

Allegato 1. Catalogo dei Servizi ad Alta Tecnologia

Il Catalogo dei Servizi ad Alta Tecnologia ha lo scopo di fornire una descrizione dettagliata delle risorse e delle infrastrutture avanzate disponibili nell'ambito dell'iniziativa *Deep Tech Revolution*.

Tali servizi offrono un supporto strategico per le attività di ricerca e sviluppo, facilitando la prototipazione, il testing e l'innovazione tecnologica. Per ciascun servizio, è indicata una descrizione sintetica così da permettere ai candidati di identificare le risorse più adatte per il proprio progetto e di pianificare l'accesso alle relative infrastrutture in modo efficace. Ai fini dell'indicazione dei costi nella domanda di partecipazione, è fatto obbligo di contattare lo sportello informativo (<https://www.areasciencepark.it/deep-tech-desk/>), affinché ne fornisca una stima dettagliata e personalizzata e/o formuli un preventivo specifico.

I servizi ad alta tecnologia disponibili sono:

1) **Analisi Genomiche ed Epigenomiche**

Studi e servizi di sequenziamento di DNA e RNA e analisi dati, per comprendere la funzione e i meccanismi di regolazione del genoma in diversi organismi.

2) **Biologia Strutturale**

- Servizi di ricerca per la produzione e caratterizzazione di proteine e per lo studio delle loro interazioni.

3) **Microscopia a Forza Atomica (AFM)**

- Servizi di ricerca con microscopio AFM per l'analisi ad alta risoluzione di cellule, tessuti e biomateriali su scala nanometrica.

4) **Caratterizzazione Chimica e Fenotipica**

- Servizi di istologia e citologia iperspettrale per l'identificazione delle caratteristiche fenotipiche di campioni tissutali e cellulari

5) **High Performance Computing (HPC) – Infrastruttura di Calcolo**

- Accesso a risorse di calcolo ad alte prestazioni e supporto per simulazioni numeriche e intelligenza artificiale.

6) **High Performance Computing (HPC) – Hosting di Infrastruttura di Calcolo**

- *Hosting* di server e infrastrutture di calcolo in un *datacenter* dedicato con supporto tecnico.

7) **Scienze dei Materiali e Nanotecnologie**

- Accesso a strumentazione avanzata per la caratterizzazione e l'analisi di materiali avanzati e nanostrutturati.

8) **Advanced technology and business environment analysis – digitale avanzato**

- Analisi informativa per approfondire il contesto tecnologico e competitivo di riferimento, identificando *trend*, opportunità e potenziali partner.

9) **Advanced technology and business environment analysis – energia, idrogeno e critical raw material**

- Analisi informativa per approfondire il contesto tecnologico e competitivo di riferimento, identificando *trend*, opportunità e potenziali *partner* strategici e tecnologie innovative al fine di avviare collaborazioni e sviluppare nuove progettualità nell'ambito dell'energia con un particolare focus sull'idrogeno.

1) Analisi Genomiche ed Epigenomiche

Tipologia di servizio	Studi e servizi di sequenziamento e analisi dati
Descrizione del servizio	Il Laboratorio di Genomica ed Epigenomica (LAGE) di Area Science Park è un centro di riferimento di rilevanza nazionale, specializzato in analisi e sequenziamenti di DNA e RNA e genotipizzazione (microarrays), che offre servizi e consulenze <i>ad hoc</i> .
Settore di applicazione	Tecnologie biomediche, genomica, biotecnologie, biologia molecolare, malattie genetiche, terapie personalizzate, varie aree mediche.
Tecnologie coinvolte	NGS - Next Generation Sequencing (Illumina e Oxford Nanopore Technologies), Genomics, analisi dati
Servizi specifici offerti	Studi e servizi specifici di sequenziamento e analisi dati: <ul style="list-style-type: none"> ➤ sequenziamento e analisi di genomi e trascrittomi umani, animali e microbici (DNA-seq e RNA-seq); ➤ sequenziamento e analisi di esomi umani; ➤ sequenziamento di Analisi di Pannelli Genetici; ➤ sequenziamento e analisi di microbioma attraverso sequenziamento di marcatori tassonomici (16S/ITS), metagenomica e sequenziamento di ampliconi; ➤ sequenziamento di metagenomica in matrici di vario tipo (derrate alimentari, suolo, ecc.) attraverso sequenziamento di marcatori tassonomici (16S/ITS) e sequenziamento di ampliconi; ➤ sequenziamento miRNA-seq e smallRNA-seq per l'analisi di regolazione genica post- trascrizionale, CHIP-seq per l'analisi di interazione tra DNA e proteine istoniche; ➤ genotipizzazione mediante Microarrays; ➤ metilazione mediante Microarrays; ➤ analisi a singola sequenza. ➤ Single cell sequencing
Obiettivi	Attraverso tecnologie avanzate come il sequenziamento del DNA di nuova generazione e le analisi epigenetiche, LAGE può identificare variazioni genetiche, studiare i modelli di metilazione del DNA e altre modifiche epigenetiche, nonché analizzare l'espressione genica a livello trascrizionale tramite sequenziamento dell'RNA. Inoltre, l'uso dei microarray consente la misurazione simultanea dell'espressione di migliaia di geni, fornendo un quadro dettagliato della regolazione genica.
Durata del servizio	La durata del servizio dipende dal piano sperimentale richiesto.
Livello di supporto	Il supporto si può fornire in diverse modalità: <ul style="list-style-type: none"> ➤ consulenza scientifica, tecnica, orientativa ➤ invio di campioni da analizzare ➤ accesso diretto all'infrastruttura che preveda la presenza di personale di Area Science Park qualificato (l'utenza non ha accesso diretto agli strumenti sebbene possa assistere e contribuire alle attività e alle indagini sperimentali).
Valore economico del servizio	Il valore economico del servizio non è standard o predefinito, ma viene stimato in base alle attività degli specifici piani sperimentali, a seconda di fattori, quali: <ul style="list-style-type: none"> ➤ tipologia e complessità del servizio richiesto ➤ tipologia di analisi richiesta ➤ risorse necessarie per l'esecuzione del progetto.
Localizzazione	Area Science Park – Campus di Padriciano

