Il Catalogo dei Servizi AI-PHOQUS

Allegato 2 alla *Expression of Interest* CNR – DD310/2025

Sommario

[1. Il Catalogo dei Servizi AI-PHOQUS 3](#_Toc200817337)

# Il Catalogo dei Servizi AI-PHOQUS

Di seguito una panoramica sintetica dei servizi offerti da AI-PHOQUS.

Ogni voce è descritta brevemente per evidenziarne le principali caratteristiche operative. Questa sintesi facilita l’individuazione rapida delle competenze e delle risorse attivabili, offrendo una visione d’insieme dell’offerta AI-PHOQUS.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID Servizio | Titolo | Descrizione |
| S1.1 | Sviluppo e Ottimizzazione di Nanostrutture per Applicazioni Sensoristiche | 1. Realizzare materiali nanostrutturati avanzati con diverse morfologie per applicazioni sensoristiche innovative.  2. Promuovere la ricerca in nanoscienza e nanotecnologia.  3. Offrire accesso ad attrezzature all'avanguardia per la sintesi e caratterizzazione di nanostrutture con il relativo know-how tecnico-scientifico |
| S1.2 | Microscopia avanzata ad alta risoluzione spaziale e spettrale di campioni per la biologia e la scienza dei materiali | Preparazione e analisi microscopica di campioni biologici e di scienza dei materiali ad alta risoluzione, sia spaziale (X-Y-Z) che spettrale, mediante tecniche di imaging confocale di segnali Raman, fotoluminescenza e assorbimento a due fotoni, associati a tecniche di imaging a fascio elettronico (SEM, TEM). |
| S1.3 | Indagine elettro-meccanica su cuori isolati di roditore | * Caratterizzazione elettrofisiologica cardiaca in condizioni fisiologiche e fisiopatologiche * Studio della propensione aritmogena in modelli di cardiomiopatie acquisite o congenite * Investigazione e screening di farmaci antiaritmici |
| S1.4 | Caratterizzazione di Materiali e Nanostrutture Innovative | 1. Caratterizzazione di film e materiali nanostrutturati avanzati con diverse morfologie.  2. Promuovere la ricerca in nanoscienza e nanotecnologia.  3. Offrire accesso ad attrezzature all'avanguardia per la caratterizzazione di materiali, difetti, e nanostrutture con il relativo know-how tecnico-scientifico |
| S1.5 | Sviluppo e ottimizzazione di biosensori e bioreattori per l’ingegneria dei tessuti | 1. Fornire materiali (organici/inorganici) e nanocompositi fotoreticolabili, fotostrutturabili e fotoresponsivi per applicazioni nell’ambito della sensoristica e dell’ingegneria dei tessuti  2. Promuovere la ricerca in ingegneria dei materiali e dei tessuti, delle nanotecnologie e della biosensoristica  3. Consentire la progettazione di bioreattori per l’ingegnerizzazione e la caratterizzazione di tessuti in-vitro  4. Consentire lo sviluppo di biosensori ottici per l’analisi di fluidi eventualmente integrati in dispositivi microfluidici  5. Consentire lo sviluppo di protocolli avanzati per la generazione di organoidi cardiaci o muscolari a partire da cellule staminali umane  Offrire accesso ad attrezzature all'avanguardia e know-how tecnico-scientifico |
| S1.6 | Identificazione e ottimizzazione di indici per la quantificazione di stati mentali e attività cognitiva da biosegnali | 1. Generare algoritmi per la fusione di diversi biosegnali al fine di generare indici dello stato mentale o attività cognitive  2. Fornire assistenza all’identificazione di piattaforme multisensore per studi nell’ambito delle neuroscienze cognitive |
| S1.7 | Imaging di fluorescenza multidimensionale | Fornire una piattaforma di imaging multidimensionale (spaziale, spettrale, temporale) di fluorescenza per la caratterizzazione di campioni in ambito biologico e della scienza dei materiali. |
| S1.8 | Facility per misure non-invasive sull’uomo di parametri ottici tissutali in profondità | Accesso a strumentazione fotonica avanzata e con caratteristiche uniche per sviluppare nuovi dispositivi di diagnostica clinica o monitoraggio non-invasivo, anche a livello di sportivo o utente domestico. Inoltre, possibilità di fornire dataset di proprietà ottiche in vivo con ampia flessibilità in range spettrale (600-1300 nm), frequenza di acquisizione (10-100 Hz) e mappatura spaziale. |
| S2.1 | Caratterizzazione spaziale e temporale ad alta risoluzione a temperature criogeniche (cryo-SNOM) | Lo scopo del servizio è permettere agli utenti dell’infrastruttura di utilizzare un microscopio a scansione nel campo vicino (Scanning near-field optical microscopy, SNOM) capace di operare a temperature criogeniche (cryo-SNOM). Il cryo-SNOM oggetto del servizio è inoltre accoppiato ad un laser femtosecondo per la realizzazione di misure risolte in tempo. |
