD, strumentazione HPLC dotata di autocampionatore con sistema di rivelazione monocromatore UV/VIS Diode Array UV/VIS, fluorescenza e indice di rifrazione, spettrofotometro UV/VIS con sistema termostato automatico per l'acquisizione di dati relativi a processi di cinetiche enzimatiche e fornito di sfere di integrazione per la misurazione del colore in liquidi e solidi di piccole dimensioni, sistema di rilevazione per la misurazione di gas, cella climatica ad umidità e temperatura controllata a partire da 4°C per studi di shelf-life accelerata dei prodotti alimentari, abbattitore rapido di temperatura/surgelatore, zangola per prove di formulazione di alimenti carnei, sistema di misurazione dei composti polari negli oli destinati alla cottura dei prodotti alimentari, analizzatore della composizione gassosa (O2/CO2) nello spazio di testa di prodotti alimentari confezionati, rifrattometro digitale e rifrattometro termostato da laboratorio, strumentazione OXITEST per la valutazione della stabilità ossidativa di matrici grasse in prodotti alimentari, laboratorio di analisi sensoriale corredato di sistema informatizzato di acquisizione ed elaborazione dati.</p> <p>Laboratorio di Chimica Bioinorganica dispone sia delle attrezzature di base per la sintesi, manipolazione in atmosfera controllata (apparecchiatura di Shlenck), isolamento e caratterizzazione spettroscopica di molecole di interesse bioinorganico.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
24	ENEA	MATEFF-LAB		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>Il Laboratorio si articola in vari settori tutti finalizzati alla qualificazione dei materiali per l'efficienza energetica, ivi compresi i bio-materiali, in particolare:</p> <p>a) il settore Controlli non distruttivi (CND) comprende diversi metodi di indagine per la caratterizzazione ed il monitoraggio di materiali e componenti senza alterare la struttura dell'oggetto esaminato, ovvero ultrasuoni, termografia, liquidi penetranti, RX, indagini metallografiche, microscopia ottica, monitoraggio con fibre ottiche;</p> <p>b) il settore controlli distruttivi verifica la risposta di materiali e componenti rispetto a sollecitazioni meccaniche a rottura per trazione, compressione flessione anche in ambiente a temperatura controllata;</p> <p>c) il settore durabilità permette l'indagine sul decadimento prestazionale dei materiali e componenti rispetto alle caratteristiche oggetto di indagine, simulando sollecitazioni ambientali riferibili a climi polari, temperati, tropicali, nebbia salina e corrosione, esposizione alla luce solare. Le tecniche di aging accelerato consentono di concentrare in tempi limitati vite reali dei materiali di diversi anni, consentendo la acquisizione di informazioni utili alla migliore progettazione ed ottimizzazione dei materiali stessi.</p> <p>Il settore laser consente di indagare le prestazioni di materiali metallici particolarmente leggeri (leghe di alluminio, di titanio, ecc) in grado di sostituire i materiali tradizionali, garantendo le stesse performances in termini di caratteristiche di sicurezza sul mezzo, sperimentando tecniche innovative di saldatura e mettendo a punto procedure e protocolli. In tale contesto sono indagate anche le tecniche di giunzione di multi materiali nel settore dei trasporti in cui la spinta verso la ricerca di soluzioni costruttive innovative e sostenibili è una costante degli attuali scenari produttivi. Scopo finale è quello di alleggerire il veicolo conseguendo così obiettivi di risparmio di carburante ed in generale di energia sia in senso diretto che indiretto.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
25	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	RETE DI LABORATORI PRO.BE.QUAA. (PRODUZIONI, BENESSERE, QUALITA' ANIMALI, ALLEVAMENTO)		Laboratorio	Operativo	BIOECONOMIA	L'infrastruttura di ricerca è costituita da una serie di laboratori in cui si svolgono le seguenti attività: analisi e valutazioni genetiche applicate agli animali di interesse zootecnico; analisi e valutazione microscopica di campioni istologici di varie specie di animali da reddito; analisi e valutazione chimico bromatologica degli alimenti per gli animali per le componenti primarie e secondarie contenute negli alimenti e finalizzate ad un'alimentazione animale di precisione; valutazione ematologica, ematochimica, ormonale e dello stress ossidativo degli animali nelle diverse fasi della produzione e del tipo di produzione; valutazione del benessere animale a livello aziendale e analisi del comportamento animale; analisi e valutazione delle caratteristiche quanti-qualitative delle produzioni zootecniche e valutazione sensoriale dei prodotti di origine animale; valutazione dei sistemi zootecnici, dell'efficienza produttiva degli stessi e della relativa sostenibilità; valutazione della qualità dei prodotti di origine animale: latte e derivati, carne e derivati, miele, ecc; valutazione dell'impatto dell'allevamento zootecnico nel contesto dei diversi sistemi di allevamento; analisi e valutazione dei sistemi zootecnici sostenibili ed estensivi in aree protette affiancata alla valutazione della sostenibilità ambientale delle filiere zootecniche; monitoraggio, valutazione e valorizzazione delle produzioni zootecniche derivanti da tipi genetici autoctoni nel rispetto della biodiversità animale; analisi e valutazione del comportamento alimentare di lagomorfi e di ungulati selvatici. Nello specifico i singoli laboratori sono identificati come segue: valutazione bromatologica dei prodotti di origine animale I e II; valutazione tecnologica dei prodotti di origine animale; valutazione chimico fisica bromatologica dei prodotti di origine animale (Capannoni); genetica molecolare I, II e III; Chimico-Bromatologico; Nutrizione e Alimentazione Animale; Valutazione del Benessere Animale; Valutazione della qualità degli alimenti.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