2) Biologia Strutturale

Tipologia di servizio	Servizi di ricerca in ambito biologia strutturale presso Elettra Sincrotrone Trieste
Descrizione del servizio	Poiché la biologia strutturale è un campo di ricerca interdisciplinare che unisce competenze nelle scienze della vita e nelle scienze fisiche, i servizi offerti in questo ambito sono forniti da diversi laboratori che lavorano in modo integrato. Questi laboratori offrono un servizio completo che parte dalla produzione di una proteina e prosegue con la sua dettagliata caratterizzazione, con l'obiettivo di identificare composti chimici capaci di interagire con essa in maniera specifica. Nei laboratori è inoltre possibile studiare le interazioni molecolari, fornendo preziosi approfondimenti sui meccanismi che le regolano.
Settore di applicazione	Biologia cellulare e molecolare, biochimica, chimica, chimica farmaceutica, drug discovery, diagnostica
Tecnologie coinvolte	Clonaggio, espressione e purificazione di proteine ricombinanti, controllo qualità e analisi biofisiche e biochimiche per determinare lo stato di omogeneità, oligomeria, folding, l'attività enzimatica e l'interazione proteina-proteina, proteina-acidi nucleici, proteina-small molecules. Crescita di cristalli proteici e analisi strutturali.
Servizi specifici offerti	<p>Produzione e cristallizzazione di proteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Design e clonaggio del costrutto di espressione ➤ Espressione proteica in <i>E. coli</i>, cellule di insetto e di mammiferi, produzione di biomassa ➤ Preparazione su media scala di campioni proteici ad alto grado di purezza mediante diverse tecniche cromatografiche ➤ Cristallizzazione <i>high-throughput</i> <p>Caratterizzazione biofisica e biochimica per analisi qualitative e quantitative dell'organizzazione delle macromolecole in soluzione, grado di omogeneità, stato di oligomerizzazione e interazione con ligandi di varia natura (proteine, ac. nucleici, zuccheri, small-molecules)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Spettrometria di Dicroismo Circolare (CD) ➤ Analisi peso molecolare assoluto (OMNISEC) ➤ Analisi di stabilità termica (thermal shift assay) ➤ Saggi di attività enzimatica ➤ Saggi di interazione mediante Microscale Thermophoresis (MST) e Spectral Shift Technology (SST) ➤ Fotometria di massa.
Obiettivi	<p>Il laboratorio di biologia strutturale offre un supporto completo e integrato per la produzione, l'analisi e la caratterizzazione funzionale e strutturale delle proteine. La produzione di proteine è intesa in quantità e grado di purezza idonei per scopi di ricerca.</p> <p>Mediante tecniche di biochimica, biofisica e biologia strutturale è possibile caratterizzare in-vitro campioni proteici utili a diverse applicazioni, tra cui lo sviluppo di nuovi prodotti terapeutici.</p>
Durata del servizio	La durata del servizio dipende dal piano sperimentale richiesto.
Livello di supporto	<p>Il supporto si può fornire in diverse modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ consulenza scientifica, tecnica, orientativa ➤ invio di campioni da analizzare o studiare ➤ accesso diretto all'infrastruttura che preveda la presenza di personale di Elettra, e/o Area Science Park qualificato (l'utenza non ha accesso diretto agli strumenti sebbene possa assistere e contribuire alle attività e alle indagini sperimentali).
Valore economico del servizio	<p>Il valore economico del servizio viene stimato in base alle attività degli specifici piani sperimentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ design e strategia degli esperimenti ➤ tipologia dei campioni richiesti (complessità, quantità, proprietà)

- numerosità degli esperimenti e strumentazione richiesta
- costo dei reagenti specifici (p.es. cellule, terreni di coltura, kit di cristallizzazione, kit per saggi enzimatici e di binding)
- Processing, raffinamento e analisi dati.