| S2.2 | Piattaforma per il test di sistemi fotonici neuromorfici | Testing avanzato per piattaforme fotoniche neuromorfiche, con modulazione e rilevazione ottica ultraveloce da 4 K a temperatura ambiente.  La nostra infrastruttura consente l’analisi di dispositivi non lineari e l’integrazione di grandi dataset in segnali ottici complessi.  Il servizio comprende anche la consulenza per il benchmarking delle prestazioni e l’automatizzazione completa del setup sperimentale. |
| S2.3 | Facility tecnologica per microscopia ottica ultraveloce | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di micro-spettroscopia ottica ultraveloce con risoluzione spaziale inferiore a 1 mm e temporale inferiore a 100 fs, con possibilità di studiare campioni a bassa temperatura e in presenza di campi elettrici e magnetici |
| S2.4 | Facility tecnologica per la spettroscopia ottica ultraveloce di materiali | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia ottica risolta nel tempo con risoluzione temporale fino a 10 fs, accordabilità in frequenza di eccitazione e rivelazione dall’infrarosso all’ultravioletto e copertura temporale dai femtosecondi ai microsecondi |
| S2.5 | Facility tecnologica per esperimenti di fotoemissione risolta in angolo e in tempo | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di fotoemissione in ultra alto vuoto risolta in angolo e in tempo con risoluzione temporale di 100 fs e risoluzione spettrale di »50 meV |
| S2.6 | Facility tecnologica per esperimenti di pump-probe ad alta sensibilità | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di trasmissione o riflettività risolta in tempo tramite la tecnica di asynchronous optical sampling (ASOPS) che consente di raggiungere sensibilità di 10-7-10-8 |
| S2.7 | Facility tecnologica per esperimenti di spettroscopia bidimensionale nell’infrarosso | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia bidimensionale nell’infrarosso (2DIR) tramite un pulse shaper per la generazione di impulsi IR agganciati in fase |
| S2.8 | Facility tecnologica di spettroscopia ottica avanzata e imaging multimodale | Il servizio fornisce analisi avanzate mediante spettroscopia ottica di ultima generazione, specificamente sviluppato per applicazioni nel sensing plasmonico. Ulteriore scopo del servizio è l’acquisizione e analisi di immagini tramite microscopia confocale a fluorescenza e spettroscopia Raman coerente per applicazioni avanzate nel settore biomedicale |
| S3.1 | Progettazione di strumentazione ottica per impulsi ultraintensi e/o sorgenti ad alta brillanza | Con il seguente servizio, si offre la possibilità di fornire attività di progettazione e successiva caratterizzazione di strumentazione ottica avanzata per il trasporto e condizionamento di fasci di luce da sorgenti ad elevata brillanza e/o impulsi ultraintensi. |
| S3.2 | Caratterizzazione avanzata di materiali per l’ottica | Con il seguente servizio, si offre la possibilità di fornire la caratterizzazione di materiali per l’ottica, tramite la misura di performance ottiche, morfologia superficiale e caratteristiche strutturali. |
| S3.3 | Realizzazione e assemblaggio di ottiche deformabili | Consentire la realizzazione di dispositivi di ottiche deformabili tramite l’uso di attuatori piezoelettrici e membrane di vetro flessibili. |
| S3.4 | Facility per la nanotomografia a contrasto di Fase a raggi X | Il servizio vuole fornire strumentazione e Know-how per la realizzazione di tomografia a Raggi X con una risoluzione di 50 nanometri. La strumentazione acquisita con il progetto è equipaggiata con filtri per il contrasto di fase che permette di ottenere ottimi risultati anche nel caso di materiali che assorbono poco i raggi X come i materiali organici e i materiali di origine biologica. |
| S3.5 | Facility tecnologica per la spettroscopia di precisione e ampia banda mediante pettini di frequenze ottiche nel vicino e medio infrarosso | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia molecolare (gas) ottica a larga banda nel vicino e medio infrarosso con risoluzione spettrale inferiore a 1 MHz. In particolare, la strumentazione impiega innovativi sistemi di sorgenti laser a pettine di frequenza ottica nell’intervallo spettrale da 1 a 5 µm |
| S3.6 | Facility tecnologica per spettroscopia UV e XUV avanzata dei materiali con risoluzione ad attosecondi | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia UV e XUV sia in fase condensata che in fase gassosa con risoluzione temporale ad attosecondi per l'indagine dei processi di trasferimento di elettroni nei materiali organici e inorganici e il controllo in tempo reale delle reazioni chimiche e la studio dei fenomeni dinamici fondamentali dello stato solido guidati dalla luce. |