26	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	LABORATORIO DI COSTRUZIONI RURALI E TERRITORIO AGROFORESTALE		Laboratorio	Operativo	BIOECONOMIA ENERGIA	<p>Il Laboratorio di Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale è articolato nelle seguenti n.2 sezioni:</p> <p>1. Sezione di Cartografia, Fotogrammetria, GIS e pianificazione territoriale, dotata di: stazione fissa GPS di riferimento a terra; unità di rilievo mobili DGPS; Strumenti GIS e WebGIS per l'analisi spaziale, con modelli di simulazione 3-D del terreno; Sistema analitico di restituzione fotogrammetrica Galileo Digicart 40; Altri dispositivi per la fotogrammetria e per la foto-interpretazione; Archivio cartografico fornito di alcune migliaia di mappe (topografiche, tematiche, storiche, etc.); altri strumenti di rilievo topografico diretto (stazione totale Nikon, strumenti geodetici, etc.).</p> <p>2. Sezione prove materiali, dotato di: Strumenti scientifici per la determinazione delle proprietà meccaniche dei materiali da costruzione; Pressa universale Galdabini PMA10 per la caratterizzazione delle proprietà meccaniche di materiali con bassa resistenza (film e reti in plastica, fili di acciaio, elementi in legno, etc.); Spettrometro UV-VIS-NIR Jasco V570 per la caratterizzazione radiometrica di materiali trasparenti; Spettrometro FT-IR 430 per spettroscopia infrarossa con Trasformata di Fourier; Dispositivo SolarBox per l'invecchiamento artificiale di materiali da costruzione; Strumentazione per il rilevamento di parametri ambientali (anemometri sonici per la caratterizzazione fluidodinamica dell'aria; rivelatore di gas Miran Sapphire per l'analisi della qualità dell'aria; dispositivi per analisi dei principali parametri di qualità delle acque; etc.).</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
27	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	FORESTE E LEGNO		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO ENERGIA	<p>La Sezione Foreste e Legno è costituita da diversi laboratori in cui si svolgono attività di ricerca in campo forestale e dei prodotti legnosi.</p> <p>1) Laboratori di Ecofisiologia e Dendroecologia in cui vengono condotti studi prevalentemente per valutare la risposta funzionale degli alberi e delle comunità forestali ai fattori abiotici e agli stress ambientali, e in particolare per valutare gli impatti dei cambiamenti climatici e della gestione forestale sulle foreste. Vengono studiate inoltre le modifiche a livello anatomico messe in atto dalle piante in risposta ai cambiamenti climatici.</p> <p>2) Laboratorio di Tecnologia del Legno e Utilizzazioni Forestali in cui vengono studiate le caratteristiche fisico-meccaniche del legno, analizzate le relazioni che legano la provenienza, la gestione selvicolturale e la qualità del legno; analisi dei cicli di lavorazione del legno, e delle problematiche legate alla durabilità, alle alterazioni, alla protezione del legno in relazione ai fattori di degrado sia biotici che abiotici. Inoltre vengono analizzati aspetti operativi, gestionali, antinfortunistici, energetici, tecnici e tecnologici dei sistemi, dei mezzi e delle attrezzature utilizzate nei lavori in bosco per la raccolta dei prodotti legnosi, e non legnosi; la pianificazione della viabilità forestale; gli impatti ambientali delle utilizzazioni forestali. Il laboratorio è, inoltre, dotato di una macchina sperimentale per la modificazione termica del legno. Da un punto di vista tecnico, sotto il nome generico di legno termico o legno termicamente modificato, è inclusa una variegata serie di prodotti costituiti da legno massiccio sottoposto ad un processo di trattamento ad alte temperature in ambiente privo di ossigeno .</p> <p>3) Laboratorio di Dati Geoambientali in cui si effettuano ricerche e studi nelle aree della pianificazione e il monitoraggio forestale e ambientale a differente scala. Le principali tematiche di riferimento sono gli inventari forestali, l'Assestamento forestale, il monitoraggio ambientale mediante l'uso del Remote Sensing e dei GIS, la messa a punto di sistemi per l'individuazione e l'analisi di aree a rischio di desertificazione e degradazione nel bacino del mediterraneo, la modellizzazione della produttività forestale.</p> <p>4) Laboratorio di Arboricoltura del legno e pianificazione ecologica del territorio che ha come finalità la gestione del territorio forestale in chiave ecologica e la ricostituzione di reti ecologiche connettive del tessuto naturale in aree protette; aspetti selvicolturali relativi alle formazioni forestali con abete bianco del Massiccio dei Pollino; metodologia di indagine per valutare la biomassa forestale impiegabile per scopi energetici in un determinato territorio.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
28	UNIBAS - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE FORESTALI ALIMENTARI ED AMBIENTALI	LABORATORIO DI IDROLOGIA DEL SUOLO E DEI CONTAMINATI		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO	Svolge programmi specifici di ricerca finalizzati alla validazione della teoria Darciana del trasporto dell'acqua e dei contaminanti nei mezzi porosi naturali rappresentati dai suoli agrari e forestali. In particolare con riferimento ai processi di moto in mezzo non saturo, in relazione a classi di problemi che si riconnettono alla conservazione del suolo, ai bilanci idrici e all'esercizio irriguo, sono stati studiati mezzi di indagine di elevata precisione. La messa a punto di modelli matematici ha consentito di ottenere soluzioni rigorose di processi di trasporto idrico e di contaminanti nel sistema suolo-pianta-atmosfera. Con riferimento ai processi di trasporto degli inquinanti organici non miscibili LNAPL e DNAPL, la ricerca svolge un programma specifico riguardante l'inquinamento da idrocarburi nei riguardi della onerosità come della validità di impiego di tecniche dielettriche anche sofisticate di osservazione e di interpretazione oggi disponibili, ad integrazione di determinazioni di pieno campo.