Localizzazione

Elettra Sincrotrone Trieste – Basovizza, Trieste

3) Microscopia a Forza Atomica (AFM)

Tipologia di servizio	Servizi di ricerca con microscopio a forza atomica presso il NanoInnovation Lab di Elettra Sincrotrone Trieste
Descrizione del servizio	Il laboratorio offre servizi di ricerca in ambito scienze della vita sia nel campo accademico che industriale. È provvisto di vari sistemi di microscopi AFM che possono operare in aria e in ambiente liquido, e di un laboratorio per la preparazione di campioni che vanno da biologici (DNA, proteine, cellule, ecc.) a organici (alcanotoli, aceni, ecc.) e inorganici (Au, Si, mica, ecc.), sia conduttivi che isolanti.
Settore di applicazione	Biofisica, biologia molecolare e cellulare, nanotecnologie, meccanobiologia, medicina traslazionale, biomateriali, scienza delle superfici.
Tecnologie coinvolte	Microscopia a forza atomica: nanotopografia, high-speed imaging, nanoindentazione
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Imaging ad alta risoluzione per ottenere mappe topografiche dettagliate di campioni biologici e cellule vive su scala nanometrica. ➤ Imaging ad alta velocità (microsecondi) per studiare la dinamica di interazione tra biomolecole e/o nanoparticelle e nanovesicole con interfacce biologiche (es: membrane cellulari). ➤ Nanoindentazione per analizzare le proprietà fisiche di campioni biologici (es. tessuti, sferoidi, organoidi), scaffold biocompatibili (es. polimeri, idrogel) e biomateriali. ➤ Bio-recognition e biosensori: studio dell'interazione tra macromolecole (es. proteine e DNA) e superfici nanostrutturate biocompatibili ingegnerizzate.
Obiettivi	<p>I servizi sono focalizzati sullo studio di membrane cellulari, complessi proteici e altre strutture biomolecolari, linee cellulari, tessuti biologici.</p> <p>Questi servizi sono fondamentali per la rilevazione di biomarcatori molecolari nelle fasi iniziali delle malattie e per la decifrazione dei meccanismi di sviluppo delle stesse, oltre che per lo studio delle proprietà delle superfici organiche. Permettono lo studio della bio-funzionalizzazione dei materiali, dei materiali organici e dei biomateriali, in particolare per quanto riguarda eventi di bio-recognition e reazioni agli stimoli meccanici, analizzando rigidità, elasticità e forze di adesione.</p>
Durata del servizio	La durata del servizio dipende dal piano sperimentale richiesto.
Livello di supporto	<p>Il supporto si può fornire in diverse modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ consulenza scientifica, tecnica, orientativa ➤ invio di campioni da analizzare o studiare ➤ accesso diretto all'infrastruttura che preveda la presenza di personale di Elettra e/o Area Science Park qualificato (l'utenza non ha accesso diretto agli strumenti sebbene possa assistere e contribuire alle attività e alle indagini sperimentali).
Valore economico del servizio	<p>Calcolato in base ai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ tipo e caratteristiche del materiale da caratterizzare; ➤ tipo e caratteristiche dell'<i>environment</i> richiesto; ➤ personale ➤ costo dei reagenti, consumabili e aghi. <p>Il servizio non è standard o predefinito, ma viene progettato e personalizzato in base alle specifiche esigenze di ogni progetto, tenendo conto dei costi definiti per il NanoInnovation Lab.</p> <p>Più precisamente, per ciascun servizio richiesto è predisposto un preventivo specifico a cura del referente del servizio, che include le spese per il personale di Elettra che darà supporto al personale di Area Science Park, oltre che per i reagenti e per gli <i>overhead</i>.</p>
Localizzazione	NanoInnovation Lab, presso Elettra Sincrotrone Trieste, Basovizza

