



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Consiglio di  
Amministrazione

Seduta del

16 APR. 2013

Nell'anno **duemilatredici**, addì **16 aprile** alle ore **15.52**, presso l'Aula degli Organi Collegiali, si è riunito il Consiglio di Amministrazione, convocato con note rettorali prot. n. 0022167 dell'11.04.2013, per l'esame e la discussione degli argomenti iscritti al seguente ordine del giorno:

..... **O M I S S I S** .....

**Sono presenti:** il **rettore**, prof. Luigi Frati; il **prorettore**, prof. Francesco Avallone; i consiglieri: dott.ssa Francesca Pasinelli, prof. Aldo Laganà, prof. Giorgio Graziani, prof. Alberto Sobrero, prof. Maurizio Saponara (entra alle ore 17.33), prof. Antonio Mussino, prof. Maurizio Barbieri, prof.ssa Roberta Calvano, prof. Marco Merafina, prof. Marco Biffoni, sig. Marco Cavallo, dott. Roberto Ligia (entra alle ore 16.15), sig. Sandro Mauceri, dott.ssa Paola De Nigris Urbani (entra alle ore 15.54), dott. Pietro Lucchetti (entra alle ore 16.04), dott. Paolo Maniglio (entra alle ore 16.09), dott. Massimiliano Rizzo (entra alle ore 16.38), sig. Giuseppe Romano (entra alle ore 16.42); il **direttore generale**, Carlo Musto D'Amore, che assume le funzioni di segretario.

Il **presidente**, constatata l'esistenza del numero legale, dichiara l'adunanza validamente costituita e apre la seduta.

..... **O M I S S I S** .....

D. 81/13  
Conv. 10/3

600



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

Consiglio di  
Amministrazione

Seduta del

16 APR 2013

**SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**  
ASUR - Ufficio Progetti e Fund Raising

Il Capo del Settore Convenzioni

Massimo Bartolotti

**SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**

Area Supporto alla Ricerca

Ufficio Progetti e Fund Raising

Il Capo del Settore

Il Capo del Settore

**SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**

Area Supporto alla Ricerca

Il Direttore

Donna Antonella Sammis

## CONVENZIONE QUADRO PER LA REALIZZAZIONE DEL CENTRO LIFE-NANO SCIENCE DELL'ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA PRESSO L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" - ADDENDUM

Il Presidente sottopone all'esame di questo Consesso la seguente relazione predisposta dal Settore per le Convenzioni dell'Ufficio Progetti e Fund Raising dell'Area Supporto alla Ricerca sentito il Settore Gestione Patrimonio Immobiliare dell'Ufficio Patrimonio Immobiliare dell'Area Patrimonio e Servizi Economici.

Si rammenta che questo Consesso nella seduta del 10.05.2011 (deliberazione n. 108/11) ha approvato la convenzione quadro tra la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) e la nostra Università per la realizzazione del Centro Life-Nano Science dell'IIT.

Per medesima deliberazione, il Consiglio ha autorizzato il Magnifico Rettore alla sottoscrizione dell'atto conferendogli, altresì, mandato di apportare modifiche formali e non sostanziali all'atto stesso.

La convenzione in parola è stata sottoscritta in data 27.05.2011.

Successivamente è stato rilevato un disallineamento tra l'articolo 4.1, lettera f), della convenzione che prevede l'impegno della Fondazione a rimborsare all'Università le spese e i costi di gestione e funzionamento dei locali e dei beni concessi in uso all'IIT (ex art. 3.1 della convenzione stessa) e quanto, invece, riportato alla voce "Budget Summary" (pag. 16 del Proposal allegato alla convenzione) riguardante l'impegno dell'Università di partecipare alle attività previste con un contributo pari a due milioni di euro imputati, per mero errore materiale, alla voce di budget "Infrastructure and utilities (2011-2016)".