29	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	RETE DI LABORATORI SULL'INGEGNERIA DEI SISTEMI INSEDIATIVI E IL RISCHIO SISMICO		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	La rete si basa su: Laboratorio di ingegneria dei sistemi urbani e territoriali e Laboratorio di Geofisica. Facility: Attrezzature hardware e software dedicate ai modelli di simulazione spaziale, ai sistemi informativi geografici, all'osservazione della terra. Rete sismometrica mobile. Rete accelerometrica mobile. Centraline monitoraggio acque. Centraline metereologiche. Attrezzature per indagini in situ. Attrezzature per prove di laboratorio. Attrezzature hardware e software dedicate all'analisi e trattamento dati.
30	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI TECNOLOGIA MECCANICA E SISTEMI DI PRODUZIONE		Laboratorio	Operativo	AUTOMOTIVE	Il laboratorio di Tecnologia Meccanica e Sistemi di Produzione comprende un centro di lavoro a controllo numerico CNC a tre assi controllati con relativi software di programmazione di macchine a controllo numerico CAD-CAM (Goelan e BOBCAD). Il laboratorio è dotato di un'ampia gamma di software di simulazione per la progettazione e controllo di sistemi produttivi, modellazione ed analisi di processi industriali e di gestione della qualità.
31	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEI PLASMI		Laboratorio	Operativo	AUTOMOTIVE ENERGIA	Il laboratorio è dotato di alcune macchine di calcolo per poter effettuare simulazioni numeriche in grado ottenere risultati dei modelli teorici sviluppati nei seguenti campi delle applicazioni industriali dei plasmi: <ul style="list-style-type: none"> • proprietà termodinamiche e di trasporto di gas ionizzati ad alta temperatura necessarie alla modellizzazione fluidodinamica (esplorazione e rientro di veicoli spaziali, applicazioni industriali dei plasmi,...); • studio dell'interazione laser-plasma per accelerare ioni alle energie di interesse per applicazioni mediche e per la fusione nucleare; • studio di plasmi non neutri per pompe ioniche ad ultra alto vuoto; • scariche di gas ionizzati ad arco e accoppiate induttivamente per applicazioni industriali (in collaborazione con il Dipartimento di Fisica del Politecnico di Losanna).

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
32	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	ARA-LAB AREA (AERIAL ROBOTICS ARENA- LABORATORIO DI AUTOMAZIONE ROBOTICA ED ELETTROMAGNETISMO APPLICATO)	CLUSTER LUCANO DELL'AEROSPAZIO	Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE	L'ARA (Aerial Robotics Arena) è un'installazione sperimentale per lo sviluppo e verifica di sistemi robotici aerei (droni) finalizzati ad applicazioni di monitoraggio per applicazioni commerciali ambientali, civili e industriali. Essa sarà parte di una grande infrastruttura per Ricerca e Sviluppo sulle Tecnologie e le Applicazioni Aerospaziali STAC (Space Technologies and Applications Centre), proposta dal Cluster Lucano per l'Aerospazio (CLAS), destinata ad agire come Agente di Sviluppo nell'ambito del PNSE.
33	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LA.TE.C. - LABORATORIO DI TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI		Laboratorio	Operativo	ENERGIA	Il Laboratorio di Tecnologia delle Costruzioni (La.Te.C.) si occupa di eseguire indagini diagnostiche di tipo non distruttivo sugli edifici e dello studio di materiali innovativi per il recupero edilizio. In particolare, all'interno del Laboratorio si effettua la maggior parte delle prove previste dalle norme UNI e CNR per quanto concerne le analisi diagnostiche - ivi comprese quelle per le prove in situ - finalizzate al recupero del patrimonio edilizio esistente, attraverso metodologie di indagine di tipo non distruttivo e di buona affidabilità (termografia, ultrasuoni) o tecniche parzialmente invasive (analisi endoscopica con sonda a fibre ottiche). Utilizzando le strumentazioni di cui è dotato il La.Te.C., è possibile individuare la natura dei materiali che costituiscono il manufatto, analizzare le anomalie funzionali e strutturali presenti, i quadri patologici di tipo umido e fessurativo, nonché operare il controllo della qualità ambientale e dei requisiti di benessere termico, igrometrico, acustico.