4) Caratterizzazione Chimica e Fenotipica

Tipologia di servizio	Servizi di ricerca in ambito biologia strutturale e caratterizzazione fenotipica presso Elettra Sincrotrone Trieste
Descrizione del servizio	L'istologia e la citologia iperspettrale consentono la caratterizzazione chimica di campioni tissutali e cellulari, offrendo strategie complementari a quelle della biologia cellulare per la fenotipizzazione di un campione, sia in stato imperturbato che perturbato da agenti endogeni o esogeni, quali farmaci o infezioni. I servizi offerti in questo ambito sono garantiti da due laboratori che lavorano in modo complementare ed integrabile, i quali sfruttano la radiazione infrarossa (SISSI-Bio offline) e ultravioletta (IUVS offline). Questi laboratori offrono un servizio completo di caratterizzazione vibrazionale con risoluzioni spaziali che vanno dalla nano- alla macro-scala. La versatilità delle tecniche ne consente l'applicabilità in campi di indagine che coprono anche i materiali soffici ed i nanosistemi, oltre che i liquidi.
Settore di applicazione	Istologia e citologia iperspettrale; biochimica, chimica e biofisica di sistemi complessi
Tecnologie coinvolte	Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy, FTIR microscopy, Optical Photothermal Infrared, IR nanoscopy, UV Resonance Raman (UVR) spectroscopy, UVR microscopy
Servizi specifici offerti	<p>FTIR spectroscopy & microscopy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caratterizzazione chimica vibrazionale non-danneggiante dal lontano a medio IR alla scala macro e micro di campioni organici o inorganici, liquidi o solidi, in forma di polveri o superfici. ➤ Disponibilità di tecniche da campionamento per ogni tipologia di forma del campione ➤ Imaging iperspettrale per la caratterizzazione della distribuzione chimica di campioni eterogenei alla scala micrometrica, quali campioni tissutali o strutture stratificate. <p>Optical Photothermal Infrared:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caratterizzazione chimica vibrazionale alla scala sub micrometrica (risoluzione spaziale circa 500 nm) nella regione del medio IR ➤ Misure correlate (FTIR – Raman – Fluorescenza visibile) e contemporanee sullo stesso punto del campione per una caratterizzazione chimica completa del campione ➤ Tecnica di campionamento flessibile con facilità di preparazione del campione <p>IR nanoscopy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caratterizzazione chimica vibrazionale alla scala nanometrica (risoluzione spaziale circa 20 nm) ➤ Ideale per la caratterizzazione chimica di sistemi con eterogeneità alla scala nanometrica, quali superfici funzionalizzate, interfacce, nanomateriali, ma anche copolimeri, sistemi biologici e molti altri <p>UVR spectroscopy</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caratterizzazione vibrazionale non invasiva di campioni solidi, liquidi o gel, su scala macroscopica e microscopica con risoluzione dell'ordine dei micron ➤ Nessuna preparativa specifica del campione richiesta (anche per campioni contenenti alte quantità di acqua o altri solventi), possibilità di misure in <i>operando</i>, per monitorare ad esempio l'evoluzione di un sistema su scala temporale dei secondi o minuti ➤ Diverse lunghezze d'onda di eccitazione disponibili nella regione dell'UV da scegliere in base alle caratteristiche del campione e alla specificità richiesta ➤ Possibilità di analisi chemometrica per identificazione di componenti specifiche, riconoscimento spettrale o classificazione.

Obiettivi	<p>I servizi sono intesi a garantire un supporto completo per la caratterizzazione chimica vibrazionale di campioni biologici, ed in generale di campioni organici ed inorganici. La caratterizzazione chimica iperspettrale consente una migliore comprensione delle proprietà, della conformazione e delle funzioni di ogni sistema molecolare, dalle proteine e DNA a molecole metallorganiche in matrici complesse.</p> <p>La caratterizzazione è intesa per scopi di ricerca e non idonea alla certificazione.</p> <p>Le tecniche offerte sono caratterizzate da elementi di complementarità nella tipologia e preparazione dei campioni investigabili, in risoluzioni spaziale, sensibilità e selettività tali da coprire richieste molto diversificate.</p>
Durata del servizio	La durata del servizio dipende dal piano sperimentale richiesto.
Livello di supporto	<p>Il supporto si può fornire in diverse modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ consulenza scientifica, tecnica, orientativa ➤ invio di campioni da analizzare o studiare ➤ accesso diretto all'infrastruttura che preveda la presenza di personale di Elettra, e/o Area Science Park qualificato (l'utenza non ha accesso diretto agli strumenti sebbene possa assistere e contribuire alle attività e alle indagini sperimentali).
Valore economico del servizio	<p>Il valore economico del servizio viene stimato in base alle attività degli specifici piani sperimentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ numero di campioni e tipologia preparativa ➤ tipologia di strumento(i) selezionati (i) e tempi di misura ➤ richiesta di processing, post-processing e data analysis.
Localizzazione	Elettra Sincrotrone Trieste – Basovizza, Trieste

5) High-Performance Computing (HPC)