Ravvisata, pertanto, l'opportunità di chiarire termini e modalità della collaborazione e degli impegni da assumere, è stato predisposto un addendum allegato alla convenzione in parola che, lasciando inalterata ogni altra condizione prevista dalla convenzione, ne va a modificare, all'allegato Proposal, la succitata voce "Budget Summary" specificando che tutto quanto previsto in tema di "lab live expenses and ..... general expenses (electric power, clearing, heating, safety, building management, etc.)" è a carico di IIT.

Allegati parte integrante: Convenzione quadro  
Proposal  
Addendum

Allegati in visione: Delibera del Consiglio di Amministrazione, seduta del 10.05.2011

PERVENUTO IL

11 APR. 2013



Consiglio di  
Amministrazione

Seduta del

16 APR. 2013

..... O M I S S I S .....

**DELIBERAZIONE N. 81/13**

**IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

- Letta la relazione istruttoria;
- Esaminati la convenzione quadro, stipulata in data 27.05.2011, tra la Sapienza e la Fondazione IIT, nonché il Proposal allegato alla medesima;
- Verificato il disallineamento tra l'articolo 4.1, lettera f), della convenzione e l'Allegato alla convenzione stessa alla voce "Budget Summary";
- Ravvisata l'opportunità di chiarire termini e modalità della collaborazione e degli impegni da assumere tramite un addendum correttivo;
- Letto il testo dell'addendum che, lasciando inalterata ogni altra condizione prevista dalla convenzione, ne va a modificare, all'Allegato in argomento, la succitata voce "Budget Summary" specificando che tutto quanto previsto in tema di "lab live expenses and ..... general expenses (electric power, clearing, heating, safety, building management, etc.)" è a carico di IIT;
- Considerata la mancanza di oneri diretti e/o indiretti a carico del B.U. derivanti dall'atto in parola;
- Presenti e votanti n. 18: con voto unanime espresso nelle forme di legge dal rettore, dal prorettore, dal direttore generale e dai consiglieri: Barbieri, Biffoni, Cavallo, Graziani, Laganà, Ligia, Mauceri, Merafina, Saponara, Sobrero, De Nigris Urbani, Lucchetti, Maniglio, Rizzo e Romano

**DELIBERA**

- di approvare la stipula dell'addendum alla convenzione quadro tra la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) e l'Università degli studi di Roma "La Sapienza" per la realizzazione del Centro Life-Nano Science dell'IIT;
- di autorizzare il Magnifico Rettore alla sottoscrizione dell'atto.

Letto, approvato seduta stante per la sola parte dispositiva.

IL SEGRETARIO  
Carlo Musto D'Amore

IL PRESIDENTE  
Luigi Frati

..... O M I S S I S .....



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

**CONVENZIONE QUADRO  
PER LA REALIZZAZIONE DEL CENTRO LIFE-NANOSCIENCE  
DELL'ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA  
CON L'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA LA SAPIENZA**

**TRA**

la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia, con sede legale in Genova, Via Morego n. 30, C.F. 97329350587, rappresentata dal Direttore Scientifico, prof. Roberto Cingolani, domiciliati per la carica presso la sede legale (di seguito anche indicata come "la Fondazione" o "IIT")

**E**

L'Università degli Studi di Roma la Sapienza con sede in Roma, cap 00185 P.le Aldo Moro 5, C.F. n. 80209930587 PI n. 02133771002, rappresentata dal Rettore Prof. Luigi FRATI (d'ora innanzi denominata "Sapienza")

di seguito congiuntamente denominate "le Parti"

**PREMESSO CHE**

- a) la Fondazione, ai sensi dell'art. 4 del decreto legge 30 settembre 2003, n.269, convertito con modificazioni dalla legge 24 novembre 2003, n. 326, ha tra i suoi scopi istitutivi quello di promuovere lo sviluppo tecnologico del Paese e, in particolare, di contribuire a svilupparne l'eccellenza scientifica e tecnologica assicurando l'apporto di ricercatori italiani e stranieri;
- b) per il conseguimento di questi scopi, la Fondazione intende costituire una "Rete IIT" articolata in "Centri di Ricerca" destinati a realizzare specifici programmi scientifici,

