

Redatto da: Samantha Solito, Università degli Studi di Pavia

In collaborazione con

Valentina Adami, Università di Trento

Simone Capaccioli, Università di Pisa

Giuseppe Paglia, Università degli Studi di Milano-Bicocca

A nome e per conto del Comitato Tecnico-Scientifico (CTS) NICO

- Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
- Università degli Studi “G. d’Annunzio” Chieti-Pescara
- Università degli Studi di Milano-Bicocca
- Università degli Studi di Milano
- Università degli Studi di Pavia
- Università del Piemonte Orientale
- Università di Pisa
- Università di Trento
- Università di Verona
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- Istituto Superiore di Sanità
- Stazione Zoologica Anton Dohrn

Executive summary

Nel contesto post-pandemico e nell'ambito dei programmi Next Generation EU, è emersa con crescente chiarezza l'importanza strategica della condivisione delle risorse pubbliche, incluse le competenze specialistiche, le tecnologie avanzate e le capacità di trasferimento della conoscenza. In tale scenario, il governo italiano è chiamato a pianificare investimenti sostenibili e coordinati per rafforzare l'ecosistema della ricerca e dell'innovazione. Le *Core Facilities* (CF) Le Core Facility (CF) sono strutture di servizio centralizzate, condivise e ad accesso aperto che forniscono strumentazioni scientifiche, servizi tecnici, nonché consulenza di esperti per supportare ricerca e innovazione della comunità scientifica. La tipica CF è un'unità organizzativa distinta all'interno di un Ente di Ricerca e può disporre di personale, attrezzature e spazi dedicati. Gli Enti di Ricerca istituiscono le proprie CF avendo riguardo dei bisogni di Ricerca del proprio Ente e definiscono una struttura di governance, management e accounting. Le CF normalmente recuperano i costi per la fornitura dei servizi sotto forma di fee che vengono addebitati ai fondi dei ricercatori interni all'Ente che le ospita e di tariffe per i soggetti esterni. Le *Core Facilities* degli Enti di ricerca pubblici rappresentano infrastrutture essenziali per il supporto alla ricerca scientifica, alla formazione avanzata e alla competitività del sistema Paese, ma necessitano di riconoscimento formale, regole condivise, strumenti di monitoraggio, sostenibilità economica e valorizzazione professionale del personale dedicato. La creazione di un network nazionale delle Core Facilities italiane costituisce quindi un'opportunità strategica per promuovere standard condivisi, ottimizzare l'utilizzo delle risorse, favorire interoperabilità e collaborazione tra istituzioni, e sviluppare modelli comuni di valutazione ed analisi basati su *Key Performance Indicators* (KPI) armonizzati.

Il presente documento nasce con l'obiettivo di sottoporre all'attenzione degli organi esecutivi, ministeriali e istituzionali competenti alcune raccomandazioni strategiche e proposte operative volte a consolidare un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane. In particolare, il documento propone di:

- **riconoscere formalmente le Core Facilities** come infrastrutture strategiche distribuite a supporto della ricerca nazionale, dell'innovazione, della formazione avanzata e del trasferimento tecnologico ed il loro **coordinamento nazionale**;
- **promuovere programmi di finanziamento** dedicati che non si limitino all'acquisizione di strumentazioni e tecnologie, ma che sostengano in modo integrato il personale altamente specializzato e lo svolgimento di specifici progetti scientifici incentrati sulle Core Facilities;
- **definire linee guida condivise** per governance, accesso ai servizi, modelli tariffari, qualità, tracciabilità, interoperabilità e gestione delle infrastrutture;
- **sviluppare un sistema nazionale di monitoraggio** basato su KPI armonizzati, utile alla programmazione degli investimenti, alla valutazione dell'impatto e alla comparabilità tra strutture;
- **realizzare un database nazionale delle Core Facilities italiane**, che renda visibili competenze, tecnologie, servizi, modalità di accesso e capacità operative disponibili;
- **adottare il principio "User-Pay" (tariffazione dei servizi basata su metodologia di calcolo definita)**: subordinare l'accesso alle Core Facilities alla totale copertura dei costi erogati, garantendo un circuito economico virtuoso;
- **riconoscere nei programmi di finanziamento i costi dei servizi erogati dalle Core Facilities**, incluse le note di debito interne o strumenti equivalenti, al fine di garantire sostenibilità economica e pieno utilizzo delle infrastrutture esistenti;
- **valorizzare il personale tecnico-scientifico specializzato** che opera nelle Core Facilities, promuovendo il riconoscimento delle competenze, percorsi di formazione continua, profili

professionali dedicati e modelli di inquadramento coerenti con il ruolo strategico svolto nelle infrastrutture di ricerca.