| S3.7 | Facility tecnologica per spettroscopia molecolare Soft-X con risoluzione ad attosecondi | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia ad risoluzione temporale fino agli attosecondi nelle regioni spettrali XUV e soft-X per lo studio di fenomeni fotoindotti ultraveloci nelle molecole e nei fluidi per l'indagine della fotofisica nei sistemi biologici in fase gassosa e in soluzione. |
| S3.8 | Facility di ricerca con laser di alta potenza per interazione laser-materia e sviluppo di sistemi a plasma | La facility fornisce accesso a sistemi laser di alta e altissima intensità per lo sviluppo di tecnologie a plasma e/o micro e nano-lavorazioni. |
| S3.9 | Facility di ricerca con sorgenti di radiazioni ionizzanti per applicazioni industriali e biomediche | La facility fornisce accesso a una gamma di sorgenti di radiazioni ionizzanti (radiazioni e particelle) ad alto ed altissimo rateo di dose, per studi di danno da radiazione di materia e materiale biologico, per applicazioni in ambito industriale e biomedico. |
| S4.1 | Piattaforma per lo studio di dispositivi quantistici ottici | Il servizio offre una piattaforma avanzata per il test e la caratterizzazione di dispositivi quantistici ottici.  Le componenti principali del sistema sono sorgenti laser ad alta precisione, rilevatori a singolo fotone superconduttivi ed un criostato per temperature ultra-basse e campi magnetici intensi. |
| S4.2 | Sistema di intrappolamento ottico di nanoparticelle in cavità per applicazioni quantistiche | Offrire alla comunità scientifica una piattaforma stabile e modulabile per esperimenti di optomeccanica quantistica basati su particelle levitanti intrappolate otticamente. Il sistema è progettato per testare protocolli di trasferimento di informazione quantistica e, nel lungo termine, abilitare studi su stati entangled e simulazioni di sistemi quantistici mesoscopici fortemente accoppiati. |
| S4.3 | Microscopio magnetico basato su diamante per la mappatura di campi magnetici | Il servizio ha l’obiettivo di fornire una piattaforma versatile e il know-how necessario per la mappatura di alta precisione di campi magnetici DC e AC, su scala micrometrica, compatibile anche con applicazioni su campioni biologici. |
| S5.1 | Facility tecnologica per la realizzazione di singoli emettitori quantistici in diamante tramite laser pulsati a femtosecondi | Il servizio fornisce la strumentazione e il know-how per la realizzazione di emettitori di singoli fotoni da difetti ione-vacanza in diamante, con alta addressabilità e risoluzione spaziale. |
| S5.2 | Facility tecnologica per l’implementazione e la verifica sperimentale di protocolli di comunicazione quantistica | Il servizio offre strumentazione avanzata e competenze specialistiche per la progettazione, realizzazione e verifica sperimentale di protocolli di comunicazione quantistica, utilizzando codifiche sia a variabili discrete sia continue. Le attività possono essere condotte in fibra ottica o in spazio libero, con la possibilità di operare su diverse lunghezze d’onda. La facility è inoltre idonea per il collaudo e la caratterizzazione di componenti specifiche, da integrare in apparati destinati alle comunicazioni quantistiche. |
| S5.3 | Facility tecnologica per l’ingegneria quantistica di stati di luce su impulsi di forma spettrotemporale arbitraria | Il servizio fornisce la strumentazione e il know-how per la generazione, la manipolazione e l’analisi di stati di luce non classica su modi pulsati di forma arbitraria per studi di carattere fondamentale e per applicazioni alle tecnologie quantistiche. |
| S5.4 | Simulazione quantistica con atomi freddi | Il servizio intende offrire una rete di simulatori quantistici analogici. L’obiettivo principale è quello di fornire un’infrastruttura avanzata per lo studio controllato di sistemi quantistici complessi, consentendo l’esplorazione di nuove fasi quantistiche della materia, stati estremi e sistemi topologici. La piattaforma permetterà inoltre di implementare fenomeni di trasporto quantistico mesoscopico e di simulare Hamiltoniane a molti corpi fortemente correlati. |
| S5.5 | Facility tecnologica per la simulazione quantistica con miscele atomiche e molecole ultrafredde e per spettroscopia ottica di precisione | Il servizio offre l’unica piattaforma sperimentale esistente per la produzione di miscele quantistiche di atomi di litio e cromo, nonché di gas ultrafreddi di molecole paramagnetiche LiCr. L’equipment ed il know-how a disposizione offrono inoltre la possibilità di caratterizzazione di materiali e campioni tramite spettroscopia ottica ad alta precisione. |