34	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI MECCANICA SPERIMENTALE (EXPERIMENTAL MECHANICS LABORATORY)		Laboratorio	Operativo	AUTOMOTIVE METROLOGIA	Nel Laboratorio di Meccanica Sperimentale si conducono due principali tipi di attività, una prettamente sperimentale e una di modellistica e analisi numerica. Le attività principali possono essere così di seguito raggruppate e riassunte: - Metrologia ottica per la misura di forma e deformazione: Profilometria 3D con proiezione di luce strutturata su componenti e strutture su micro e macro scala. Stereo-correlazione Digitale di Immagini. Sistemi monocamera per la misura di deformazione 3D. Sistemi di visione e misura panoramica. Misure di deformazione con estensimetria, fotoelasticità, moiré, Electronic Speckle Pattern Interferometry, Digital Image Correlation. Implementazione di tecniche ibride numerico-sperimentali per la caratterizzazione meccanica di materiali avanzati a spiccata disomogeneità ed anisotropia per applicazioni industriali e biomediche. - Biomeccanica e Biomimetica. Studio del comportamento meccanico di tessuti, organi e strutture con approcci ibridi numerico-sperimentali. Misura di deformazione 3D su micro e macro scala. Caratterizzazione di anisotropia e disomogeneità di biotessuti naturali e sintetici. Stereofotogrammetria per analisi del movimento. - Calcolo strutturale con il metodo degli elementi finiti. Simulazione e ottimizzazione di componenti e strutture con geometria/caratteristiche del materiale complesse (compositi, ceramici, polimerici, elastomerici, biomimetici multistrutturati).

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
35	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	TECNOLOGIA E CHIMICA DELLE MATERIE PRIME E DELL'AMBIENTE (TECMMA)		Laboratorio	Operativo	ENERGIA	Il laboratorio si compone di tre sezioni (chimica, fisica e tecnologica) ed è dotato principalmente di apparecchiature per la determinazione della composizione elementare e mineralogica (spettrometro a fluorescenza ai raggi X, analisi termica differenziale e gravimetrica), per la preparazione e la caratterizzazione fisica dei campioni (attrezzature per la frantumazione-macinazione-vagliatura, stufe e forni elettrici, porosimetro a mercurio), per la valutazione del comportamento tecnologico dei materiali (macchine per prove fisiche e meccaniche, armadi per stagionature in condizioni termo-igrometriche controllate). L'attività di ricerca è articolata secondo due direttrici: a) la chimica applicata alla tutela dell'ambiente; b) la scienza e la tecnologia dei materiali di interesse ingegneristico.
36	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE (LISA)		Laboratorio	Operativo	BIOECONOMIA ENERGIA	<p>Il Laboratorio di Ingegneria Sanitaria-Ambientale opera principalmente nel campo dello studio dei trattamenti delle acque di rifiuto, urbane e industriali, dello smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi, della caratterizzazione e monitoraggio e risanamento dei suoli contaminati.</p> <p>Il laboratorio, strutturato in modo da rispettare i più severi requisiti in merito alla sicurezza ambientale e dei lavoratori, è articolato in aree attrezzate per le diverse esigenze operative.</p> <p>L'area "analisi chimiche di base" è dotata di cappa a flusso laminare per le manipolazioni di sostanze pericolose e degli armadi di sicurezza per i reagenti ad alta reattività ed infiammabili. Le strumentazioni di rilievo presenti in questa area sono: mineralizzatore a microonde; sistema di produzione di acqua demineralizzata; frigoriferi per la conservazione di campioni chimici e biologici; apparecchiatura per COD; apparecchiatura per BOD; centrifuga per separazioni gravimetriche.</p> <p>L'area "preparazione campioni e analisi speditive" dotata di due spettrofotometri per misurazioni mediante kit predosati. Le determinazioni effettuabili con questa strumentazione vanno dai principali anioni e cationi agli indicatori di contaminazione organica (BOD e COD) a gruppi molecolari specifici.</p> <p>L'area "grandi strumenti analitici" ospita le seguenti unità: Spettrofotometro ICP; spettrofotometro UVvis.; Gascromatografo; potenziometro a strappaggio anodico.</p> <p>L'area "analisi su matrici solide" è attrezzata anche per l'istallazione di piccoli impianti pilota. Le principali strumentazioni presenti in questa sezione sono: sistema di setacciatura di campioni di rifiuto e suoli; stufe e muffole termostate; bilancie di precisione; respirometro dinamico per le prove di stabilità biologica di matrici solide. Il laboratorio dispone inoltre di strumentazione da banco per le determinazioni di: pH; conducibilità; torbidità; ossigeno disciolto.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
37	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI COSTRUZIONI STRADALI		Laboratorio	Operativo	AUTOMOTIVE	<p>Il Laboratorio di Costruzioni Stradali opera nell'ambito dello studio e della definizione e valutazione sperimentale dei criteri di accettazione ed impiego dei materiali nella costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti. In tale ambito culturale ricopre un ruolo di fondamentale importanza, in quanto sede delle attività di ricerca e di formazione universitaria delle figure professionali del settore, oltre a rappresentare l'unico Centro di Servizio Universitario Ufficiale per il Territorio Lucano (Laboratorio Ufficiale ai sensi della Legge 5 novembre 1971, n.1086) ovvero, per gli Enti Territoriali che hanno il governo delle Strade (ANAS, Province, Comuni, etc.). Più in particolare, l'attività di Ricerca e di Servizio (prove conto terzi) viene condotta nell'ambito delle sezioni del Laboratorio di Costruzioni Stradali denominate, rispettivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio Pesante di Costruzioni Stradali; • Sezione di Reologia dei Bitumi.