1. Contesto

In Italia le CF sono piattaforme tecnologiche e infrastrutture di servizio insediate presso Enti di ricerca e Atenei. La loro *mission* istituzionale è supportare le attività scientifiche attraverso l'accesso condiviso a tecnologie avanzate, competenze specialistiche e servizi tecnico-scientifici ad alto valore aggiunto. Nelle CF opera personale altamente qualificato, responsabile della gestione e manutenzione di strumentazioni scientifiche complesse, del loro continuo aggiornamento tecnologico e della formazione di ricercatori e personale sulle procedure sperimentali, sull'utilizzo degli strumenti e sull'analisi dei dati.

Nella maggior parte dei casi, le CF operano secondo modelli organizzativi basati sulla definizione di regole di accesso, sull'erogazione di servizi a tariffa, che consentono una gestione regolamentata e trasparente dell'accesso alle infrastrutture e dei servizi offerti, ma che spesso si accompagnano a una cronica carenza di finanziamenti strutturali e ad un'ancora insufficiente riconoscimento istituzionale del loro ruolo strategico. Parallelamente, modelli di finanziamento della ricerca ancora prevalentemente incentrati sul singolo gruppo o sul singolo responsabile scientifico tendono ad ostacolare la pianificazione di investimenti strategici, coordinati e sostenibili nel lungo periodo a supporto delle piattaforme tecnologiche centralizzate.

Nonostante tali criticità, le Core Facilities costituiscono un asset strategico essenziale per il perseguimento di attività di ricerca e innovazione di elevata qualità scientifica, favorendo collaborazioni interdisciplinari, formazione avanzata e sviluppo di competenze tecniche altamente specializzate, contribuendo al tempo stesso alla competitività degli Enti di ricerca e delle Università italiane. Il loro impatto, sebbene spesso difficilmente quantificabile in modo diretto, si riflette nella produzione scientifica, nel trasferimento tecnologico e della conoscenza, nella capacità di attrarre finanziamenti competitivi e talenti, nonché nella stabilità e sostenibilità di linee di ricerca strategiche che altrimenti rischierebbero di subire discontinuità nel lungo periodo.

In questo contesto, è stato avviato uno sforzo coordinato e multi-istituzionale finalizzato all'armonizzazione delle Core Facilities nazionali. Il modello proposto mira a promuovere la condivisione di buone pratiche gestionali, armonizzare attività e procedure sperimentali, favorire lo sviluppo di collaborazioni scientifiche e garantire comparabilità tra istituzioni operanti in differenti ambiti scientifici e tecnologici. Tale iniziativa si inserisce nel quadro dei principi della *Open Science* e dei principi FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) in particolare nell'ambito della ricerca infrastrutturale e delle European Research Infrastructures (ERIs), promuovendo trasparenza, accessibilità, interoperabilità e riutilizzabilità delle risorse, dei dati e delle competenze, al fine di rafforzare l'efficienza, la qualità e la sostenibilità del sistema nazionale della ricerca. Inoltre, tra gli obiettivi prioritari del network vi è la definizione di sistemi condivisi e coerenti di monitoraggio e valutazione interna. Tale esigenza si inserisce in un contesto in cui le politiche della ricerca adottano sempre più frequentemente modelli di valutazione basati su Key Performance Indicators (KPI) nei processi di allocazione delle risorse e pianificazione degli investimenti. In questo scenario, la disponibilità di indicatori armonizzati e standardizzati diventa un elemento essenziale per garantire trasparenza, comparabilità, equità ed efficacia nei processi decisionali strategici e nella governance delle infrastrutture di ricerca.

2. Benchmark internazionale

Negli ultimi anni, numerosi Paesi europei e organizzazioni internazionali hanno riconosciuto il ruolo strategico delle CF e delle Infrastrutture di Ricerca come elementi essenziali per il rafforzamento della competitività scientifica, dell'innovazione tecnologica e della sostenibilità dei sistemi nazionali della ricerca. In tale contesto, sono state progressivamente sviluppate iniziative finalizzate alla standardizzazione dei modelli gestionali, alla definizione di sistemi condivisi di monitoraggio e alla promozione di indicatori armonizzati per la valutazione delle performance delle infrastrutture di ricerca.