| S5.6 | Facility tecnologica per la realizzazione e caratterizzazione di sistemi fotonici complessi per applicazioni crittografiche (Physical Unclonable Functions) | Il servizio fornisce la strumentazione ed il know how per la caratterizzazione di sistemi fotonici complessi riconfigurabili che trovano applicazione nel campo della autenticazione remota ed anticontraffazione. |
| S5.7 | Facility di imaging ad elevata risoluzione spaziale | La facility è un'infrastruttura sperimentale avanzata dedicata allo studio delle proprietà ottiche su scala nanometrica, superando le limitazioni dei microscopi ottici tradizionali. |
| S5.8 | Facility tecnologica per la realizzazione e il testing di fotorivelatori | Il servizio vuole fornire strumentazione e know how per la sintesi, il testing, e l’ottimizzazione di nuovi materiali per fotorivelatori, partendo dal CAD, la sintesi, e la caratterizzazione dei materiali e dei dispositivi, fino al testing nel dominio del tempo, della frequenza, e della lunghezza d’onda. |
| S6.1 | Facility tecnologica per la realizzazione e il testing in indoor e outdoor di celle solari e moduli fotovoltaici | Il servizio vuole fornire strumentazione e know how per la sintesi, il testing, e l’ottimizzazione di nuovi materiali per celle solari, e realizzazione di celle e moduli fotovoltaici, partendo dal CAD, la sintesi, e la caratterizzazione dei materiali e dei dispositivi, fino al testing sia a tempo a zero che con prove affidabilistiche in outdoor o in camera climatica. |
| S6.2 | Sviluppo di una Piattaforma di Imaging Iperspettrale Multiscala basata su un interferometro innovativo | Mettere a disposizione della comunità scientifica e del comparto industriale 3 strumenti innovativi basati sulla Spettroscopia a Trasformata di Fourier:   1. WS1 - Microscopio a Fluorescenza/Raman a Campo Largo (Wide-field) con misura dello Spettro in tutti i punti del Campo di Vista 2. WS2 – Sistema di Spettroscopia/Imaging di Fluorescenza a Finestra temporale a nanosecondi 3. WS3 - Camera Iperspettrale Multibanda con sensibilità estesa (VIS-NIR-SWIR) |
| S6.3 | Tecniche spettroscopiche non convenzionali per monitoraggio ambientale e identificazione materiali | 1. Fornire una piattaforma spettroscopica (a basso costo e minimo allineamento) per il monitoraggio di gas serra e inquinanti.  2. Fornire soluzioni robuste e compatte per l’identificazione rapida di materiali plastici e contaminanti.  3. Sfruttare algoritmi di post-processing per la ricostruzione spettrale.  4. Offrire accesso per la caratterizzazione di materiali ed il relativo know-how tecnico-scientifico.  1. Supportare gli utenti I-PHOQS nella generazione di assets di proprietà industriale attraverso consulenze personalizzate.  2. Promuovere le buone prassi in materia di protezione dei risultati della ricerca pubblica.  3. Sensibilizzare ed informare gli utenti I-Phoqs sui temi della proprietà industriale con particolare attenzione agli strumenti più adatti per la valorizzazione dei risultati della ricerca e la preparazione del trasferimento tecnologico. |
| S6.4 | Misura di 14C con Spettrometro SCAR | 1. Quantificare il contenuto biogenico tramite la misura dei 14C in campioni contenenti carbonio  2. Offrire accesso ad una strumentazione all'avanguardia per la misura del 14C ad alta precisione ed accuratezza, con il relativo know-how tecnico-scientifico.  3. Promuovere la tecnologia SCAR per la sua diffusione come metodo alternativo ai due esistenti da molti decenni: Liquid Scintillation Counting (LSC) e Accelerator Mass spectromety (AMS). |
| S6.5 | Analisi di Gas in Tracce con Sensore Fotoacustico | 1. Rivelare molecole target in traccia in campioni gassosi, con alti livelli di sensibilità e selettività.  2. Offrire accesso ad attrezzature all'avanguardia per l’analisi spettroscopica di sostanze chimiche in traccia in campioni gassosi, con il relativo know-how tecnico-scientifico.  3. Promuovere la ricerca nella spettroscopia di alta sensibilità in gas. |
| S6.6 | Sviluppo e caratterizzazione di concentratori fluorescenti per energy harvesting e comunicazione ottica wireless | Il servizio è mirato a dare supporto nella progettazione, realizzazione e test approfondito di materiali fluorescenti (sostrati piani) da impiegare come Concentratori Solari Luminescenti (LSC) per la conversione di energia solare e/o come antenne ottiche in sistemi di comunicazione ottica wireless (OWC), anche in modalità ibrida LSC/OWC |
