

REGOLAMENTO DI ACCESSO ED UTILIZZO DELLA FACILITY DI NANOFABBRICAZIONE - FNF

Articolo 1 - **Definizione della Facility di Nanofabbricazione - FNF**

FNF è una facility di nano fabbricazione aperta alle utenze, finalizzata alla realizzazione di micro e nano strutture a scopo di ricerca. Gli obiettivi della ricerca possono essere sia di natura scientifica sia commerciale/industriale; in quest'ultimo caso, in generale, saranno considerate attinenti le attività di ricerca precompetitiva indirizzate alla comprensione di processi e alla realizzazione di prototipi. L'utilizzo della facility per altre finalità diverse dalle precedenti, incluse le attività produttive, sarà regolamentato da appositi e distinti accordi.

Articolo 2 - **Organismi di gestione**

La gestione di FNF è affidata ad un responsabile di facility (RDF), nominato dal direttore di IOM- CNR, che opererà in totale autonomia per la gestione dell'amministrazione ordinaria. In tale ambito, il RDF gestirà i fondi opportunamente stanziati per le spese di funzionamento, e discendenti dal pagamento delle tariffe di accesso.

Per tutte le attività di straordinaria amministrazione, come ad esempio le linee guida strategiche, l'implementazione della strumentazione, la partecipazione a progetti, il RDF sarà affiancato da un Comitato di Gestione (CdG) nominato dal direttore, composto da tre membri dello IOM oltre al direttore stesso. Esso si riunirà con cadenza minima trimestrale.

I nominativi dell'RDF e dei membri del CdG è presente nell'allegato 1 al presente regolamento. La durata dell'incarico di RDF e membro del CdG è di 3 anni e potrà essere rinnovata a discrezione del direttore.

Articolo 3 - **Utenza e accesso**

Sono individuate 5 tipologie di possibili utenti e relative modalità di accesso:
1) Utenti Interni — UI in accesso diretto: personale CNR dipendente ed associato, nonché studenti universitari in tirocinio, studenti di dottorato appartenenti ai gruppi riconducibili al suddetto personale;

CNR-IOM Materials Foundry

Trieste, Cagliari, Genova, Grenoble, Perugia

Area Science Park - Strada Statale 14 km 163,5 - 34149 Basovizza - Trieste - Italy
+39 040 375 6411- info@iom.cnr.it

Partita IVA IT 02118311006 C.F. 80054330586

- 2) Utenti Accademici — UA in accesso diretto: ricercatori appartenenti a istituzioni pubbliche e private a finalità scientifica senza scopo di lucro non associati al CNR;
- 3) Utenti Commerciali — UC in accesso diretto: tecnici e ricercatori dipendenti da strutture private a scopo di lucro;
- 4) Utenti commerciali — SC in accesso indiretto: prestazioni di servizi commerciali attraverso l'utilizzo di operatori della facility;
- 5) Utenti commerciali — PC in accesso diretto e/o indiretto: prestazioni di servizi commerciali per particolari attività progettuali;

Gli UI, UA e gli UC riceveranno un training standard per l'utilizzo della strumentazione, di durata variabile da una settimana a un mese a seconda della complessità della strumentazione utilizzata. A seguito di verifica della conoscenza delle regole di comportamento vigenti, gli UI, UA e gli UC saranno abilitati e opereranno in totale autonomia all'interno della facility; il personale della facility non sarà obbligato a fornire assistenza di tipo scientifico, in quanto tale tipo di supporto ricade in una visione di collaborazione scientifica a discezione del personale stesso.

Gli UI, UA e gli UC dovranno essere coperti da adeguata polizza infortuni e responsabilità civile verso terzi, che includa anche i danni provocati ai beni di terzi durante il loro utilizzo.

Le prestazioni di SC verranno svolte dal personale della facility per conto del committente, che quindi non avrà accesso diretto alla struttura e non potrà operare direttamente sulle macchine, e saranno regolati da opportuni accordi commerciali. I servizi saranno tariffati sulla base delle giornate di lavoro dedicate dal personale.

I progetti di natura commerciale — PC — prevedranno lo svolgimento di una attività di ampio respiro e protratta nel tempo anche a fini di lucro, e saranno regolati da accordi specifici; tali progetti potranno prevedere altresì sia il coinvolgimento di personale interno sia di personale esterno temporaneamente collocato presso la facility.

Articolo 4 — **Contributi, tariffe e modalità di pagamento**

L'accesso a FNF è regolato dal pagamento dei contributi o delle tariffe elencate nel seguito. Il contributo o la tariffa è individuale, su base semestrale, e garantisce l'accesso a tutta la strumentazione operante nella facility previa adeguata formazione e verifica, come stabilito al precedente art. 3.

