

Un sistema multifunzionale SAXS/GISAXS/WAXS (Small/Grazing Incidence Small/Wide Angle X-Ray Scattering) per la caratterizzazione strutturale di sistemi solidi e in soluzione su scala meso e nanoscopica.

Anno: 2015 - prot. C26J15BX54

Regolamento del Laboratorio "SAXSLab Sapienza"

(approvato nel CdD Chimica il 30/10/2018)

Il laboratorio SAXSLab nasce grazie al finanziamento ottenuto per un Progetto Grandi Attrezzature dell'Università La Sapienza per una piattaforma SAGIWAXS (Anno: 2015 - prot. C26J15BX54). In primis, lo scopo è quello di offrire alla comunità scientifica della nostra università la possibilità di accedere ad una strumentazione di avanguardia, unica in Italia, che permette indagini strutturali su scala meso e nanoscopica (bulk e superficie). La strumentazione potrà essere utilizzata in futuro anche da altri enti scientifici nazionale o internazionali e da industrie.

Il CdA ha assegnato la gestione amministrativa del progetto al Dipartimento di Chimica. Il Dipartimento di Chimica ha messo a disposizione la Stanza 058 edificio CU014 dove dopo un'adeguata ristrutturazione (finanziata sui fondi del progetto) è stato installato lo strumento. La piattaforma strumentale verrà gestita da un Comitato di Gestione (CG) e da un Comitato Tecnico Scientifico (CTS).

Il Comitato di Gestione è costituito dai tre proponenti/coproponenti del progetto (Proff. Nicolae Viorel Pavel, Paolo Ballirano, Mauro Pasquali), dai Proff. Luciano Galantini e Francesco Sciortino, partecipanti al progetto e dal responsabile amministrativo (RAD) del Dipartimento di Chimica. I membri del CG rimangono in carica per tre anni.

Compiti del CG

Il CG stabilirà le linee per la gestione della macchina, in modo da garantire a tutti gli utilizzatori l'accesso.

Il CG individuerà il Comitato Tecnico Scientifico (CTS), responsabile della specifica strumentazione che in ragione della sua complessità è formata dal coordinatore del progetto, dai coproponenti e da un numero variabile di membri individuati tra i proponenti. Per la presente strumentazione, si ritiene che tale Commissione debba essere formata almeno da altri due esperti di diffrazione/diffusione dei raggi X. Del CTS farà parte anche il personale non permanente che sarà dedicato alla gestione giornaliera dello strumento. Il CG definisce e approva la lista degli utenti esperti che hanno fatto un addestramento adeguato sull'uso dello strumento.

Il CG, sulla base dei dati forniti dalla Commissione responsabile della strumentazione, trascorso un periodo transitorio di sei mesi di funzionamento dello strumento, emanerà il canone definitivo per l'uso dello strumento, assumendo come punto di partenza le tariffe qui proposte. Il tariffario di utilizzazione sarà differenziato per le diverse possibili tipologie di utenti.

Gli utenti potranno accedere allo strumento versando una quota di membership che permetterà l'uso per un determinato tempo macchina.

I costi di utilizzazione dovranno coprire i normali costi di gestione (materiali di consumo, costi dei servizi, e similari), di manutenzione ordinaria e programmata della strumentazione, acquisto di ulteriori accessori, aggiornamento bibliografico, partecipazione del personale addetto alla strumentazione a corsi e congressi specialistici e coprire il costo di un assegno di ricerca per staff non permanente. Lo staff non permanente avrà il compito di supporto agli utenti. Il supporto consiste nel programmare in dettaglio gli esperimenti, effettuare l'acquisizione dati e la preelaborazione e dove possibile, fornire un supporto scientifico nella elaborazione e l'interpretazione dei dati.

Attualmente questa funzione è assicurata da un PostDoc, con competenze tecniche e con addestramento specifico.

Le entrate conseguenti all'utilizzo della strumentazione verranno assegnate su due progetti contabili, uno di natura istituzionale per incassare le entrate provenienti da utenti (in forma singola e di struttura) interni a Sapienza e uno di natura commerciale per incassare le entrate provenienti da utenti (in forma singola e di struttura) esterni a Sapienza.

Compiti del CTS

Il CTS dovrà sovrintendere al funzionamento della macchina, garantendone l'efficienza e sorvegliando sul corretto impiego da parte degli utilizzatori, e sarà responsabile della manutenzione dell'apparecchiatura.

Sia per il cospicuo impegno finanziario che richiede, sia per la molteplice varietà delle possibili configurazioni, in funzione della specifica preparativa che si intende implementare, la strumentazione deve essere intesa come una "facility" sperimentale a disposizione anche di altri utenti in aggiunta ai partecipanti alla presente richiesta di finanziamento e al progetto del Laboratorio.

L'impegno è comunque quello di ridurre al minimo le formalità mantenendo gli adempimenti richiesti al minimo necessario per il corretto ed efficiente svolgimento dell'attività sperimentale dei diversi gruppi interessati all'utilizzo della strumentazione.