| S6.7 | Sviluppo di Materiali e Dispositivi Ottici ed Optoelettronici di Nuova Generazione | 1. Sviluppare e testare materiali avanzati per dispositivi ottici ed optoelettronici  2. Depositare film sottili di materiali organici, inorganici ed ibridi  3. Offrire accesso a strumentazione aggiornata per deposizione di film sottili, con tecniche da soluzione o da fase vapore  4. Sviluppo di film free standing di materiali con proprietà fotofisiche modulabili  5. Supportare la creazione di reti di collaborazione nazionale ed internazionale |
| S6.8 | Spettroscopia di fotoluminescenza e Raman di materiali per il fotovoltaico | Lo scopo del servizio è fornire una caratterizzazione ottica tramite spettroscopia di fotoluminescenza e Raman, con alta risoluzione spettrale, spaziale, e temporale. |
| S11.1 | Supporto e formazione in materia di Proprietà Industriale | 1. Supportare gli utenti I-Phoqs nella generazione di assets di proprietà industriale attraverso consulenze personalizzate.  2. Promuovere le buone prassi in materia di protezione dei risultati della ricerca pubblica.  3. Sensibilizzare ed informare gli utenti I-Phoqs sui temi della proprietà industriale con particolare attenzione agli strumenti più adatti per la valorizzazione dei risultati della ricerca e la preparazione del trasferimento tecnologico. |
| Servizi tecnologici | | I servizi tecnologici di SoBigData.it mirano a fornire un’infrastruttura robusta, scalabile e sicura per l’accesso, l’elaborazione e la conservazione di dati su larga scala. Questi servizi sono alla base dell’infrastruttura di ricerca e sono possibili grazie all’integrazione con l’infrastruttura tecnologica D4Science ([www.d4science.org/](http://www.d4science.org/)). Di seguito alcuni esempi |
| SBD.1 | Infrastrutture per il Cloud Computing | Accesso a risorse di calcolo ad alte prestazioni per l’elaborazione di grandi volumi di dati e l’esecuzione di algoritmi complessi. In particolare SoBigData offre tre tipi di accesso: utilizzando un Jupiter Notebook on line, tramite il framework Galaxy e tramite una Cloud Computing Platform (CCP). |
| SBD.2 | Containers e Virtualizzazione | È possibile richiedere la creazione di ambienti virtuali definiti tramite container garantendo flessibilità, isolamento delle risorse e adattabilità alle diverse esigenze dei progetti. |
| SBD.3 | Servizi di Storage e Data Management | Soluzioni per l’archiviazione, la replica geografica, il versioning e la gestione sicura dei dati, con particolare attenzione alla compliance normativa e alla protezione dei dati sensibili. |
| Servizi di condivisione risorse  per il social mining | | I servizi applicativi di SoBigData.it si concentrano sull’offerta di dati e strumenti pronti all’uso, ambienti integrati e soluzioni verticali a supporto di specifiche attività di ricerca e innovazione. |
| SBD.4 | Accesso a Dataset e Cataloghi Tematici | Messa a disposizione di collezioni di dati certificati, di alta qualità, provenienti da molteplici domini (e.g. research spaces) e completi di metadati e documentazione messa a disposizione dai publisher. |
| SBD.5 | Strumenti di Analisi Avanzata (AI, Machine Learning, Data Mining) | Librerie, framework e applicazioni pronte all’uso per la modellazione predittiva, l’estrazione di conoscenza, la visualizzazione interattiva e l’elaborazione del linguaggio naturale. |
| SBD.6 | Applicazioni Verticali per Domini Specifici | Piattaforme e tool preconfigurati per l’analisi di dati sociali, economici, sanitari, ambientali o culturali, integrando modelli, indicatori e dashboard adattati alle esigenze dei vari settori. |
| Servizi di supporto a comunità  di ricerca e progetti | | I servizi di supporto alla ricerca sono pensati per agevolare le attività scientifiche e il lavoro degli sperimentatori, fornendo competenze, metodologie e strumenti |
| SBD.7 | Policies per la gestione dei dati secondo principi FAIR | Supporto nella definizione di strategie di analisi dei dati, scelta di metodi statistici e di machine learning, best practice per la raccolta e la documentazione dei dataset. |
| SBD.8 | Piattaforma per il data management | Grazie alla possibilità di pubblicare dati sul catalogo delle risorse, SoBigData.it permette a progetti europei e nazionali di gestire e pubblicare facilmente i propri dati e di ottenere tramite API informazioni per il proprio data management plan periodico. |