A livello europeo, le infrastrutture ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) rappresentano uno dei principali riferimenti strategici per la pianificazione coordinata delle infrastrutture scientifiche, promuovendo modelli basati su interoperabilità, accesso aperto, sostenibilità e condivisione delle risorse tecnologiche e delle competenze. Analogamente, numerose reti internazionali di Core Facilities hanno avviato programmi dedicati alla definizione di standard operativi e metriche comuni per la valutazione dell'impatto scientifico, tecnologico e formativo delle piattaforme centralizzate.

In questo contesto, un ruolo rilevante è svolto da reti e associazioni europee e internazionali che promuovono modelli condivisi di governance, qualità, formazione e accesso alle tecnologie avanzate. Tra queste si annoverano Core Technologies for Life Sciences (CTLs), Core for Life, EU Life e Association of Biomolecular Resource Facilities (ABRF.).

Tali organizzazioni hanno progressivamente evidenziato la necessità di:

- sviluppare modelli condivisi di governance delle CF;
- promuovere lo sviluppo professionale e la carriera delle figure operanti nelle CF
- promuovere sistemi armonizzati di raccolta dati e reporting e definire KPI standardizzati per monitorare utilizzo, sostenibilità economica, impatto scientifico, formazione e trasferimento tecnologico;
- favorire interoperabilità e accessibilità delle infrastrutture secondo i principi FAIR e Open Science.

Alcuni Paesi europei, tra cui Francia e Germania, hanno adottato politiche nazionali e programmi di finanziamento strutturati a sostegno delle Core Facilities, dimostrando che la loro sostenibilità non dipende esclusivamente dal finanziamento delle infrastrutture e delle strumentazioni. È infatti necessario affiancare a tali investimenti misure dedicate alla valorizzazione e stabilizzazione del personale altamente specializzato che vi opera, come dimostra il sistema francese delle figure professionali permanenti di *Ingénieur de recherche*, specificamente dedicate al supporto tecnologico e metodologico della ricerca. Parallelamente, è essenziale prevedere meccanismi che consentano il rimborso strutturale dei costi di accesso e utilizzo delle piattaforme tecnologiche nell'ambito dei programmi nazionali di finanziamento della ricerca. In Germania, ad esempio, la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) riconosce e regola il finanziamento dei costi di utilizzo delle grandi strumentazioni e delle Core Facilities all'interno dei progetti di ricerca, attraverso specifiche linee guida per la rendicontazione dei costi di utilizzo e programmi dedicati al consolidamento organizzativo e gestionale delle Core Facilities, inclusi finanziamenti destinati al personale e alla gestione delle infrastrutture, indipendentemente dall'acquisizione di nuove strumentazioni.

Sebbene il ruolo delle Core Facilities sia sempre più riconosciuto a livello internazionale, persistono significative eterogeneità nei modelli organizzativi, nei sistemi di valutazione e nei criteri di allocazione delle risorse. In questo scenario, pur salvaguardando la flessibilità richiesta dai singoli istituti, l'adozione di un quadro nazionale armonizzato e allineato ai migliori standard globali rappresenta per il sistema della ricerca italiano un'opportunità strategica. Tale transizione è fondamentale per potenziarne il coordinamento, la competitività internazionale e la sostenibilità degli investimenti infrastrutturali.

3. Un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane

Negli ultimi anni, il sistema della ricerca italiano ha assistito a una progressiva crescita del numero e della complessità delle CF presenti presso università, IRCCS, enti pubblici di ricerca e infrastrutture scientifiche nazionali. Tali piattaforme rappresentano oggi nodi strategici per l'accesso a tecnologie avanzate, competenze specialistiche e servizi ad alto contenuto tecnologico, contribuendo in maniera determinante alla qualità, competitività e internazionalizzazione della ricerca scientifica.

