

SABINA **SOURCE of ADVANCED BEAM IMAGING for NOVEL APPLICATIONS**

REGOLAMENTO D'ACCESSO

PREMESSA

Il regolamento di accesso alla infrastruttura di ricerca Source of Advanced Beam Imaging for Novel Applications (SABINA) si ispira ai principi e linee guida della *European Charter for Access to Research Infrastructures* predisposta nel 2016 dalla DG for Research and Innovation della Commissione Europea. Pertanto, le procedure di seguito descritte sono complessivamente finalizzate, nel rispetto delle regolamentazioni e prassi interne, ad agevolare la interazione e cooperazione con utenti di ricerca e industriali per favorire il trasferimento di conoscenza e di tecnologia dalla scienza alla industria e più in generale alla collettività.

FINALITA'

Il presente regolamento disciplina i principi generali e gli aspetti organizzativi per l'accesso all'Infrastruttura SABINA, presso i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

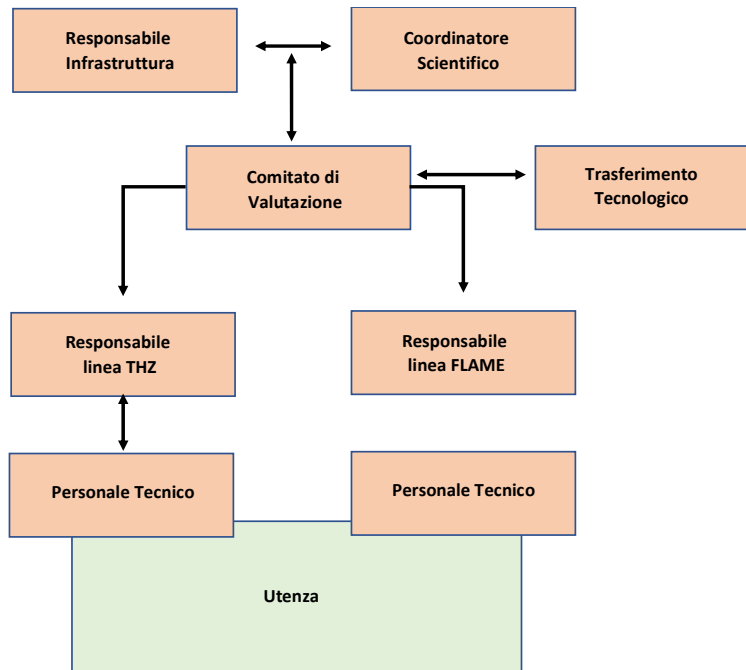
DESCRIZIONE DELL'INFRASTRUTTURA

SABINA è collegata alla infrastruttura distribuita europea EUROFEL/FELS Of EUROPE, per il tramite del nodo italiano rappresentato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Laboratori Nazionali di Frascati (INFN-LNF). La tecnologia di riferimento è quella del Free Electron Laser (FEL). SABINA, opera su due linee scientifico-tecnologiche distinte:

- **Linea THZ** – La linea THZ è costituita da una sorgente di radiazione operante nel medio lontano infrarosso e frequenze THz. La radiazione viene prodotta da impulsi di elettroni accelerati dall'acceleratore lineare di SPARC-LAB, inviati in un innovativo ondulatore magnetico: grazie al meccanismo di auto-amplificazione della radiazione di sincrotrone nell'attraversamento dell'ondulatore vengono generati impulsi di radiazione coerente. La radiazione prodotta viene focalizzata da un sistema ottico ed inviata ad un laboratorio esterno al bunker dell'acceleratore. Il laboratorio dedicato all'utenza scientifica e industriale della radiazione THz è corredato di un banco ottico dove si possono installare gli esperimenti e i componenti da irraggiare nonché di strumentazione all'avanguardia.
- **Linea FLAME** – La linea FLAME è costituita da un laser di potenza a Ti:Sa capace di erogare impulsi di radiazione nel vicino infrarosso di altissima potenza. L'energia per impulso di circa 6J viene compressa in impulsi di durata di circa 20 fs raggiungendo una potenza di picco di circa 300TW. In particolare il laser è costituito da un oscillatore di altissima stabilità temporale (< 10 fsec) che produce impulsi di radiazione che vengono preamplificati, allungati e poi inviati ad un amplificatore criogenico a sua volta "pompat" da 10 laser a Nd:YAG. L'impulso di alta energia viene poi accorciato temporalmente per mezzo di un compressore

ottico costituito da specchi e reticoli di diffrazione. L'impulso di alta potenza così prodotto viene trasferito attraverso un sistema ottico alla camera da vuoto attrezzata con diagnostiche che viene messa a disposizione degli utenti scientifici e industriali.