CNR-IOM Materials Foundry

Trieste, Cagliari, Genova, Grenoble, Perugia

Area Science Park - Strada Statale 14 km 163,5 - 34149 Basovizza - Trieste - Italy
+39 040 375 6411- info@iom.cnr.it

Partita IVA IT 02118311006 C.F. 80054330586

Il contributo di accesso per i soli Utenti Interni — UI, alla data di istituzione della facility, è pari a €2.500,00 a semestre.

Le tariffe di accesso, oltre a IVA ai sensi di legge, alla data di istituzione della facility, sono così determinate:

- Utenti Accademici - UA: € 2.500,00 a semestre;
- Utenti Commerciali - UC: € 5.000,00 a semestre;
- Servizi Commerciali - SC: € 150,00 /ora con operatore;
- Progetti Commerciali - PC: Come da accordi specifici.

E' inoltre prevista una tariffa ridotta per il solo accesso al laboratorio di microscopia elettronica che include la strumentazione del Dual-Beam lab in allegato 2.

- Utenti Interni — UI, €1.500,00 a semestre;
- Utenti Accademici - UA: € 1.500,00 a semestre;
- Utenti Commerciali - UC: € 3.000,00 a semestre;
- Servizi Commerciali - SC: € 150,00/ora con operatore;
- Progetti Commerciali - PC: Come da accordi specifici.

I pagamenti delle tariffe per i Servizi/Progetti Commerciali saranno fatturati a fine attività, secondo il computo del lavoro effettivamente svolto, fatto salvo eventualmente quanto diversamente specificato negli accordi commerciali.

Articolo 5 — **Regole operative**

Le regole di accesso elencate nel seguito valgono per tutto il personale operante presso la facility, ad eccezione del personale addetto alla gestione della strumentazione (staff), indicato nell'allegato 1 al presente regolamento. Le regole di comportamento per accedere ed operare nei laboratori di FNF, nonché i manuali operativi dei singoli strumenti, sono presenti nel sito di FNF.

- L'utilizzo della strumentazione, indicata nell'allegato 2, è subordinato al corretto training da parte del personale individuato allo scopo. Il training di ogni strumento o postazione, ha durata variabile a seconda della complessità dello strumento e delle capacità dell'utente. I training saranno calendarizzati come presente sul sito della facility;
- L'accesso all'uso della strumentazione è sottoposto alla prenotazione sul sito della facility, ed è strettamente e rigorosamente individuale;

CNR-IOM Materials Foundry

Trieste, Cagliari, Genova, Grenoble, Perugia

Area Science Park - Strada Statale 14 km 163,5 - 34149 Basovizza - Trieste - Italy
+39 040 375 6411- info@iom.cnr.it

Partita IVA IT 02118311006 C.F. 80054330586

- L'utilizzo non corretto del sistema di prenotazione (es: ripetute prenotazioni a vuoto, prenotazioni per lunghi periodi) potrà comportare l'inibizione dell'accesso e dell'uso del singolo strumento;
- L'uso improprio della strumentazione può comportare la richiesta di nuovo training o anche alla revoca dell'accesso alla facility;
- L'accesso alle camere bianche è controllato, ove possibile, tramite badge, personale e non cedibile, o tramite codice numerico che sarà comunicato solo agli utenti abilitati all'accesso;
- E' severamente vietato consentire l'accesso alla facility a personale non autorizzato; l'accesso di personale non autorizzato può essere consentito previa comunicazione all'RDF e solo in presenza di utente abilitato di FNF.
- E' fatto obbligo di utilizzare i DPI previsti; il mancato uso comporta la revoca dell'accesso alla facility.

I materiali di consumo standard (ad es: reagenti, resist e sviluppi, sorgenti per evaporazione e sputtering, gas per le crescite e per gli etching a secco) saranno di norma forniti agli utenti, limitatamente a quanto utilizzato nei processi standard come da allegato 2. Wafers speciali, maschere ottiche e consumabili non standard saranno a carico degli utenti.

In ogni caso l'istituto non risponderà per eventuali interruzioni di servizio dovuti a cause di forza maggiore e/o indipendenti dalla propria gestione. Sono inoltre previste sospensioni periodiche dell'accesso o dell'utilizzo della strumentazione per permettere l'ordinaria manutenzione da parte dello staff.

Gli utenti devono rispettare rigorosamente le istruzioni ricevute riguardo ai comportamenti da tenere all'interno dei laboratori di FNF, ai locali adibiti a magazzini, nonché per tutte le procedure riguardanti l'impiego di sostanze chimiche, gas e rifiuti speciali.

Articolo 6 - **Limitazione dell'accesso.**

La richiesta d'accesso sarà formalizzata dalla compilazione di un form corredata da una breve descrizione degli obiettivi scientifici e delle attività previste dal progetto. Tuttavia le domande non saranno selezionate solo sulla base dei progetti, ma verranno accolte fino al raggiungimento del numero massimo disponibile di utenze, compatibili con la capacità della facility. Il 30% del tempo-macchina disponibile sarà comunque riservato alle attività di manutenzione e a progetti interni.