In Italia, le infrastrutture di ricerca sono inoltre riconosciute nell'ambito del Piano Nazionale delle Infrastrutture di Ricerca (PNIR) e assumono un ruolo sempre più rilevante anche nei processi di valutazione del sistema universitario e della ricerca, a conferma della loro importanza strategica per il sistema scientifico nazionale. Negli ultimi anni, inoltre, anche grazie agli investimenti promossi dal PNRR, il sistema italiano della ricerca ha avviato un importante processo di rafforzamento e coordinamento delle infrastrutture scientifiche nazionali. In questo contesto, il finanziamento di Centri Nazionali, Partenariati Estesi, Ecosistemi dell'Innovazione e nuove Fondazioni di ricerca ha favorito la creazione di reti collaborative e modelli organizzativi integrati; nel periodo post PNRR, tali realtà saranno finanziate anche per lo sviluppo e la valorizzazione delle Core Facilities come infrastrutture strategiche per la ricerca e l'innovazione. Queste iniziative contribuiranno pertanto a promuovere nuove forme di coordinamento tra istituzioni, competenze e tecnologie, rafforzando la capacità del sistema nazionale di rispondere in modo più efficace alle sfide scientifiche, tecnologiche e traslazionali.

A seguito della Convenzione stipulata nel dicembre 2020 tra la Fondazione Human Technopole e i Ministeri competenti (MEF, MUR e Ministero della Salute), nel biennio 2021-2022 è stata condotta una consultazione pubblica aperta alla comunità scientifica nazionale, che ha permesso di individuare le Piattaforme Nazionali da implementare presso Human Technopole, coerentemente con il suo focus biomedico. L'iniziativa, ispirata ai modelli di accesso aperto e competitivo delle Infrastrutture di Ricerca ERIC, si configura come una risorsa strategica di livello nazionale; essa, tuttavia, non sostituisce il ruolo essenziale delle core facilities distribuite sul territorio, ma ne integra e rafforza le capacità operative e scientifiche. Le Core Facilities territoriali, infatti, non costituiscono semplicemente nodi di erogazione di servizi tecnologici avanzati, ma rappresentano presidi strategici di competenze, formazione e innovazione. Esse alimentano una comunità scientifica distribuita che garantisce l'accesso diffuso alle tecnologie e alle infrastrutture di ricerca, contribuendo alla formazione delle nuove generazioni di ricercatori e al continuo aggiornamento professionale del personale tecnico-scientifico. Il loro coinvolgimento nelle attività di trasferimento tecnologico e nelle collaborazioni con il sistema produttivo rafforza ulteriormente il loro valore strategico, rendendo la loro presenza sul territorio un elemento essenziale per la competitività, la coesione e la capacità innovativa del sistema nazionale della ricerca.

Nonostante la loro crescente rilevanza, il panorama nazionale delle Core Facilities risulta ancora caratterizzato da una significativa eterogeneità organizzativa, gestionale e operativa. Differenze nei modelli di governance, nei sistemi di accesso, nelle modalità di finanziamento e nei criteri di valutazione limitano infatti le possibilità di coordinamento, interoperabilità e pianificazione strategica su scala nazionale.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla governance delle nuove reti di Core Facilities nate grazie agli investimenti del PNRR. La crescita di queste iniziative rappresenta una straordinaria opportunità per il sistema della ricerca italiana, a condizione che sia accompagnata da una visione nazionale condivisa che favorisca integrazione e complementarità, evitando duplicazioni, sovrapposizioni e dinamiche competitive tra soggetti finanziati con risorse pubbliche. L'obiettivo deve essere la costruzione di un ecosistema coordinato di infrastrutture e servizi, orientato alla massima valorizzazione del patrimonio tecnologico nazionale e al miglior servizio possibile per la comunità scientifica.

In questo contesto, il network NICo ha progressivamente sviluppato un'esperienza condivisa volta a promuovere il dialogo tra Core Facilities operanti in differenti ambiti scientifici e tecnologici, favorendo la diffusione di buone pratiche, il confronto tra modelli organizzativi e l'avvio di iniziative collaborative multi-istituzionali.

L'esperienza maturata dal network negli ultimi anni evidenzia la necessità di evolvere verso un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane, capace di:

- ottimizzare l'utilizzo delle competenze;
- rafforzare la sostenibilità economica e organizzativa delle piattaforme;
- favorire integrazione tra CFs;
- supportare programmi nazionali ed europei di ricerca e innovazione;
- promuovere standard condivisi per accesso, qualità e monitoraggio;
- facilitare collaborazioni interdisciplinari e inter-istituzionali;
- sostenere attività di formazione avanzata e trasferimento tecnologico.
- promuovere la figura professionale del personale tecnico operante nelle core facilities

Un modello coordinato potrebbe inoltre rappresentare uno strumento strategico per rafforzare la competitività internazionale del sistema italiano della ricerca, migliorando la capacità di partecipazione a grandi infrastrutture europee, programmi collaborativi e iniziative di ricerca traslazionale.