38	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI IDRAULICA E COSTRUZIONI IDRAULICHE		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO BIOECONOMIA ENERGIA	<p>Il Laboratorio di Idraulica e Costruzioni Idrauliche è stato attivato come struttura per scopi didattici, di ricerca e di consulenza nel campo dell'Idraulica, delle Costruzioni Idrauliche e dell'Idrologia. Ospita: due canalette a pendenza variabile, una canaletta a pendenza fissa, un'area per modelli fisici a grande scala finalizzati allo studio delle dinamiche d'alveo in corrispondenza di importanti opere idrauliche, un'ampia installazione (con vasca di circa 35 m3) per lo studio dei moti di filtrazione e infiltrazione in mezzi porosi e un'installazione per lo studio dei fenomeni di trasformazione afflussi-deflussi e dell'evoluzione morfologica dei bacini naturali, oltre a locali adibiti a banchi idraulici didattici, officina, magazzino e a più di 15 studi e due aule. Il Laboratorio è dotato di un sistema di alimentazione idrica (con condotte di grandi dimensioni e pompe centrifughe di significativa potenza) che assicura una distribuzione controllata delle portate alle diverse installazioni presenti. L'intero impianto è in grado di erogare portate fino a circa 1 m3/s.</p> <p>Le principali attività di ricerca riguardano: (i) la caratterizzazione dei campi di moto idro- e fluidodinamici e dei fenomeni di turbolenza, (ii) lo studio delle azioni idrodinamiche su corpi immersi, (iii) i fenomeni di trasporto in mezzi porosi, (iv) il trasporto solido e l'evoluzione morfologica dei corsi d'acqua, (v) la riproduzione dei processi di formazione delle reti idrografiche naturali ed (vi) il controllo delle reti idriche in pressione. A ciò si aggiungono poi intense attività di monitoraggio e di analisi di campo.</p>
39	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI RICERCA DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE	<p>Il Laboratorio di ricerca è costituito da un banco prova CVT (continuously variable transmission) e da calcolatori per lo sviluppo di ricerche e progetti di interesse scientifico e industriale. In particolare il Laboratorio è fornito della licenza software Ansys, per la progettazione/analisi strutturale di sistemi meccanici.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
40	UNIBAS- SCUOLA DI INGEGNERIA	LABORATORIO DI INGEGNERIA GEOTECNICA (INGEOLAB)		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO	<p>Il Laboratorio di Ingegneria Geotecnica (IngGeoLab) è differenziato in settori che corrispondono a specifiche attività sperimentali.</p> <p>Nel reparto di identificazione si trovano tutte le apparecchiature necessarie alla caratterizzazione chimico-fisica dei terreni e delle rocce. La caratterizzazione meccanica viene eseguita nelle due diverse zone delle prove di resistenza a rottura e di compressibilità. Viene eseguita anche una completa caratterizzazione idraulica con macchine e in spazi appropriati.</p> <p>Il Laboratorio dispone anche di numerose strumentazioni per le prove e misure di sito (misure di deformazioni, spostamenti, pressioni dell'acqua interstiziale, suzioni, permeabilità, parametri chimico fisici).</p> <p>La strumentazione è per la maggior parte computerizzata. Le attività che si svolgono riguardano numerosi temi della ricerca di base e applicata. Negli ultimi anni l'attenzione è stata focalizzata sulla riduzione del rischio idrogeologico ed in particolare sui seguenti aspetti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi dei movimenti franosi e individuazione dei caratteri fondamentali della loro dinamica; 2) Sviluppo di sistemi innovativi di riduzione del rischio idrogeologico mediante: interventi sostenibili di consolidamento del sottosuolo (a), monitoraggio delle grandezze più significative delle frane con tecnologie diverse e integrate ai fini dell'utilizzo ottimale (b); 3) Ricerca di base sul comportamento dei terreni e delle rocce. <p>Gli studi interessano progetti di ampio respiro, a carattere multidisciplinare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analisi dei movimenti franosi e individuazione dei caratteri fondamentali della loro dinamica 2) Sviluppo di sistemi innovativi di riduzione del rischio idrogeologico mediante: a) interventi innovativi e sostenibili di consolidamento del sottosuolo, b) monitoraggio delle grandezze più significative per l'attività delle frane ottimizzato attraverso l'integrazione di tecnologie diverse.