Tipologia di servizio	Accesso alle Infrastrutture di calcolo e consulenza tecnica
Descrizione del servizio	Il servizio di High Performance Computing (HPC) offre soluzioni avanzate per accelerare i processi di calcolo complessi, consentendo un'elaborazione rapida ed efficiente di grandi volumi di dati. Il servizio è progettato per ottimizzare le prestazioni computazionali e supportare applicazioni di calcolo scientifico ed algoritmi di intelligenza artificiali in vari settori.
Settore di applicazione	Adatto a tutti i settori industriali e aree di ricerca che richiedono capacità di calcolo elevate, tra cui scienze della vita, ingegneria, energia, etc.
Tecnologie coinvolte	Intelligenza Artificiale, simulazione numerica, machine learning, big data analytics.
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesso a infrastrutture HPC all'avanguardia ✓ Supporto tecnico e consulenza specializzata per ottimizzare le applicazioni ✓ Supporto per l'implementazione di algoritmi di intelligenza artificiale e simulazioni numeriche ✓ Personalizzazione delle risorse computazionali in base alle esigenze specifiche dei progetti.
Obiettivi	Fornire accesso a risorse di calcolo ad alte prestazioni per migliorare la capacità computazionale e la gestione di grandi volumi di dati. Facilitare l'innovazione e l'efficienza nei processi di ricerca e sviluppo attraverso soluzioni tecnologiche avanzate.
Durata del servizio	Il servizio può essere fornito sia su base occasionale che continuativa. È possibile scegliere tra pacchetti di ore di calcolo predefiniti per soddisfare esigenze specifiche o accordi a lungo termine per progetti continuativi.
Livello di supporto	<p>Il servizio HPC offre diversi livelli di supporto per rispondere alle esigenze degli utenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Infrastructure as a Service (IaaS): <ul style="list-style-type: none"> ✓ fornisce accesso diretto alle risorse computazionali ✓ garantisce la disponibilità della macchina e delle infrastrutture necessarie per eseguire i calcoli. ➤ Platform as a Service (PaaS): <ul style="list-style-type: none"> ✓ oltre all'accesso alle risorse computazionali, include supporto per l'installazione e la configurazione dei software richiesti dagli utenti ✓ offre assistenza tecnica per ottimizzare l'ambiente di lavoro e facilitare l'utilizzo delle risorse HPC. ➤ Software as a Service (SaaS): <ul style="list-style-type: none"> ✓ non richiede accesso diretto alle macchine ✓ fornisce supporto nello sviluppo, nell'ingegnerizzazione e nell'ottimizzazione delle applicazioni attraverso le competenze interne che vengono poi eseguite sulle infrastrutture di calcolo in maniera trasparente all'utente.
Valore economico del servizio	<p>Costo calcolato in base ai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ tipologia e complessità del servizio richiesto ➤ tipologia di analisi richiesta ➤ risorse necessarie per l'esecuzione del progetto. <p>Più precisamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ per i servizi IaaS, PaaS e SaaS si rinvia a tariffari specifici, che includono opzioni come l'utilizzo di CPU (con o senza acceleratori), <i>storage</i> e altre risorse, consultabili contattando il referente del servizio; ○ per servizi specifici, che non rientrano tra quelli standard, quali ad esempio il supporto tecnico e la consulenza avanzata, i costi variano in relazione alla complessità del progetto. Più precisamente, tali servizi sono progettati e personalizzati in base alle specifiche esigenze del progetto e sono erogati previa formulazione di un preventivo specifico a cura del referente del servizio.
Localizzazione	Area Science Park – Campus di Padriciano

6) High Performance Computing (HPC) – Hosting di infrastruttura di calcolo

Tipologia di servizio	Hosting di Infrastrutture di calcolo e servizio consulenza tecnica
Descrizione del servizio	Viene messo a disposizione un datacenter in container, completamente ridonato di tutti i servizi (corrente elettrica / fibra / distribuzione dell'energia e sistema di raffreddamento) per ospitare piccole infrastrutture di calcolo e/o server dedicati. Accanto a questo viene offerto un servizio di consulenza tecnica per la migrazione dei server la installazione e la gestione.
Settore di applicazione	Adatto a tutti i settori industriali e aree di ricerca che richiedono uno spazio già pronto dove ospitare infrastrutture di calcolo e di storage.
Tecnologie coinvolte	Intelligenza Artificiale, simulazione numerica, machine learning, big data analytics.
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hosting in ambiente preconfigurato e sicuro con connettività di rete ✓ Supporto tecnico e consulenza specializzata per la installazione e gestione dei servers ✓ Personalizzazione delle risorse hardware in base alle esigenze specifiche dei progetti.
Obiettivi	Valorizzare il data-center in container e permettere a chi necessita una rapida messa a punto delle proprie infrastrutture di ricerca.
Durata del servizio	Il servizio può essere fornito sia su base occasionale che continuativa. È possibile scegliere tra diversi pacchetti di hosting con specifiche personalizzazioni per soddisfare esigenze specifiche o accordi a lungo termine per progetti continuativi.
Livello di supporto	<p>Il servizio di hosting offre diversi livelli di supporto per rispondere alle varie esigenze degli utenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hosting puro <ul style="list-style-type: none"> ✓ fornisce accesso al container ✓ garantisce la disponibilità di rete/ condizionamento /corrente ✓ installazione gestione a cura del cliente ➤ Hosting ed installazione <ul style="list-style-type: none"> ✓ oltre a quanto previsto sopra include supporto per l'installazione e la configurazione dell'hardware ✓ non è prevista la gestione delle risorse ➤ Hosting completo <ul style="list-style-type: none"> ✓ oltre a quanto previsto sopra include anche la gestione completa della infrastruttura.
Valore economico del servizio	<p>Costo calcolato in base ai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>housing</i> puro: consumo energetico e di raffreddamento delle apparecchiature, monitorato costantemente –la relativa tariffa è calcolata in base allo spazio occupato (unità rack "U") e indicata in apposito tariffario consultabile contattando il referente del servizio; ➤ <i>hosting</i> e installazione: numero di server e unità richiesti – al costo base (hosting puro) è aggiunto un importo minimo di 1.000€ per l'installazione e la configurazione delle risorse; ➤ <i>hosting</i> completo: complessità dei server e dei servizi installati – la tariffa è basata su un pacchetto ore mensile (minimo 10 ore). <p>In ogni caso, per ciascun servizio, su richiesta, sarà predisposto un preventivo specifico a cura del referente del servizio.</p>
Localizzazione	Area Science Park – Campus di Padriciano