In tale prospettiva, la definizione di un quadro nazionale condiviso per le Core Facilities non rappresenta esclusivamente un'esigenza organizzativa, ma costituisce una priorità strategica per garantire sostenibilità, qualità, accessibilità e valorizzazione degli investimenti pubblici nelle infrastrutture di ricerca.

5. Esperienza e attività sviluppate dal network NICo

Il Network Italiano delle Core Facilities (NICo) nasce nel 2020 come iniziativa condivisa tra università, enti pubblici di ricerca e istituzioni operanti nelle scienze della vita, con l'obiettivo di rafforzare il coordinamento nazionale delle infrastrutture di ricerca e promuovere la condivisione di competenze, tecnologie e buone pratiche gestionali. Nel triennio 2022–2025, il network ha consolidato il proprio ruolo attraverso congressi nazionali, gruppi di lavoro tematici e collaborazioni strategiche, favorendo il dialogo tra istituzioni e contribuendo alla progressiva integrazione della comunità delle Core Facilities italiane.

Le attività sviluppate (riassunte nell'**allegato 1: Report delle attività**) hanno riguardato temi strategici quali governance, interoperabilità, data management, qualità della ricerca, formazione e monitoraggio delle performance. In particolare, i gruppi di lavoro hanno promosso processi di armonizzazione delle pratiche sperimentali e gestionali, la diffusione dei principi FAIR e l'elaborazione di indicatori condivisi per la valutazione delle Core Facilities, in linea con le più recenti politiche europee per le infrastrutture di ricerca.

Un ruolo rilevante è stato svolto dalla collaborazione con BBMRI.it, che ha consentito di sviluppare iniziative congiunte nell'ambito della formazione, della qualità, della gestione dei dati e della catalogazione dei servizi, aumentando la visibilità e l'accessibilità delle Core Facilities italiane a livello nazionale ed europeo.

Nel complesso, l'esperienza maturata da NICo evidenzia la necessità di evolvere verso un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane, capace di rafforzare interoperabilità, sostenibilità e capacità di innovazione del sistema della ricerca, valorizzando in modo più efficace gli investimenti pubblici nelle infrastrutture scientifiche.

6. Raccomandazioni strategiche e di policy

Alla luce delle esperienze maturate dal network NICo e delle criticità strutturali emerse nel panorama nazionale, si ritengono necessarie azioni coordinate e linee di indirizzo operative volte al riconoscimento istituzionale, alla sostenibilità economica e alla governance armonizzata delle Core Facilities.

Si propongono le seguenti raccomandazioni di sistema e di policy:

6.1 Riconoscimento istituzionale delle Core Facilities e Governance coordinata

Promuovere il riconoscimento formale delle Core Facilities quali strutture strategiche per la ricerca nazionale, inserendole nei documenti programmatici nazionali (es. PNIR) e nei piani strategici degli Enti. A tal fine, è necessario favorire modelli organizzativi ed un quadro di governance coordinato tra MUR, Università, EPR, IRCCS e infrastrutture europee; in tale prospettiva, il network NICo può rappresentare una piattaforma nazionale di raccordo per la condivisione di buone pratiche, standard operativi e strategie di sviluppo comuni.

6.2 Sostenibilità economica

- Promuovere modelli di finanziamento più stabili e strutturati (es. attraverso il Fondo Ministeriale per le grandi attrezzature scientifiche) che consentano una pianificazione sostenibile degli investimenti in tecnologie avanzate, manutenzione, aggiornamento strumentale e personale altamente qualificato e che al contempo superino approcci legati esclusivamente ai singoli progetti.
- La sostenibilità del modello NICo si fonda sul principio fondamentale di virtuosità economico-finanziaria: l'accesso alle Core Facilities sia per utenti esterni che interni, deve essere vincolato al pagamento dei servizi erogati, secondo il modello *User-Pay* (tariffazione puntuale basata sul costo reale di esercizio). A questo scopo è fondamentale l'introduzione di regole uniformi per il riconoscimento esplicito e la rendicontabilità dei costi dei servizi erogati dalle Core Facilities (incluse le note di debito interne) tra le spese ammissibili nei bandi di ricerca nazionali, regionali e istituzionali, garantendo così la sostenibilità e il pieno utilizzo delle infrastrutture.
- Incentivare l'adozione di standard condivisi per la gestione delle Core Facilities, con particolare riferimento a qualità, tracciabilità, interoperabilità dei dati e implementazione dei principi FAIR, sostenendo iniziative di armonizzazione metodologica e test interlaboratorio, anche in collegamento con le infrastrutture di ricerca europee.
- Definizione di requisiti minimi obbligatori per l'accesso ai finanziamenti infrastrutturali (piani di sostenibilità, politiche di accesso trasparenti, tracciabilità). Si raccomanda inoltre l'introduzione di meccanismi premiali per le strutture che dimostrano elevati livelli di condivisione, efficienza operativa e impatto scientifico misurabile.