| SBD.9 | Supporto Etico-Legale per progettualità | SoBigData.it offre un servizio dedicato di consulenza e supporto per aiutare ricercatori e comunità scientifiche ad affrontare gli aspetti etici e legali inerenti all’accesso e all’utilizzo dei Big Data e dell’Intelligenza Artificiale all’interno di progetti di ricerca e innovazione. Grazie alla presenza di una commissione esperta in materia di protezione dei dati, privacy, licenze, proprietà intellettuale ed etica della ricerca, SoBigData.it è in grado di fornire pareri e valutazioni. |
| SBD.10 | Creazione di Virtual Research Environments (VRE) | Creazione di ambienti virtuali per la ricerca per comunità e eventi. Le VRE mettono a disposizione strumenti per la condivisione delle sorgenti dati e dei risultati tramite l’utilizzo oltre a tutti i servizi tecnologici sopra elencati. Le VRE possono essere pubbliche o con un accesso ristretto a una lista di utenti. |
| Servizi per i policy makers | | SoBigData.it offre servizi ad-hoc per supportare decisori politici, amministrazioni pubbliche e organizzazioni nella definizione, valutazione e monitoraggio di politiche basate sui dati. Grazie a competenze multidisciplinari, tecnologie all’avanguardia e un approccio etico, l’infrastruttura consente ai policy makers di accedere a informazioni affidabili, modelli previsionali e strumenti interattivi di supporto alle decisioni. |
| SBD.11 | Analisi Basate su Evidenze Empiriche | SoBigData.it collabora da anni con enti regionali e nazionali per l’elaborazione di dati complessi (sociali, economici, ambientali, sanitari) per fornire indicatori, metriche e insight utili a definire politiche efficaci e mirate. |
| SBD.12 | Valutazione d’Impatto ex-ante ed ex-post | Modellazione e simulazione di scenari politici, valutazione dei risultati attesi e dell’efficacia degli interventi, identificazione di criticità o effetti non previsti. Esempi di collaborazione di questo genere sono la costruzione di modelli di mobilità per città metropolitane o l’ottimizzazione delle risorse sanitarie sul territorio regionale. |
| Servizi per le Imprese | | SoBigData.it offre alle imprese un insieme di iniziative pensate per facilitare l’accesso a tecnologie avanzate, dati di qualità, competenze interdisciplinari e consulenza strategica nell’ambito del big data analytics e dell’intelligenza artificiale. Questi servizi mirano a supportare il processo di innovazione e a generare valore aggiunto per le aziende, indipendentemente dal settore di appartenenza. |
| SBD.13 | Master Big Data | Un Master di secondo livello per il capacity building rivolto alle imprese. SoBigData.it gestisce e realizza un Master in Big Data concepito per professionisti e neolaureati. Questo master offre una formazione completa sulle tecnologie e i metodi più avanzati per la gestione, l’analisi e l’interpretazione di grandi volumi di dati necessari all’industria 4.0. |
| SBD.14 | Supporto all’innovazione | Supporto dell’innovazione per la creazione di pipeline di analisi, concepita per creare collaborazioni tra ricercatori e industria per stimolare la creazione di soluzioni data-driven innovative, promuovere progetti e rafforzare la visibilità delle aziende partecipanti. |
| SBD.15 | Facility tecnologica per esperimenti di spettroscopia bidimensionale nell’infrarosso | Il servizio vuole fornire strumentazione e know-how per effettuare esperimenti di spettroscopia bidimensionale nell’infrarosso (2DIR) tramite un pulse shaper per la generazione di impulsi IR agganciati in fase. |
| SBD.16 | Corsi ad-hoc per le Imprese | La definizione di corsi ad-hoc per imprese che desiderano approfondire argomenti specifici. Grazie alla sua rete sul territorio italiano, SoBigData.it è in grado di coinvolgere esperti nel settore di interesse per rispondere alle esigenze dell’impresa. (es. l’analisi di dati di reti sociali, utilizzo di tecnologie per la computazione distribuita o l’uso di large language model). |
| Servizi di training e mobilità | | SoBigData.it dedica particolare attenzione alla formazione di nuove competenze e all’aggiornamento continuo di ricercatori, analisti e operatori del settore. |
| SBD.17 | Corsi e Workshop Specializzati | Eventi formativi su data science, intelligenza artificiale, sicurezza dei dati, privacy-by-design, gestione del ciclo di vita del dato, etica e responsabilità. |
| SBD.18 | Summer School | Percorsi intensivi con esperti internazionali, dedicati all’approfondimento di tematiche emergenti e all’uso dei tool messi a disposizione dall’infrastruttura. |
| SBD.19 | SoBigData Academy | SoBigData.it ha realizzato un MOOC all’interno della SoBigData Academy con l’obiettivo di formare la nuova generazione di responsible data scientists. I corsi sono progettati per seguire una metodologia didattica di autoapprendimento. |