La struttura organizzativa è articolata nel seguente schema funzionale



Responsabile dell'infrastruttura con compiti di gestione, pianificazione e monitoraggio delle attività.

Coordinatore scientifico, con compiti di definizione degli indirizzi scientifici e di coordinamento con FELS of EUROPE.

Il **Comitato di Valutazione**, avente il compito di:

- Valutare l'eleggibilità della richiesta di accesso all'infrastruttura con riferimento alle tematiche tecnologiche di FELS of EUROPE;
- Valutare, con riferimento alle attività istituzionali, le richieste di accesso transnazionale su base competitiva all'infrastruttura anche organizzando il lancio di Call for Access dedicate, sulla base delle migliori *best practice* esistenti a livello europeo;
- Definire le modalità di gestione e conservazione dei dati, in linea con il FAIR *principle* di H2020.

L'**Ufficio Trasferimento Tecnologico (UTT)** assicura la corretta interazione fra SABINA ed il mercato potenziale. Opera con funzioni di scouting tecnologico, exploitation commerciale e coordina tutti gli aspetti legati alla formalizzazione dei rapporti contrattuali con gli utenti

I **Responsabili di linea** si occupano della gestione delle infrastrutture tecniche e supportano gli utenti nell'accesso ai servizi, curando in forma preventiva la fattibilità tecnica delle singole richieste.

TIPOLOGIE DI UTENZA

Nel rispetto dei principi della *European Charter for Access to Research Infrastructures*, oltre che in coerenza con le regole interne di accesso alle infrastrutture dell'INFN-LNF, possono accedere a SABINA, i seguenti profili di utenti esterni, aventi la duplice caratterizzazione di utenza istituzionale e economica:

- ricercatori e tecnologi appartenenti ai partner di FELS of EUROPE,
- ricercatori appartenenti alle realtà accademiche nazionali e internazionali,
- industria, ivi incluse le Grandi Imprese e le PMI (SME nella definizione europea).
- Altri utenti istituzionali di natura pubblica.

SERVIZI

I servizi erogati dalle due citate linee THZ e FLAME sono disponibili nell'ambito del seguente portfolio diversificato di misurazioni, aventi complessità tecnica crescente, modulabili e customizzabili in ragione delle specifiche richieste degli utenti:

Linea THZ

- THZ-1 Analisi spettroscopiche su singolo punto in condizioni ambientali invariate: viene utilizzata la caratteristica del largo spettro di emissione e la sua variabilità per misure spettroscopiche su campioni di vari materiali. Gli esperimenti vengono montati sul banco ottico dedicato e la strumentazione acquisita viene messa a disposizione dell'utenza scientifica ed industriale.
- THZ-2 Imaging: vengono utilizzate le caratteristiche di profilo trasverso che ha la particolarità nell'ottima coerenza spaziale. Sono pochissime le linee THz in Europa con queste caratteristiche che permettono un "imaging" con alta risoluzioni spaziali
- THZ -3 Studio di materiali in condizioni estreme: la linea è dedicata a misure su materiali sottoposti a stress meccanici, termici e di pressione al fine di studiarne il comportamento in condizioni estreme

Linea FLAME

- FLM-1 Laser surface coating test nel verde: per analisi delle superfici degli specchi impiegati nei sistemi laser di alta potenza. Gli specchi vengono irraggiati con impulsi laser di durata e dimensione trasversa variabile al fine di caratterizzare le soglie di danneggiamento. Gli specchi con coating metallici o dielettrici vengono analizzati dopo l'irraggiamento in laboratori esterni.
- FLM-2 Coating test ad infrarosso: la stessa procedura sopradescritta viene impiegata per test di componenti ottiche nel range del vicino infrarosso ed in particolare di reticoli di diffrazione che sono di grande interesse per i sistemi di compressione di impulsi laser necessari per raggiungere potenze laser dell'ordine di diversi PW

- FLM-3 Coating test ad infrarosso in vuoto: La camera da vuoto di FLAME viene utilizzata per test di ottiche in alto vuoto. Le componenti ottiche sotto vuoto sono di sempre maggior utilizzo nei laser ad altissima potenza, nelle sorgenti di luce di sincrotrone e nei laser ad elettroni liberi. Il comportamento dell'invecchiamento e del danneggiamento può essere studiato in questa linea.