6.3 Monitoraggio e Database centralizzato

- Supportare lo sviluppo di sistemi nazionali di monitoraggio basati su KPI armonizzati, finalizzati a migliorare la trasparenza, la comparabilità e l'efficacia dei processi decisionali. L'adozione di indicatori condivisi può contribuire a orientare gli investimenti, valutare l'impatto delle infrastrutture e favorire modelli di allocazione delle risorse più equi e strategici.
- Creazione di un database unico, interoperabile e accessibile, per censire e rendere visibili le Core Facilities italiane, le relative strumentazioni, le competenze, i servizi offerti e le modalità di accesso. L'obiettivo è favorire la condivisione delle risorse e facilitare la collaborazione inter-istituzionale, riducendo duplicazioni e inefficienze.

6.4 Valorizzazione delle competenze professionali

Qualificare e valorizzare il personale tecnico-scientifico specializzato che opera nelle Core Facilities attraverso la definizione, a livello contrattuale e di sistema (es. ARAN, MUR), di profili professionali dedicati e percorsi di carriera specifici (*career tracks*). È necessario prevedere opportunità di formazione continua e riconoscere la gestione delle core facilities come elemento qualificante nei processi di valutazione accademica e degli enti. Il rafforzamento di queste professionalità costituisce un fattore strategico per assicurare l'efficienza e l'affidabilità dei servizi, favorire l'adozione di tecnologie innovative e sostenere le attività di ricerca ad alta specializzazione.

6.5 Rafforzamento delle reti nazionali ed europee

Favorire il consolidamento delle sinergie tra le Core Facilities territoriali, le grandi piattaforme centralizzate e le reti europee (es. ESFRI, ERIC), posizionando il sistema della ricerca italiano come modello competitivo e di riferimento internazionale per qualità, interoperabilità e gestione condivisa delle risorse.

Nel loro insieme, queste azioni possono contribuire alla costruzione di un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane, capace di rafforzare la qualità, la sostenibilità e l'impatto del sistema della ricerca, valorizzando le infrastrutture condivise come elementi strategici per l'innovazione scientifica e tecnologica del Paese.

7. Roadmap di implementazione

Al fine di tradurre le raccomandazioni strategiche in azioni concrete e sostenibili, si propone una roadmap di implementazione articolata in fasi progressive, orientata al consolidamento di un modello nazionale coordinato delle Core Facilities italiane. Tale percorso dovrà fondarsi su un approccio collaborativo tra università, enti pubblici di ricerca, ministeri, agenzie nazionali e infrastrutture europee, valorizzando le esperienze già maturate all'interno del network NICo.

7.1 Breve e medio termine (1–3 anni)

Consolidamento ed ampliamento della rete nazionale

Rafforzare il coordinamento del network NICo attraverso il coinvolgimento di nuove istituzioni e Core Facilities, favorendo l'adesione di nuove istituzioni e il rafforzamento del dialogo con MUR, ANVUR, CRUI, CODAU ed enti di ricerca per il riconoscimento istituzionale delle Core Facilities.

Armonizzazione dei modelli organizzativi e gestionali

Definire linee guida condivise per governance, accesso ai servizi, modelli tariffari e gestione delle infrastrutture, raccolta dati e monitoraggio delle attività.

Implementazione progressiva di sistemi comuni di valutazione

Avviare programmi pilota per l'applicazione dei KPI sviluppati dal network NICo, sperimentando sistemi di raccolta e analisi dei dati a livello intra-facility e intra-istituzionale.

Sviluppo delle competenze e della qualità

Promuovere l'integrazione tra Core Facilities, biobanche e infrastrutture di ricerca attraverso piattaforme digitali condivise, cataloghi dei servizi e strumenti per la gestione dei dati.