L'elevato numero di attività di ricerca coinvolte nell'uso della strumentazione richiesta renderà prioritario l'obiettivo di garantire il suo utilizzo al massimo numero di utenti; ciò comporterà che l'accesso alla strumentazione dovrà essere necessariamente organizzato e programmato per garantire la massima intensità di utilizzazione. Sono in corso la realizzazione di un sito web con un sistema di prenotazione on line mediante un accesso protetto, meglio specificato nel seguito.

Tariffe di utilizzo.

Il tempo necessario per il set-up strumentale e per l'acquisizione dei dati dipende molto dal tipo di campione. Per acquisizioni lunghe, con cambio della configurazione e della temperatura si dispone di una ottima automatizzazione.

Sono definite quindi due fasce orarie, fascia I – diurna dalle ore 9 alle 18 e fascia II – notturna 18-9 o turni da 24 ore.

Per i singoli membri e le strutture della Sapienza le tariffe sono: fascia I – 7 €/ora, fascia II – 3 €/ora, o turni di 24 ore (100€ a titolo rimborso spese).

Enti di ricerca, università: incremento del 30%; industrie: incremento del 150%.

Come operazioni minime, i dati raccolti vengono preelaborati e consegnati come files *.img (2D) e files 1D ASCII di intensità assolute (quando possibile) e classici parametri di base. Per elaborazioni più complesse, interpretazione dei dati, si potrà attribuire il costo di un numero congruo di ore di lavoro con tariffa di fascia I.

UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA SAXS/WAXS/GISAX/GIWAXS

L'utilizzo della strumentazione è consentito solo al tecnico abilitato e ad utenti esperti abilitati. E' obbligatorio aver seguito il corso sulla radioprotezione organizzato dalla Sapienza.

Il CG definisce e approva la lista degli utenti esperti sulla base di comprovata esperienza maturata nell'utilizzo.

E' stato istituito un sito web del laboratorio (<http://w3.uniroma1.it/sapienzasaxs>) e sarà possibile accedere alla sezione dedicata alla prenotazione degli strumenti. I moduli per la richiesta di membership e le norme di utilizzo e frequenza del Laboratorio saranno disponibili sul sito.

Coloro i quali avranno attivato una membership, potranno accedere a tale sezione mediante username e password.

A seconda del tipo di campione occorrerà configurare adeguatamente la macchina. Per una oculata gestione della macchina, ci sarà una prima fase di prenotazione, in una sezione A.

In questa sezione, l'utente presenterà un piccolo progetto (e verrà assegnato un codice), dove bisognerà specificare:

-tipo (e numero) di campioni e quindi tipo di configurazione;

-temperature e altre condizioni di misura;

-tempo macchina stimato;

Verrà istituita una scheda da compilare riguardante:

-il rischio chimico

-il rischio biologico

-una valutazione sul metodo più adeguato della pulizia finale del contenitore utilizzato (capillari, cella a flusso)

-lo smaltimento dei campioni

Naturalmente, ci sarà un dialogo con l'utente, per consigliare e per definire tutto il contesto dell'esperimento.

La Commissione, assieme al tecnico abilitato organizzerà dei periodi di funzionamento con le varie configurazioni richieste.

In una sezione B compariranno i periodi dedicati alle diverse configurazioni (SAXS, SAXS/WAXS, GISAXS).

Gli utenti potranno quindi effettuare la prenotazione dello strumento di interesse nella data e fascia oraria disponibile, indicando il codice assegnato.

Tale richiesta sarà notificata al responsabile dello strumento e al tecnico dello strumento. Nel caso in cui non vengano fatti rilievi, l'utente è tenuto a presentarsi il giorno prefissato per le prove che verranno eseguite dal tecnico.

Il Laboratorio SAXSLab organizzerà anche corsi di training per l'istruzione di ricercatori che fossero interessati a conseguire l'abilitazione di utente esperto.

Nel primo anno dall'acquisizione della strumentazione si prevede che circa il 10% del tempo sarà dedicato alla necessaria messa a punto, sviluppo e test. Il tempo dedicato ai vari test di configurazioni strumentali diverse, sarà utilizzato almeno in parte per prove su campioni 'reali' (sistemi studiati da alcuni utenti).

Il Laboratorio organizzerà una banca dati con i risultati pubblicati. Gli utenti saranno invitati a menzionare nelle pubblicazioni il Laboratorio e il codice del finanziamento GGAA.

Questa strumentazione, potrà giocare un ruolo importante nell'offerta formativa della nostra Università, per la possibilità di ospitare studenti in tesi di laurea, e per la formazione di dottorandi, anche stranieri. Nell'ambito dei corsi di dottorato si potranno organizzare corsi più specifici di teoria e di uso di software dedicati: BioSAXS, GISAXS, SoftSAXS. I dottorandi verranno indirizzati anche a scuole internazionali SAXS organizzate periodicamente, come ad esempio Hercules, Bombannes, Embl-Hamburg.