7) Scienze dei materiali e delle nanotecnologie

Tipologia di servizio	<i>Accesso aperto a strumentazione avanzata nel campo della microscopia elettronica per la caratterizzazione avanzata dei materiali.</i>
Descrizione del servizio	Caratterizzazione nanostrutturale, fino a risoluzione spaziale sub-Angstrom e risoluzione in energia di 300 meV di materiali innovativi. con particolare riferimento allo studio di difetti e fenomeni di strain in materiali complessi, con analisi chimico composizionale e delle proprietà elettroniche anche in condizioni dinamiche (e.g. modalità in situ e in operando). L'attività sperimentale comprende anche lo sviluppo tecnologico di microreattori dedicati per esperimenti combinati mediante microscopia elettronica e luce di sincrotrone in modalità in situ e in operando. I progetti in corso includono lo studio di nanocatalizzatori e nanoparticelle per dispositivi a celle solari in ambienti reattivi e di batterie a stato liquido e a stato solido.
Settore di applicazione	Analisi di materiali di diverso e svariato ambito di impiego: semiconduttori e dielettrici in forma massiva o nanostrutturata, materiali 2D, nano strutture al grafene e a base silicio, materiali di interesse elettrochimico e micro/nanomeccanico, materiali di interesse per l'ambito biomedico, polimeri.
Tecnologie coinvolte	<p>Il LAME mette a disposizione laboratori di microscopia elettronica all'avanguardia per l'analisi e la caratterizzazione avanzata di materiali. La strumentazione offerta comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Microscopio TEM/STEM Jeol F200 TEM/STEM (con sorgente cold FEG), dotato di doppio rivelatore EDS, spettrometro EELS CEOS CEFID e camera hybrid pixelated DECTRIS ELA per energy filtered 4DSTEM. Il microscopio è anche ottimizzato per analisi tomografiche e in situ ➤ Microscopio TEM/STEM JEOL Grand Arm 300 KV (cold FEG), con correzione d'immagine che con correzione di sonda, fino a risoluzioni sub-Angstrom, dotato di doppio rivelatore EDS, spettrometro EELS CEOS CEFID e camera hybrid pixelated DECTRIS ELA per energy filtered 4DSTEM, modulatore della dose elettronica ➤ Microscopio Plasma FIB-SEM Tescan Amber X per preparazione in situ di lamellae TEM e caratterizzazione avanzata di materiale in modalità low vacuum, dotato di rivelatore EDS e ottimizzato per applicazioni "slice and view" e trasferimento campioni in atmosfera controllata.
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ analisi di tipo morfologico e chimico-composizionale dei materiali mediante microscopia elettronica a scansione (SEM); ➤ nanomanipolazione, crescita di nanostrutture e preparativa in-situ di lamellae per microscopia TEM mediante tecnologia a doppio fascio focalizzato (Dual Beam FIB-SEM); ➤ analisi fine dei materiali mediante una strumentazione TEM in grado di effettuare analisi in alta risoluzione TEM e STEM, analisi tomografiche e chimico composizionale; ➤ analisi fine dei materiali mediante una strumentazione TEM in grado di effettuare analisi di tipo nanostrutturale mediante sonda corretta fino a risoluzione sub-Angstrom e spettroscopia di energia a perdita di elettroni fino a risoluzione inferiore ai 300meV; ➤ analisi in modalità in-situ/in-operando di stati transienti all'interno dei materiali quali transizioni strutturali, effetti di processi corrosivi, etc. <p>Le immagini, acquisite mediante microscopia, saranno analizzate con tecniche di Intelligenza Artificiale per l'annotazione automatica di immagini, la compressione, l'individuazione di processi fisici e/o anomalie strumentali e la costruzione di mappe per navigare i database in modo efficiente e interattivo.</p>
Obiettivi	<p>Il laboratorio LAME mira a fornire un accesso avanzato e specializzato a strumentazioni di microscopia elettronica per la caratterizzazione di materiali innovativi. Gli obiettivi principali includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • supportare attività di ricerca avanzata e sviluppo tecnologico sia in ambito accademico che in collaborazione con realtà industriali.

	<ul style="list-style-type: none"> • sviluppare nuove metodologie per lo studio di materiali innovativi, dagli ossidi complessi ai materiali di interesse per l'energia, quali nanocatalizzatori, nanoparticelle, materiali per applicazioni elettrochimiche e per lo sviluppo di dispositivi avanzati. • effettuare analisi di fenomeni transienti di materiali in modalità in situ/in operando per consentire lo studio delle proprietà chimico-fisiche e la loro evoluzione in condizioni realistiche integrare tecniche di Intelligenza Artificiale per migliorare l'efficienza e l'accuratezza delle analisi sui dati ottenuti.
Durata del servizio	Il servizio può essere fornito sia su base occasionale sia in modo continuativo in caso di esigenze particolari.
Livello di supporto	<p>Il laboratorio LAME offre diversi livelli di supporto, personalizzabili in base alle esigenze dell'utenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • supporto scientifico - consulenze per la progettazione e l'esecuzione di esperimenti specifici • supporto operativo - preparazione dei campioni, raccolta e analisi dei dati con l'ausilio di esperti • accesso assistito - l'utente può contribuire e assistere alle attività sperimentali, garantendo una comprensione approfondita delle metodologie applicate.
Valore economico del servizio	<p>Range di costo: da 800€ a 2.000€ per sessioni di 8 ore, calcolato in base ai seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipologia di analisi - complessità di strumenti utilizzati <p>Il servizio non è standard o predefinito, ma viene progettato e personalizzato in base alle specifiche esigenze di ogni progetto, tenendo conto dei costi definiti per il Laboratorio LAME.</p> <p>Più precisamente, per ciascun servizio richiesto è predisposto un preventivo specifico a cura del referente del servizio.</p>
Localizzazione	Area Science Park