*Luigi Frati*  
*LC*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

- nell'ambito di accordi di collaborazione con altre Istituzioni o Enti di ricerca pubblici e/o privati;
- c) ai sensi del Regolamento di Funzionamento Generale IIT, il Direttore scientifico della Fondazione è responsabile dell'attuazione delle strategie e delle delibere del Comitato Esecutivo e dell'allocazione dei fondi alle strutture di ricerca nel rispetto del piano strategico, nonché della coerenza tra le attività scientifiche e i progetti di utilizzo della tecnologia della Fondazione, coordinando le attività di formazione di IIT;
  - d) Sapienza si prefigge di valorizzare il rapporto tra formazione e ricerca scientifica nonché la collaborazione interdisciplinare tra i settori scientifico-disciplinari in essa rappresentati, anche allo scopo di favorire la sua migliore interazione con l'esterno e per il raggiungimento dei suoi fini istituzionali;
  - e) a tale scopo l'Università, come centro di ricerca scientifica nazionale ed internazionale, promuove e attiva forme di collaborazione con altri atenei, centri di ricerca, enti pubblici locali, nazionali e internazionali, con istituzioni scientifiche, culturali ed economiche, pubbliche e private;
  - f) che presso l'Università è operante il Complesso ex Regina Elena sito in Roma, Viale Regina Elena, di proprietà demaniale e concesso in uso perpetuo a titolo gratuito all'Università, presso il quale si realizzano attività di ricerca e formazione ai più elevati standard di qualità;
  - g) Sapienza e IIT, ravvisando l'opportunità di sviluppare attività di ricerca congiunta utilizzando sinergicamente le reciproche risorse e valorizzando lo scambio di conoscenze e professionalità, hanno manifestato il comune interesse di collaborare per la costituzione e l'avvio di un Centro di Ricerca IIT/Sapienza, per la realizzazione di un programma scientifico finalizzato in ambito di life-nanoscience, come previsto dalla presente Convenzione e dai relativi Allegati.

Tutto ciò premesso, le Parti convengono e stipulano quanto segue:

*Cariphoti*  
*ke*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

### **Art. 1**

#### **Premesse e Allegati**

Le Premesse e gli Allegati formano parte integrante e sostanziale della presente Convenzione.

### **Art. 2**

#### **Oggetto**

2.1 Sapienza ed IIT, nell'ambito dei fini previsti dai rispettivi ordinamenti e statuti, si impegnano reciprocamente a consolidare i rapporti di collaborazione istituzionale e scientifica secondo le modalità di cui alla presente Convenzione.

2.2 In particolare, le Parti dichiarano e riconoscono i propri reciproci impegni in relazione alle attività da realizzare per la costituzione, l'avvio e lo sviluppo del Centro di Ricerca IIT/Sapienza, al fine di consentire l'esecuzione del programma di ricerca indicato nell'Allegato 1).

### **Art. 3**

#### **Impegni della Sapienza**

3.1 Sapienza si impegna a collaborare e a supportare le attività inerenti l'oggetto della presente Convenzione.

Sapienza, in particolare, si impegna a concedere a IIT per l'intera durata della presente Convenzione la disponibilità di una porzione degli immobili citati in premessa sub. lett f pari a circa 1.596 mq, comprensiva di studi, laboratori e spazi comuni. Per i suddetti spazi è previsto un rimborso dei costi connessi al funzionamento come da successivo art. 4.