41	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE	LABORATORIO DI MODELLAZIONE GEOLOGICA		Laboratorio	In progettazione	ENERGIA	Laboratorio multimediale per la realizzazione di modelli geologici 3D del sottosuolo.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
42	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE	LABORATORIO "MOLECOLE, MODELLI E MATERIALI - M3"	CNR ISM (TITO) CNR ISC (ROMA)	Laboratorio	Operativo	AUTOMOTIVE BIOECONOMIA ENERGIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. La produzione e caratterizzazione di nuovi materiali micro e nano strutturati anche in forma di film sottile per applicazioni in campo energetico, automotive, biomedico e dei beni culturali. 2. La caratterizzazione e lo studio delle proprietà dei materiali su scala di insiemi macroscopici di particelle è effettuata con calcoli di Dinamica Molecolare. 3. La modellizzazione e simulazione delle proprietà termodinamiche, cinetiche e morfologiche di materiali di interesse tecnologico. Caratterizzazione strutturale e dinamica di sistemi complessi e loro applicazione alla conoscenza e alla valorizzazione del patrimonio culturale. 4. Il design di nuovi composti con potenziali applicazioni in biomedicina e nella biocatalisi enzimatica e la modellizzazione delle loro proprietà fotofisiche e catalitiche, utilizzando calcoli quantomeccanici; 5. La caratterizzazione computazionale, spettroscopica e progettazione di nuovi materiali funzionali organici ed inorganici utili nel campo della produzione di luce mediante LED organici (OLED) a basso peso molecolare (Molecular OLED) e di composti fotoconduttori (fotosensori, xerografia) implementabili in matrici solide amorphe o in matrici polimeriche; 6. La sintesi di nuovi materiali nanocompositi e liquido-cristallini per applicazioni optoelettroniche, con particolare riferimento alle tecnologie fotovoltaiche organiche. Micro e nano materiali zeolitici per catalisi ed applicazioni energetiche ed ambientali. 7. La progettazione e la sintesi di biomateriali per applicazioni diagnostiche e biomediche.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
43	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE	LABORATORIO DI ANALISI STRUTTURALI E MINERALOGICHE	CNR ISM (TITO) CNR IMAA (TITO)	Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>Il Laboratorio di Analisi Strutturali del Dipartimento di Scienze dispone di una serie di apparecchiature che permette analisi ad ampio spettro su materiali coinvolti in quasi tutte le traiettorie tecnologiche della S3 regionale. Infatti la microscopia elettronica a trasmissione e a scansione (TEM FEI Tecnai G2 20 ed ESEM FEI XL30 LaB6) e quella a forza atomica (AFM Park XE 120) permettono di visualizzare ad altissima risoluzione campioni sia di tipo biologico che mineralogico, di interesse nel campo dei beni culturali e in quello dei materiali tecnologicamente avanzati e di darne un'analisi elementare (EDX). D'altra parte l'uso della diffrazione di raggi X (Diffrattometro per polveri con controllo di T Philips Xpert, Diffrattometro per polveri con culla di Eulero Siemens D 5000, Diffrattometro per cristallo singolo CAD4 FR590) con i relativi accessori permette, su materiali inorganici, organici e biologici, una caratterizzazione strutturale, complementare a quella microscopica. Su campioni biologici le metodologie di analisi possono essere integrate dalla microscopia ottica laser confocale (ZEISS LSM 3 e Nikon TE 2000U) mentre su campioni litoidi la dotazione di strumentazione per la preparazione campioni (Troncatrice Pabisch, Sistema Buheler Petro-Thin, Smerigliatrice automatica Logitec) e le osservazioni petrografiche (Stereomicroscopi Nikon SMZ645, Microscopio Zeiss con monitor JVC) risultano indispensabili ad ogni ulteriore analisi. In generale, per fare solo un esempio, la caratterizzazione chimico-fisica e minero-petrografica tramite analisi di laboratorio (microscopia ottica, XRPD, SEM-EDX, TEM) di beni culturali (materiali litoidi) e di beni ambientali (geologici, archeologici, monumentali) rappresenta un passaggio obbligato verso una loro completa e piena fruizione nonché, dove necessario, indispensabile al loro recupero.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
44	UNIBAS- DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, INFORMATICA ED ECONOMIA	RETE DI LABORATORI DI INFORMATICA E TECNOLOGIE DIGITALI		Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA ICT	<p>La rete dei laboratori è organizzata in tre principali articolazioni:</p> <p>a. Il laboratorio di basi di dati e sistemi informativi</p> <p>b. Il laboratorio di grafica tridimensionale</p> <p>c. Il laboratorio di ingegneria del software</p> <p>Il laboratorio di basi di dati e sistemi informativi supporta le attività di ricerca svolte nel dipartimento relativamente ai seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrazione e qualità dei dati; - Tecniche per l'esplorazione e l'analisi di big data; - Interoperabilità e cooperazione applicativa tra sistemi software e architetture SOA; - Internet of Things e dispositivi embedded; - Metodologie innovative per la didattica e la scuola digitale; - Tecniche per la valutazione della ricerca. <p>Il laboratorio di grafica tridimensionale è coinvolto in tutte le attività che riguardano tutte le tecnologie multimediali e in particolare alla computer grafica tridimensionale, all'interazione uomo-macchina, alla realtà virtuale ed aumentata. Il laboratorio è inoltre attivo su attività di trasferimento tecnologico che riguardano la fruizione dei beni archeologici e monumentali attraverso la computer grafica tridimensionale, la promozione del territorio mediante realtà virtuale, applicazioni di realtà aumentata per il supporto decisionale.</p>