8) Advanced technology and business environment analysis – digitale avanzato

Tipologia di servizio	Analisi informativa
Descrizione del servizio	<p>Il servizio di “Technology and business environment analysis – digitale avanzato” ha il principale obiettivo di fornire all’impresa strumenti informativi che le permettano di approfondire la conoscenza del contesto tecnologico e competitivo in cui già opera o intenderebbe operare.</p> <p>Il servizio si basa sulla raccolta e l’analisi di documentazione brevettuale e di informazioni tecnico-scientifiche e di mercato riguardanti le tecnologie di interesse, come il valore e le tendenze del mercato globale di riferimento, la sua segmentazione l’individuazione di prodotti o tecnologie simili, i leader e i potenziali competitor.</p>
Settore di applicazione	Digitale, con particolare focus su tecnologie digitali avanzate come Intelligenza Artificiale, Simulazione, Ottimizzazione di sistemi complessi e Internet of Things per i Digital Twins, Information e Cyber Security, robotica mobile e autonoma.
Tecnologie coinvolte	<p>Il servizio utilizza strumenti avanzati per la raccolta e l’analisi di dati provenienti da fonti informative diversificate. Le tecnologie coinvolte includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Banche dati brevettuali: piattaforme per la ricerca e l’analisi di brevetti, utili a monitorare lo stato dell’arte tecnologico e a individuare trend competitivi. ➤ Database tecnico-scientifici: strumenti per la consultazione e la data analysis tramite AI di pubblicazioni accademiche, articoli scientifici e ricerche tecnologiche, fondamentali per l’analisi delle innovazioni di settore. ➤ Fonti di mercato: osservatori, report settoriali e dati di analisi per valutare tendenze di mercato, segmentazioni geografiche e applicative, nonché per identificare attori chiave e tecnologie emergenti. ➤ Strumenti di mappatura tecnologica: piattaforme per il patent mapping e il patent landscaping, che consentono di visualizzare le aree tecnologiche di maggiore innovazione e individuare opportunità di sviluppo.
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prior Art, consistente nella ricerca tramite parole chiave e/o codici di classificazione, condotta sulla documentazione brevettuale al fine di verificare l’originalità di un’idea inventiva prima di chiederne la protezione e di impostare strategie di valorizzazione; ✓ Advanced Digital Technology and Market Scenario, consistente nella raccolta di informazioni tecnico-scientifiche e di mercato riguardanti le tecnologie di interesse, come il valore e le tendenze del mercato globale di riferimento, la sua segmentazione (per applicazione, localizzazione geografica o indicazione), l’individuazione di prodotti o tecnologie simili, i leader e i potenziali competitor, altri attori di mercato che si distinguono per specifiche competenze tecnologiche e che potrebbero rappresentare potenziali partner tecnici, commerciali e di ricerca; ✓ Patent Landscape, consistente nell’analisi statistica delle informazioni brevettuali, siano esse tecnico scientifiche o legali, per monitorare lo stato dell’arte di una particolare tecnologia o indagare il contesto competitivo a partire dal portafoglio brevettuale dei leader e/o competitor individuati; ✓ Fiere Strategiche e Collaborazioni Internazionali, supporto nell’individuazione delle fiere di settore più strategiche, favorendo la partecipazione a eventi di brokeraggio internazionale (es. rete europea EEN) e a incontri con potenziali partner tecnici, commerciali e di ricerca, per promuovere lo sviluppo e la crescita aziendale.
Obiettivi	Individuare, raccogliere, selezionare e armonizzare informazioni che consentano di costruire scenari tecnologici, brevettuali e di mercato, di verificare l’originalità di

	un'idea inventiva e di verificare l'opportunità di attivare nuovi contatti e collaborazioni.
<i>Durata del servizio</i>	Variabile da un minimo di 5 giorni/uomo a un massimo di 15 giorni/uomo
<i>Livello di supporto</i>	Il servizio di "Analisi del contesto tecnologico e competitivo" varia in termini di complessità dell'oggetto di analisi, numerosità/varietà delle banche dati e delle relative fonti bibliografiche da utilizzare e presenza/disponibilità di eventi di brokeraggio strutturati all'interno di una o più fiere di settore programmate nel periodo di realizzazione del progetto.
<i>Valore economico del servizio</i>	Range di costo: da 2.000€ a 5.000€, calcolato in base al livello di supporto richiesto. Il servizio non è standard o predefinito, ma viene progettato e personalizzato in base alle specifiche esigenze di ogni progetto. Più precisamente, per ciascun servizio richiesto è predisposto un preventivo specifico, consultando il referente del servizio.
<i>Localizzazione</i>	Area Science Park – Campus di Padriciano