| SBD.20 | Transnational Access (TNA) | SoBigData.it ha implementato anche un programma di mobilità basato sul “transnational access” (TNA) che consente a istituzioni e ricercatori internazionali o nazionali di accedere ai vari nodi della RI attraverso accordi di cooperazione transfrontaliera. Questo tipo di accesso facilita la partecipazione a progetti nazionali e europei, promuovendo lo scambio di competenze, dati e metodologie avanzate. Il transnational access da la possibilità ai visitatori di conoscere altre realtà ma soprattutto ad accedere a risorse che potrebbero avere limitazioni in fatto di condivisione e/o trasferimento di dati. |
| Servizi tecnologici | | I servizi tecnologici di SLICES mirano a fornire supporto sperimentale per lo sviluppo di nuove soluzioni, servizi e innovazioni nel settore dell’evoluzione di Internet, delle tecnologie di comunicazione, e dei sistemi distribuiti, e delle nuove applicazioni che ne possono beneficiare.  Di seguito alcuni esempi |
| SL.1 | Infrastrutture per l’evoluzione della *core network* di reti 5G | Testbed sperimentale per lo sviluppo di soluzioni innovative per il *core network* post-5G e l’analisi di performance di applicazioni e servizi basati su reti post-5G |
| SL.2 | Infrastrutture per l’evoluzione della *access network* di reti 5G | Testbed sperimentale per lo sviluppo di soluzioni innovative per *l’access network* post-5G e l’analisi di performance di applicazioni e servizi basati su reti post-5G |
| SL.3 | Infrastrutture per l’automazione di servizi di rete virtualizzati tramite tecniche di AI | Testbed sperimentale per l’automazione dei servizi di rete in ambienti post-5G tramite integrazione di soluzioni *native-AI* per la virtualizzazione delle risorse end-to-end. |
| SL.4 | Infrastrutture per il test di reti ibride classiche/quantistiche | Testbed sperimentale e tool simulativi per lo sviluppo ed il test di servizi basati su comunicazioni intrinsecamente sicure tramite tecnologie di QKD, e per lo sviluppo ed il test di servizi ed applicazioni in reti integrate classiche/quantistiche |
| SL.5 | Infrastrutture per il test di sistemi di IoT/edge computing | Testbed sperimentale per lo sviluppo ed il test di servizi ed applicazioni basati su tecnologie IoT e di edge computing |
| SL.6 | Infrastrutture per il test di tecnologie di rete wireless ottiche | Testbed sperimentale indoor e outdoor per lo sviluppo ed il test di servizi ed applicazioni basati su tecnologie di comunicazione visible light (VLC) anche integrate con reti mobili convenzionali (WiFi/5G) |
| SL.7 | Soluzioni di AI pervasiva, distribuita e decentralizzata | Testbed sperimentale, metodi e tool di simulazione per lo sviluppo di servizi e applicazioni basati su metodi di AI decentralizzata su reti mobili |
| SL.8 | Soluzioni di resource-efficient & green AI | Testbed sperimentale, metodi e tool di simulazione per lo sviluppo di servizi e applicazioni di AI pervasiva su dispositivi a risorse limitate, con ottimizzazione delle risorse computazionali/di rete utilizzate durante training/inferenza, in particolare per quanto riguarda l’efficienza energetica. |
| SL.9 | Infrastrutture per il test di sistemi cloud continuum integrati con IoT industriale per la manifattura | Testbed sperimentale per lo sviluppo ed il test di servizi ed applicazioni basati su tecnologie cloud continuum specializzate verticalmente per l’automazione e il controllo industriale (ultra low-latency, high reliability, ...) |
| SL.10 | Infrastrutture per il test di sistemi cloud continuum integrati con IoT per le smart cities | Testbed sperimentale per lo sviluppo ed il test di servizi ed applicazioni basati su tecnologie cloud continuum specializzate verticalmente per le comunità intelligenti |
| SL.11 | Framework di testing di Smart Agent basati su QRL | Testbed sperimentale e tool simulativi per lo sviluppo ed il test di Smart Agent basati su Quantum Reinforcement Learning (QRL) in scenari di Decision Making caratterizzati da ultra-low latency |
| SL.12 | Infrastruttura di rete ibrida terrestre/ FANET per il testing di algoritmi di orchestrazione delle risorse | Testbed sperimentale e tool simulativi per lo sviluppo di soluzioni innovative di gestione delle risorse, orchestrazione e placement di network and application function in Extreme Far-Edge Network ibride terrestri/FANET (Flying Aerial NETworks) per video sorveglianza e monitoraggio ambientale |
| Servizi di supporto a comunità  di ricerca e progetti | | I servizi di supporto alla ricerca sono pensati per agevolare le attività scientifiche e il lavoro degli sperimentatori, fornendo competenze, metodologie e strumenti |