45	CNR IBAM	PRO_CULT	CSIC-IGEO MADRID, CNR- IMAA E UNIVERSITA' DI POZNAN	Laboratorio	Operativo	AEROSPAZIO INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA	<p>PRO_CULT è finalizzato alla sviluppo di nuove tecnologie e nuove procedure per la sicurezza, conservazione e gestione del patrimonio culturale</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
46	CNR ISM	BIBLIOTECA E DOCUMENTAZIONE SCIENTIFICA	CNR - RETE DELLE BIBLIOTECHE E CENTRI DI DOCUMENTAZIONE SCIENTIFICA	Facility	Operativo	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA ICT METROLOGIA	<p>La Biblioteca e Documentazione Scientifica è una struttura a supporto della ricerca (con risorse informative quali archivi e collezioni scientifiche) degli Istituti di Potenza, che svolgono attività di ricerca di base ed applicata in vari settori disciplinari. In sintesi: Scienze della Terra e tecnologie per l'ambiente, Scienze fisiche e tecnologie della materia, Scienze umane e sociali, Patrimonio culturale. La biblioteca di Potenza, è una vera e propria "hub" della biblioteca centrale "G. Marconi" del CNR di Roma. Nel corso degli anni il suo ruolo si è evoluto da struttura tradizionale a struttura innovativa, multimediale, nodo d'accesso al mondo delle biblioteche nazionali ed internazionali e degli archivi in rete, centro di promozione della "cultura scientifica", dotata di collezioni e servizi destinati all'uso di molteplici comunità di utenti in una nuova congiuntura originata dalla società digitale della conoscenza. Le biblioteca è un hub necessario anche per tutta la Basilicata per coordinare progetti collaborativi tra soggetti culturali e sociali diversi, dove si possono concretizzare attività che darebbero un nuovo impulso alla produzione culturale innovativa, diffusa e partecipata, magari favorendo un'offerta integrata da parte di tutti i soggetti istituzionalmente preposti alla tutela dei beni culturali e ambientali per lavorare congiuntamente sulla valorizzazione del patrimonio culturale lucano. La biblioteca mette a disposizione della comunità scientifica e cittadina una vastissima quantità di risorse informative specialistiche, sia digitali che tradizionali, nelle discipline: astrofisica, astronomia, ambiente, meteorologia, climatologia, ecologia, geologia, oceanografia, biologia, chimica, fisica, matematica, nuovi materiali e nanotecnologie, beni culturali. Inoltre possiede una discreta collezione di libri rari, costituita essenzialmente da edizioni a stampa dal XVII al XVIII secolo riguardanti studi classici, storia medioevale, archeologia, arte e architettura. Svolge un ruolo di supporto e di sviluppo tecnologico per l'accesso alla documentazione scientifica e per la sua libera circolazione e diffusione, e ha promosso la nascita di servizi innovativi per gli utenti e le biblioteche accademiche e di ricerca. Svolge attività di formazione rivolta sia a ricercatori che a bibliotecari, e attività di Information Literacy per gli studenti delle scuole secondarie. La biblioteca fa parte del coordinamento biblioteche del CNR, e collabora attivamente alle iniziative del CNR per le acquisizioni consortili di periodici elettronici, e-book e banche dati. Partecipa a gruppi di lavoro CNR e a progetti nazionali e internazionali.</p>

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
47	CNR ISM	LASER FACILITY INTEGRATA PER LE TECNOLOGIE ABILITANTI FONDAMENTALI "LINKET"	UNIBAS CNR IMAA CNR NANOTEC (BARI)	Facility	Operativa	AEROSPAZIO AUTOMOTIVE BIOECONOMIA ENERGIA INDUSTRIA CULTURALE E CREATIVA METROLOGIA	La facility già operativa presso le sedi ISM si basa su due sorgenti laser ad impulsi ultracorti "femtosecondo", di cui uno installato presso la sede di Tito Scalo, e quattro ad impulso corto "nanosecondo" (7-20 ns) di cui due presenti nella sede di Tito Scalo. Alle sorgenti sono associate strumentazioni per diagnostiche spettroscopiche ad alta risoluzione temporale e apparati da ultra alto vuoto per la deposizione e il trattamento superficiale di materiali innovativi. La facility oltre ad altre tecnologie di fabbricazione di materiali in film sottili (Chemical Vapor Deposition - CVD e Physical Vapor Deposition - PVD) e di micro-fabbricazione (fotolitografia, maskaligner, ecc.) può contare anche su un sistema integrato di tecniche di caratterizzazione ex-situ dei materiali, quali Scanning Electron Microscopy (SEM), Scanning Tunneling Microscopy (STM), Scanning Near Field Optical Microscopy (SNOM), micro-Raman, e diffrazione a raggi X (XRD) disponibili presso i laboratori delle altre sedi dell'ISM, e spettroscopie fotoelettroniche e di assorbimento nei raggi X grazie all'accesso a tre linee di luce presso il Sincrotrone-Elettra Trieste gestite da ISM. Altri laboratori di ricerca dell'ISM contribuiscono alla definizione e qualificazione dei sistemi sviluppati ed ai test di sensori realizzati con i nuovi materiali. Un laboratorio di modellistica teorica multiscala ab-initio sempre dell'ISM fornisce il supporto necessario per la simulazione delle proprietà chimico fisiche dei materiali e di processi elettronici ultra rapidi.