9) Advanced technology and business environment analysis – energia, idrogeno e critical raw material

Tipologia di servizio	Analisi informativa
Descrizione del servizio	<p>Il servizio di “Technology and business environment analysis” ha il principale obiettivo di fornire all’impresa strumenti informativi che le permettano di approfondire la conoscenza del contesto tecnologico e competitivo in cui già opera o intenderebbe operare.</p> <p>Il servizio si basa sulla raccolta e l’analisi di documentazione brevettuale e di informazioni tecnico-scientifiche e di mercato riguardanti le tecnologie di interesse, come il valore e le tendenze del mercato globale di riferimento, la sua segmentazione, l’individuazione di prodotti o tecnologie simili, i leader e i potenziali competitor.</p>
Settore di applicazione	Energia rinnovabile, con particolare focus su tecnologie legate alla produzione, utilizzo e stoccaggio di idrogeno e critical raw material connessi a tali tecnologie.
Tecnologie coinvolte	<p>Il servizio utilizza strumenti avanzati per la raccolta e l’analisi di dati provenienti da fonti informative diversificate. Le tecnologie coinvolte includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Banche dati brevettuali: piattaforme per la ricerca e l’analisi di documentazione brevettuale, utili a monitorare lo stato dell’arte tecnologico e a individuare trend competitivi. ➤ Database tecnico-scientifici: fonti e piattaforme specializzate per raccogliere informazioni su pubblicazioni, articoli e ricerche relative all’idrogeno, alle critical raw materials e alle tecnologie energetiche avanzate. ➤ Analisi di mercato: report settoriali e dati di analisi per valutare tendenze di mercato, segmentazioni geografiche e applicative, nonché per identificare attori chiave e tecnologie emergenti. ➤ Fonti specifiche per le critical raw materials: piattaforme come la Critical Raw Materials Alliance (CRMA), materiali dell’Unione Europea e report di istituzioni come l’IEA e l’IRENA per analisi su disponibilità, utilizzo e riciclo di materiali critici. ➤ Strumenti di mappatura tecnologica: piattaforme per il patent mapping e il patent landscaping, che consentono di visualizzare le aree tecnologiche di maggiore innovazione e individuare opportunità di sviluppo.
Servizi specifici offerti	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prior Art, consistente nella ricerca tramite parole chiave e/o codici di classificazione, condotta sulla documentazione brevettuale al fine di verificare l’originalità di un’idea inventiva prima di chiederne la protezione e di impostare strategie di valorizzazione; ✓ Advanced Digital Technology and Market Scenario, consistente nella raccolta di informazioni tecnico-scientifiche e di mercato riguardanti le tecnologie di interesse, come il valore e le tendenze del mercato globale di riferimento, la sua segmentazione (per applicazione, localizzazione geografica o indicazione), l’individuazione di prodotti o tecnologie simili, i leader e i potenziali competitor, altri attori di mercato che si distinguono per specifiche competenze tecnologiche e che potrebbero rappresentare potenziali partner tecnici, commerciali e di ricerca; ✓ Patent Landscape, consistente nell’analisi statistica delle informazioni brevettuali, siano esse tecnico scientifiche o legali, per monitorare lo stato dell’arte di una particolare tecnologia o indagare il contesto competitivo a partire dal portafoglio brevettuale dei leader e/o competitor individuati; ✓ Fiere Strategiche e Collaborazioni Internazionali: supporto nell’individuazione delle fiere di settore più strategiche per l’azienda, favorendo la partecipazione a brokerage event internazionale (es. rete europea EEN) e a incontri con potenziali partner tecnici, commerciali e di ricerca, per promuovere lo sviluppo e la crescita aziendale.

Obiettivi	Individuare, raccogliere, selezionare e armonizzare informazioni che consentano di costruire scenari tecnologici, brevettuali e di mercato, di verificare l'originalità di un'idea inventiva e di verificare l'opportunità di attivare nuovi contatti e collaborazioni.
Durata del servizio	Variabile da un minimo di 5 giorni/uomo a un massimo di 15 giorni/uomo
Livello di supporto	Il servizio di "Analisi del contesto tecnologico e competitivo" varia in termini di complessità dell'oggetto di analisi, numerosità/varietà delle banche dati e delle relative fonti bibliografiche da utilizzare e presenza/disponibilità di eventi di brokeraggio strutturati all'interno di una o più fiere di settore programmate nel periodo di realizzazione del progetto.
Valore economico del servizio	Range di costo: da 2000€ a 5.000€, calcolato in base al livello di supporto richiesto. Il servizio non è standard o predefinito, ma viene progettato e personalizzato in base alle specifiche esigenze di ogni progetto. Più precisamente, per ciascun servizio richiesto è predisposto un preventivo specifico a cura del referente del servizio.
Localizzazione	Area Science Park – Campus di Padriciano