Tale porzione è composta da:

a) una parte (pari ad una superficie lorda di mq 1.170) al piano terra dell'Edificio B del complesso dell'ex Regina Elena, come meglio evidenziata nell'allegata planimetria parte integrante secondo il piano di distribuzione approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università nelle sedute del 20/07/2010, dotati di servizi necessari per il loro allestimento

*Ing. F. L.*  
*K*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

come laboratori e dedicata integralmente a IIT alla condizione e con le modalità definite nella presente convenzione. Tali locali saranno attrezzati con prese per gas tecnici, acqua di raffreddamento, aspirazione vapori pesanti, sensori per l'ossigeno, rete elettrica mono e trifase, regolazione indipendente dalla pressione;

b) un'ulteriore parte (pari ad una superficie lorda di mq 426.00) posta al piano quarto dell'Edificio C del complesso dell'ex Regina costituita da locali come risulta dall'allegata planimetria parte integrante;

Tutti i locali di cui alle lettere precedenti fruiscono dell'approvvigionamento di acqua, energia elettrica e gas nonché dei servizi di condizionamento/riscaldamento, rete web, pulizia, portierato, guardiana e sorveglianza, relativi all'intero complesso, il tutto erogato alle medesime condizioni e con le stesse modalità con cui è erogato a Sapienza a cui resta la gestione unitaria e integrale degli immobili del complesso dell'ex Regina Elena, fatta eccezione per le migliorie, addizioni e manutenzioni di cui all'art. 4.3. Gli oneri per i tributi locali, inclusa la Tarsu, restano intestati a Sapienza e saranno rimborsati pro quota tra i costi di gestione e funzionamento di cui all'art.4, lett.f, così come la manutenzione straordinaria.

#### **Art. 4**

##### **Impegni di IIT**

4.1 La Fondazione IIT, fermo restando quanto previsto ai successivi artt. 10, 11 e 12, si impegna a:

- a) costituire, attrezzare con strumentazione acquistata sul budget del progetto denominato "Life-Nano Science", avviare e sviluppare il "Centro di Ricerca IIT/Sapienza Life-Nanoscience" presso i locali di cui al precedente art. 3.1 lett. a, nonché svolgere presso tale laboratorio il programma scientifico dettagliato nell'Allegato 1, secondo il cronoprogramma ivi specificato. Al programma di ricerca parteciperà il personale Sapienza, nonché ricercatori IIT, appositamente reclutati allo

*Ing. Frick*  
*re*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

scopo, a valere del budget succitato sulla base di quanto indicato dal Comitato Bilaterale, come da art.6.3.

- b) informare preventivamente l'Università circa l'eventuale installazione di macchinari e attrezzature scientifiche non previste nel cronoprogramma di cui all'Allegato 1 da collocare negli spazi assegnati dall'Università di cui all'art. 3.1 lett.a, anche al fine di verificare il rispetto della normativa sulle misure di prevenzione e tutela della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro. L'Università dovrà comunicare entro 30 giorni dalla ricezione dell'informativa le sue eventuali osservazioni in assenza delle quali IIT potrà procedere all'installazione; diversamente, l'installazione di macchinari e attrezzature scientifiche previste nel cronoprogramma di cui all'Allegato 1, sarà concordata di volta in volta dai Responsabili della sicurezza delle Parti;
- c) consentire al personale dell'Università l'accesso al Centro di Ricerca IIT/Sapienza e l'utilizzo della strumentazione scientifica e delle facilities ivi presenti, secondo le modalità e alle condizioni che verranno stabilite dal Comitato Bilaterale di cui al successivo art. 6. IIT garantisce, sin d'ora, che la strumentazione scientifica e le facilities messe a disposizione dell'Università saranno pienamente conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza ed igiene sui luoghi di lavoro e che sarà sua esclusiva responsabilità provvedere alla loro manutenzione ordinaria e straordinaria;
- d) consentire a laureandi, assegnisti di ricerca, dottorandi e borsisti dell'Università, di volta in volta nominativamente indicati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, l'accesso temporaneo alle strumentazioni e facilities di cui al precedente punto c), alle condizioni e con le modalità stabilite con la procedura ivi richiamata;
- e) sostenere i costi di adattamento e di allestimento dei locali concessi in uso dall'Università; è altresì a carico di IIT l'allaccio alle utenze ivi presenti;
- f) rimborsare all'Università le spese ed i costi di gestione e funzionamento dei locali e dei beni concessi in uso all'IIT, di cui all'art. 3.1. Gli importi da rimborsare sono stati concordemente stimati dalle parti sulla base dell'incidenza dei costi annui sostenuti da





**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

Sapienza, calcolati in proporzione alle superfici concesse, sulla base di un provvedimento ricognitivo.