48	CRF	UNITA' LOCALE N. PZ/1 PRESSO STABILIMENTO DELLA SOCIETA' FCA MELFI SPA		Facility	Operativa	AUTOMOTIVE ENERGIA	Attività di ricerca, innovazione, sviluppo e formazione nel settore automotive, con particolare riguardo alla ricerca, all'innovazione tecnologica e alla formazione nel campo delle metodologie e dei processi manifatturieri in senso ampio, in ambiti non riservati alla professioni protette.
49	ENEA	FACILITY DI TEST PER LO SVILUPPO, LA CARATTERIZZAZIONE E ENERGETICA E LA RIQUALIFICAZIONE DI COLLETTORI E SISTEMI SOLARI TERMICI A BASSA E MEDIA TEMPERATURA E DI IMPIANTI SOLARI TERMODINAMICI		Facility	OPERATIVA	ENERGIA	Presso la facility di ricerca sono operative diverse infrastrutture impiantistiche e strumentali che consentono di svolgere le seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> • caratterizzazione energetica e qualificazione di componenti solari termici a bassa e media temperatura in accordo alle normative tecniche europee ed internazionali di settore (EN 12975, EN 12976, ISO 9806); • supporto allo sviluppo ed ottimizzazione energetica di prototipi piani e a concentrazione (sistemi CPC, mini e micro-CSP, sistemi Linear- Fresnel, sistemi dish/stirling) per applicazioni civili e industriali (calore di processo, teleriscaldamento, solar-cooling, cogenerazione distribuita); • utilizzo di modelli termo-fluidodinamici ed ottici per l'analisi, la progettazione e lo sviluppo di nuovi componenti a supporto di PMI interessate al miglioramento tecnologico dei propri prodotti; • Testing in laboratorio di prototipi pre-industriali e collaudo on-site di componenti e impianti. Attualmente il laboratorio è unico in Italia ad operare sulla media temperatura nell'ambito delle tematiche della produzione di calore di processo per usi industriali, del raffrescamento estivo e della produzione combinata di calore ed energia elettrica su piccola scala. In tale ambito sono in corso attività di consulenza tecnico-scientifica alle imprese per lo sviluppo e la qualificazione di componenti prototipali a concentrazione di piccola taglia.

Allegato B. Elenco delle Infrastrutture di Ricerca, dei laboratori e delle facilities rilevati a seguito della ricognizione

N.	Ente	Denominazione	Altri enti coinvolti nella gestione	Tipologia	Stato	Area di specializzazione S3	Descrizione
50	UNIBAS - DIPARTIMENTO DI SCIENZE	DETERMINAZIONE E RICONOSCIMENTO DI SOSTANZE ORGANICHE (DETSO)	CNR ISM	Facility	Operativa	BIOECONOMIA ENERGIA	La facility permette l'identificazione e la determinazione delle caratteristiche molecolari e supramolecolari di composti organici. La facility può contare sulla presenza di tutte le strumentazioni utilizzabili per la determinazione e la caratterizzazione strutturale di composti organici, quali FTIR (Spettrometro FT-IR Jasco 400), GC, GC-MS (Agilent 9000), HPLC, UV-Vis (spettrofotometro Agilent Cary 60 con unità di controllo per la termostatazione del sistema Peltier e pompa ad acqua (2013)), Spettrofluorimetro (spettrofluorimetro Agilent Cary Eclipse con sistema di termostatazione ed accessorio per la determinazione dell'anisotropia di fluorescenza (2012)), FT-ICR, NMR (Spettrometro NMR ad alta risoluzione Varian Unity Inova 500 MHz equipaggiato con sonda TR-PFG a tripla risonanza da 5 mm, con VT e sistema di coil per gradienti lungo l'asse Z, e da una sonda CP-MAS con VT per stato solido (1999); Spettrometro NMR ad alta risoluzione Varian VNMRS 400 MHz con una sonda multinucleare broadband da 5 mm, a rivelazione diretta per nuclei a bassa frequenza, sistema di spire per gradienti lungo l'asse Z (2004), dicroismo circolare (Dicrografo Jasco J815 (2008)), polarimetro (Jasco), DSC, sintetizzatore automatico di peptidi.