In caso di violazioni delle regole di utilizzo della facility di cui all'art. 5 rilevate

CNR-IOM Materials Foundry

Trieste, Cagliari, Genova, Grenoble, Perugia

Area Science Park - Strada Statale 14 km 163,5 - 34149 Basovizza - Trieste - Italy
+39 040 375 6411 - info@iom.cnr.it

Partita IVA IT 02118311006 C.F. 80054330586

dal Responsabile della Facility o dallo staff, agli utenti potrà essere revocato il diritto di accesso senza che questo comporti la restituzione delle tariffe già versate.

Articolo 7 - **Tutela del “know-how” e vincolo di riservatezza**

Il presente regolamento disciplina l’accesso e l’utilizzo della strumentazione operante presso FNF, l’addestramento del personale coinvolto e la condivisione delle nozioni di base utili all’utilizzo di detta strumentazione; esso non costituisce un accordo di collaborazione e non impegna le parti alla condivisione delle proprie conoscenze e dei propri risultati.

In linea generale il personale della facility e gli utenti rimangono unici ed esclusivi proprietari dei diritti sulla proprietà intellettuale generata anteriormente e/o indipendentemente (foreground) dall’accesso a FNF. Il foreground di FNF può essere condiviso con uno a più utenti in base a separati accordi di collaborazione scientifica.

L’eventuale proprietà intellettuale generata da uno o più utenti in virtù dell’accesso e dell’utilizzo di FNF, sarà ripartita tra gli utenti e il personale della facility in ragione del contributo scientifico all’attività inventiva di ciascuna delle parti, e sarà oggetto di accordi separati.

Per quanto riguarda lo sviluppo e la messa a punto di processi specifici per la strumentazione di FNF che non costituiscano attività inventiva ma siano limitati ad attività di calibrazione e/o ottimizzazione e/o implementazione di nuove procedure, questi saranno considerati parte integrante del know-how di FNF e saranno messi a disposizione della facility e dei suoi utenti.

Allegato 1 - Responsabile di Facility, Comitato di Gestione e
Personale addetto alla gestione della strumentazione (staff)

Responsabile di facility RDF

Simone Dal Zilio

Comitato di gestione

Marco Lazzarino

Silvia Nappini

Dan Cojoc

Personale addetto alla gestione della strumentazione (staff)

Simone Dal Zilio

Erik Betz

Fondacaro Andrea

Allegato 2 – Laboratori e Strumenti disponibili

Cleanroom 1

- Spincoater;
- Doctor blade
- Vacuum oven
- Hot plates

Cleanroom 2

- PECVD (plasma enhanced chemical vapor deposition): crescita di silicio, ossido di silicio, nitruro di silicio;
- RIE (Reactive ion etching) equipaggiato con i seguenti gas: CF₄, SF₆, O₂, Ar;
- 3" K.Suss MJB3 mask aligner;
- 4" K.Suss MA15 mask aligner con possibilità di doppia esposizione;
- Profilometro a stilo KLA;
- Profilometro ottico Profilm;
- Microscopio ottico;
- Spincoater;
- ICP: inductively coupled plasma reactive ion etching;
- UV interference lithography setup

Cleanroom 3

- Magnetron sputtering con diversi target metallici e ceramici con possibilità di espansione;
- Metal evaporator e-gun;
- Cappa chimica equipaggiata con sistemi per la crescita elettrolitica ed electroless di vari metalli;
- Microscopio ottico;
- Cappa chimica;
- Glove box ad azoto;
- Thermal evaporator collegata alla glovebox;
- Pressa termica inserita in ambiente inerte (glovebox)
- Forno tubolare ad alta temperatura

CNR-IOM Materials Foundry

Trieste, Cagliari, Genova, Grenoble, Perugia

Area Science Park - Strada Statale 14 km 163,5 - 34149 Basovizza - Trieste - Italy
+39 040 375 6411- info@iom.cnr.it

Partita IVA IT 02118311006 C.F. 80054330586

Cleanroom 4

- Spincoater;
- NIL press;
- Contact angle measure setup;
- Microscopio ottico;
- UV-NIL press;
- High temperature tubular oven;
- Camera per trattamento idrofobico delle superfici (silanizzazione)
- Sistemi di imprint ultraveloce ThunderNIL
- Sistemi di scrittura elettronica EBL basato su microscopio SEM Zeiss Supra 300 e Pattern generator RAITH

Dual-beam lab

- LEO-ZEISS Cross-Beam 1540 XB system, microscopio elettronico ad alta risoluzione con colonna per Focus Ion Beam; Energy-dispersive X-ray spectroscopy EDS (EDAX) per analisi elementare dei campioni ottimizzata per l'utilizzo accoppiato al FIB; crystage e metallizzatore sputter integrato nella precamera camera Quorum.
- Sputter coater per metallizzazione dei campioni;
- critical point drier;
- cappa flusso laminare;