I suddetti importi verranno comunicati annualmente dall'Università e dovranno essere corrisposti in via anticipata entro il primo trimestre di ogni anno, mediante bonifico bancario intestato all'Università di Roma La Sapienza, IBAN N. IT7110200805227000400014148 o altro istituto di credito cassiere che La Sapienza si impegna a comunicare.

- g) a fare uso dei locali messi a disposizione dalla Sapienza esclusivamente per le finalità istituzionali di ricerca scientifica di interesse pubblico e di cui all'allegato 1, con espresso divieto di svolgimento di attività di tipo prevalentemente commerciale, e nel rispetto delle normative e regolamenti interni di Sapienza.

4.2 IIT assume i seguenti ulteriori obblighi riguardanti i locali di cui all'art. 3.1 e così è tenuta a:

- a) allocarvi esclusivamente i laboratori o studi/uffici di cui al presente accordo;
- b) osservare tutte le prescrizioni di leggi in tema di tutela ambientale;
- c) conoscere, osservare e far rispettare i regolamenti interni di Sapienza e le disposizioni in materia di sicurezza, mantenendo comunque comportamenti sempre improntati agli usi di civile educazione e convivenza.

4.3 Qualora nei locali di cui all'art. 3.1 si rendessero necessarie migliorie, addizioni e manutenzioni utili alla conservazione degli stessi o connessi allo svolgimento delle attività scientifiche, IIT potrà eseguirli a propria cura e spese, previa preventiva autorizzazione della Sapienza. Tali migliorie, addizioni e manutenzioni resteranno acquisite gratuitamente a Sapienza senza che IIT possa asportarle o pretendere compensi al termine dell'efficacia del presente atto.

4.4 Fermo restando quanto previsto dal precedente art. 4.1 lett. c) e d), le Parti potranno stipulare separati "Accordi di affiliazione" volti a consentire e disciplinare la partecipazione di

*Luigi Fusi*  
*bc*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

ricercatori, dottorandi, perfezionandi e studenti dell'Università al programma di ricerca svolto presso il "Centro di Ricerca" IIT/Sapienza e viceversa.

#### **Art. 5**

##### **Coordinatore del Centro di Ricerca**

5.1 La responsabilità e il coordinamento per la costituzione, l'avvio, lo sviluppo e la gestione del Centro di Ricerca IIT/Sapienza e per l'esecuzione del relativo programma scientifico verranno affidati ad un Coordinatore del Centro.

5.2 Il Coordinatore del Centro, nominato da IIT tra una terna di docenti fornita dal Rettore della Sapienza, presiede il Comitato Bilaterale di cui al successivo art. 6, e riporta al Direttore Scientifico della Fondazione.

5.3 In prima applicazione, per i primi diciotto mesi, il ruolo di Coordinatore del Centro di Ricerca IIT/Sapienza sarà ricoperto dal prof. Giancarlo Ruocco.

5.4 Tra i compiti del Coordinatore del Centro di Ricerca IIT/Sapienza rientrano le comunicazioni al Direttore Scientifico della Fondazione previste nella presente convenzione.

#### **Art. 6**

##### **Comitato Bilaterale**

6.1 Al fine di dare corretta ed integrale attuazione alla presente Convenzione, le Parti costituiranno un Comitato Bilaterale composto come segue:

- il Coordinatore del Centro di Ricerca, in qualità di Presidente;
- due membri nominati da IIT entro tre mesi dalla firma della presente Convenzione;
- due membri nominati da Sapienza entro tre mesi dalla firma della presente Convenzione.