| SL.13 | Accesso a strumenti avanzati di monitoraggio e testing dell’interfaccia radio 5G | Supporto a sperimentazione su reti di accesso radio 5G, attraverso: i) strumenti di monitoraggio e classificazione delle tipologie di traffico generato dagli utenti; ii) strumenti per stress-test con iniezione di segnali artificiali di allocazione di risorse o interferenza. |
| Servizi per le Imprese | | SoBigData.it offre alle imprese un insieme di iniziative pensate per facilitare l’accesso a tecnologie avanzate, dati di qualità, competenze interdisciplinari e consulenza strategica nell’ambito del big data analytics e dell’intelligenza artificiale. Questi servizi mirano a supportare il processo di innovazione e a generare valore aggiunto per le aziende, indipendentemente dal settore di appartenenza. |
| SL.14 | Supporto all’innovazione | Supporto dell’innovazione per la creazione di pipeline di analisi, concepita per creare collaborazioni tra ricercatori e industria per stimolare la creazione di soluzioni basate su tecnologie Internet di nuova generazione, e rafforzare la visibilità delle aziende partecipanti. |
| SL.15 | Collegamento con CC ed EDIH | SLICES è coinvolto in diversi Centri di Competenza ed European DIHs, e fornisce supporto ad aziende ad entrare in contatto con queste realtà, nonché ai partecipanti a beneficiare dei suoi servizi tecnologici. Si segnalano in particolare: ARTES 5.0, i-NEST, Tuscany X.0 (Toscana), BI-REX (CC, Emilia-Romagna), BI-REX++ (EDIH, Emilia-Romagna), Sikelia e Samothrace (Sicilia) |
| SL.16 | Infrastrutture per test-before-invest per l’integrazione di tecnologie B5G e cloud continuum in scenari di automazione industriale | Infrastrutture e soluzioni per la sperimentazione rapida di tecnologie innovative B5G e cloud continuum per Industry 5.0, ad esempio in scenari di manifattura additiva, Manufacturing as a Service, motion control per automazione industriale, logistica avanzata, ... |
| SL.17 | Infrastrutture per il testing di soluzioni sperimentali di servizi in ambito smart city di supporto a policy makers e aziende | Infrastruttura sperimentale al servizio di municipalità ed aziende per il testing e la verifica di servizi e soluzioni cloud/edge in ambito smart cities. |
| SL.18 | Infrastrutture di test-before-invest di sistemi di AI generativa privati | Infrastrutture per sperimentare sistemi di personalizzazione di soluzioni di IA generativa, addestrati su dati aziendali. |
| SL.19 | Infrastrutture di test-before-invest per applicazioni IoT | Sperimentazione di soluzioni IoT complete, dalle tecnologie di copertura più idonee per sensori e attuatori a soluzioni di data-analytics in vari ambiti verticali. |
| Servizi di training e mobilità | | SoBigData.it dedica particolare attenzione alla formazione di nuove competenze e all’aggiornamento continuo di ricercatori, analisti e operatori del settore. |
| SL.20 | SLICES Summer School | SLICES organizza annualmente una summer school dove gli studenti vengono esposti alle nuove tecnologie integrate nella IR |
| SL.21 | SLICES Academy | SLICES sta sviluppando una Academy orientata a diverse tipologie di utenti, sia nel mondo della ricerca che delle aziende. La SLICES Academy offre percorsi formativi configurabili da parte degli utenti e sta integrando soluzioni per l’ottenimento di micro-crediti |
| SL.22 | Transnational Access (TNA) | SLICES fornisce un programma di mobilità basato sul “transnational access” (TNA) che consente a istituzioni e ricercatori internazionali o nazionali di accedere ai vari nodi della IR attraverso accordi di cooperazione transfrontaliera. Questo tipo di accesso facilita la partecipazione a progetti nazionali e europei, promuovendo lo scambio di competenze, dati e metodologie avanzate. Il transnational access dà la possibilità ai visitatori di conoscere altre realtà ma soprattutto ad accedere a risorse che potrebbero avere limitazioni in fatto di condivisione e/o trasferimento di dati. |
| SL.23 | Summer school su Cyber Physical Systems | SLICE e SobigData stanno organizzando la prima summer school su Cyber Physical Systems. L’obiettivo è di proporre questa scuola con cadenza annuale coinvolgendo aziende, Accademia e PA su argomenti legati ai CPS. |
| SEU.1 | Piattaforma per test di danneggiamento da radiazione ad alto flusso di materiali ottici ed elettronici | La piattaforma offre l'accesso a sistemi di irraggiamento ad alto flusso e misura di danno  da radiazione in materiali ottici ed elettronici, anche in ambienti estremi. |

Tabella 1 - Elenco dei Servizi AI-PHOQUS