Valorizzazione istituzionale e professionale,

Favorire il riconoscimento delle Core Facilities nei programmi nazionali della ricerca e la definizione di percorsi dedicati per il personale tecnico-scientifico specializzato.

7.2 Lungo termine (3–6 anni)

Istituzione di un ecosistema nazionale coordinato

Consolidare un modello nazionale integrato delle Core Facilities italiane, capace di operare in modo coordinato e interoperabile.

Rafforzare il ruolo delle Core Facilities come infrastrutture strategiche per la ricerca, l'innovazione e il trasferimento tecnologico.

Integrazione nei processi di governance della ricerca

Integrare sistemi di monitoraggio e KPI nei processi nazionali di valutazione e programmazione degli investimenti.

Supportare modelli decisionali basati su dati oggettivi e comparabili.

Rafforzamento della competitività internazionale

Favorire la partecipazione delle Core Facilities italiane a consorzi, infrastrutture e programmi europei.

Posizionare il sistema nazionale come modello di riferimento per qualità, interoperabilità e sostenibilità delle infrastrutture di ricerca condivise.

Sostenibilità e innovazione

Garantire investimenti continuativi per aggiornamento tecnologico, digitalizzazione e sviluppo delle competenze.

Promuovere modelli di innovazione aperta e collaborazione stabile con il sistema industriale e sanitario.

La realizzazione di questa roadmap richiederà una forte sinergia tra istituzioni, governance della ricerca e comunità scientifica, nonché un impegno continuativo nel promuovere una cultura della collaborazione, della qualità e della condivisione delle risorse. In tale contesto, il network NICo rappresenta una base operativa già consolidata su cui costruire un modello nazionale moderno, sostenibile e competitivo delle Core Facilities italiane.

8. Conclusioni

Le Core Facilities rappresentano oggi un elemento strategico per la competitività del sistema nazionale della ricerca, in quanto infrastrutture in grado di garantire l'accesso condiviso a tecnologie avanzate, competenze altamente specializzate e servizi scientifici ad alto valore aggiunto. In un contesto caratterizzato da crescente complessità tecnologica, interdisciplinarietà e necessità di ottimizzazione delle risorse pubbliche, il rafforzamento di modelli coordinati di infrastrutture condivise costituisce una priorità per sostenere la qualità, la sostenibilità e l'impatto della ricerca scientifica.

L'esperienza maturata dal network NICo nel periodo 2020–2025 dimostra come la collaborazione tra università, enti pubblici di ricerca e infrastrutture nazionali possa generare un ecosistema virtuoso fondato sulla condivisione di competenze, sull'armonizzazione delle pratiche gestionali e sulla costruzione di progettualità comuni. Le attività sviluppate nei gruppi di lavoro, i programmi di formazione, le iniziative di

interoperabilità e qualità, i modelli di monitoraggio basati su KPI e le collaborazioni con infrastrutture europee hanno evidenziato il potenziale delle Core Facilities come motore di innovazione scientifica e organizzativa.

Parallelamente, emergono con chiarezza alcune sfide strutturali che richiedono interventi coordinati: la necessità di modelli di governance più integrati, la sostenibilità economica delle infrastrutture, il riconoscimento professionale del personale altamente specializzato, l'armonizzazione degli standard operativi e la definizione di sistemi condivisi di valutazione e monitoraggio.

In questo scenario, il presente position paper propone l'avvio di un percorso nazionale volto al riconoscimento e al consolidamento delle Core Facilities come infrastrutture strategiche della ricerca italiana, in linea con le politiche europee in materia di Open Science, FAIRness, qualità e interoperabilità dei dati. La costruzione di un modello nazionale coordinato potrà contribuire a rafforzare l'efficienza degli investimenti pubblici, favorire la collaborazione interdisciplinare, migliorare l'accesso alle tecnologie avanzate e aumentare la competitività del sistema della ricerca a livello internazionale.

Il network NICo, grazie all'esperienza già maturata e alla rete di collaborazioni costruita negli ultimi anni, può rappresentare una piattaforma di riferimento per accompagnare questo processo, promuovendo una visione condivisa e sostenibile delle infrastrutture di ricerca italiane e contribuendo alla definizione di politiche nazionali orientate all'innovazione, alla qualità e alla valorizzazione delle competenze.