In aggiunta al suddetto set di misurazioni, strutturato a prevalente vantaggio degli utenti di profilazione industriale, saranno offerti tutti i servizi tipicamente riconducibili ad attività di sperimentazione e ricerca scientifica.

MODALITA' DI ACCESSO

L'accesso all'Infrastruttura avviene con modalità diversificate a seconda del profilo di utenza:

Utenza di carattere istituzionale: avviene coerentemente con le pratiche vigenti presso i LNF, secondo i seguenti step:

- pubblicazione di una Call for Application da parte di SABINA
- valutazione delle richieste di accesso da parte del Comitato di Valutazione
- pianificazione degli accessi a cura dei responsabili di linea
- accesso ed esecuzione delle sperimentazioni

Utenza di carattere economico, di profilazione specificatamente industriale

- pubblicazione annuale e aggiornamento su base trimestrale, del piano di effettiva disponibilità degli slot/servizi di misurazione per le due linee THZ e FLAME
- ricezione delle richieste di accesso/misurazioni
- valutazione e approvazione delle richieste di accesso da parte del Comitato di Valutazione
- formalizzazione contrattuale con UTT
- programmazione accessi, da parte dei responsabili di Linea, per tipologie omologhe di misurazioni e per specifiche customizzazioni.

DOMANDA DI ACCESSO

Le domande di accesso dovranno essere inviate esclusivamente online sul sito di SABINA, compilando il formulario dedicato, allegando:

- per l'utenza di profilo istituzionale: una descrizione delle esigenze infrastrutturali e diagnostiche, i parametri tecnici necessari, i riferimenti ai lavori scientifici di interesse e l'elenco di pubblicazioni recenti con citazione o riconoscimento o qualsiasi altro riferimento a INFN-LNF/FELS of EUROPE.

- per l'utenza di profilo industriale: una descrizione delle esigenze tecniche specifiche, una indicazione dei parametri di analisi di interesse, una descrizione del campione oggetto delle misurazioni.

TARIFE E MODALITA' DI PAGAMENTO

L'accesso ai servizi da parte dell'utenza di profilo industriale e da parte di utenti facenti riferimento ad attività di ricerca commissionata (c/terzi) è soggetto all'applicazione delle tariffe relative ai singoli servizi.

Le tariffe di base saranno rese disponibili nel sito istituzionale di SABINA. Il costo delle eventuali specifiche customizzazioni richieste dagli utenti sarà valutato di volta in volta in ragione del variare dei parametri tecnici specifici.

Le tariffe saranno soggette ad aggiornamento periodico, secondo i termini di legge. Il pagamento dovrà avvenire entro 30 gg. dalla data di presentazione della fattura, successivamente al completamento delle misurazioni. Nel caso di misurazioni rese complesse da specifiche richieste tecniche (che implicino rilevanti tempistiche di pre-processing per la preparazione degli apparati) SABINA si riserva di richiedere una anticipazione pari al 15% del costo totale delle misurazioni concordate.

Sono esclusi dal pagamento di tariffe gli utenti che utilizzano l'Infrastruttura a fini istituzionali e non commerciali.

SICUREZZA

In conformità ai principi generali vigenti presso l'INFN, gli utenti che accedono ai LNF e quindi a SABINA, come ospiti necessitano di una autorizzazione del Direttore di LNF, fornendo la documentazione richiesta.

Gli utenti che, per l'effettuazione delle misurazioni, avessero la necessità di portare campioni di materiale di rilevanti dimensioni, ovvero necessitassero di installare strumentazione e seguirne il funzionamento, dovranno essere ricevuti da una autorizzazione addizionale per attività sperimentale.

Le aree utenti di SABINA non sono localizzate in "zona controllata" dal punto di vista della radioprotezione, quindi gli utenti non necessitano di un dosimetro individuale Safety briefing.

PROPRIETA' INTELLETTUALE DEI RISULTATI

La proprietà intellettuale dei risultati delle misurazioni svolte per gli utenti di profilo industriale resta di esclusiva proprietà di questi ultimi. SABINA si impegna alla piena riservatezza nel trattamento delle informazioni tecniche e commerciali a qualunque titolo acquisite.

Con riferimento alle sperimentazioni svolte nell'ambito delle attività istituzionali, SABINA si ispirerà al trattamento dei dati secondo il FAIR principle di H2020, ferme restando le richieste del rispetto delle eventuali tempistiche di embargo presentate dagli utenti a tutela delle proprie pubblicazioni scientifiche.