6.2 Le regole di funzionamento, convocazione e deliberazione del Comitato Bilaterale verranno stabilite dal Comitato stesso, in via preliminare, nel corso della sua prima riunione.

*Luigi*  
*12*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

6.3 Il Comitato Bilaterale assumerà tutte le decisioni necessarie a dare piena esecuzione alla Convenzione, potendo a tal fine disciplinare tutti gli aspetti non contemplati specificatamente dalla presente Convenzione.

#### **Art. 7**

##### **Progetti comuni**

7.1 Le Parti convengono sull'opportunità di promuovere o partecipare ad attività di ricerca di interesse comune.

7.2 A tal fine, le Parti potranno organizzare convegni, seminari, workshop, pubblicazioni e presentare progetti per l'assegnazione di finanziamenti a livello nazionale, europeo e internazionale.

7.3 Le iniziative saranno regolate, in ogni loro aspetto, con separati e specifici accordi.

#### **Art. 8**

##### **Sicurezza - Responsabilità - Assicurazioni**

8.1 Le Parti restano, ciascuna per proprio conto, singolarmente ed esclusivamente responsabili per l'attuazione, nei locali e laboratori di propria pertinenza, delle misure di prevenzione e tutela della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

8.2 Pertanto, in caso di accesso di dipendenti, collaboratori o persone comunque legate ad una Parte presso i locali e i laboratori dell'altra Parte, ciascuna Parte sarà responsabile della formazione dei propri dipendenti e collaboratori sui rischi presenti e sulle misure e regole da osservare nei locali e laboratori dell'altra Parte. A tale scopo, il RSPP della Parte ospitante prenderà contatto immediato, prima dell'accesso alle strutture, con il RSPP dell'altra Parte e provvederà ad informarlo circa i rischi specifici connessi allo svolgimento dell'attività presso i locali e laboratori della Parte ospitante, nonché comunicando le misure di sicurezza e prevenzione in essere ed il modo per accedervi.

*Luigi*  
*he*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

8.3 Fermo restando quanto previsto dai precedenti comma commi 1 e 2, i datori di lavoro Sapienza e IIT, ai sensi e per gli effetti del D. Lgs n. 81/08, si impegnano comunque a promuovere la cooperazione ed il coordinamento allo scopo di garantire la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori che saranno occupati nelle attività oggetto della presente Convenzione. In questo senso, l'Università e IIT si impegnano a comunicarsi vicendevolmente, con cadenza annuale, per mano dei rispettivi Servizi di Prevenzione e Protezione, l'elenco nominativo dei soggetti individuati ai sensi dell'art. 2 comma 4, del D. M. 5 agosto 1998, n. 363, cui competono gli obblighi previsti dal D. Lgs n. 81/08.

8.4 Sapienza si impegna a garantire la rispondenza dei locali concessi all'IIT, nonché degli spazi di uso comune (quali connettivo e servizi), alle vigenti normative in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. Un documento generale di valutazione dei rischi, redatto dall'Ufficio Speciale di Prevenzione e Protezione dell'Università, verrà consegnato a IIT contestualmente alla consegna dei locali.

8.5 IIT si impegna per suo conto ad assicurare, per le attività svolte all'interno dei locali medesimi, l'applicazione delle misure generali e specifiche per la protezione della salute dei lavoratori. Il datore di lavoro di IIT si impegna altresì ad individuare e valutare i rischi cui sono esposti i propri lavoratori per effetto dell'attività svolta, nonché a trasmettere formalmente all'Università copia del documento di cui all'art. 17, comma 1, lettera a, del D. Lgs n. 81/08. Ogni qual volta si dovessero verificare modifiche delle attività tali da richiedere un aggiornamento del documento di valutazione dei rischi, IIT provvederà a trasmetterne una copia all'Università.

8.6 Ciascuna Parte si impegna a manlevare e tenere indenne l'altra Parte da ogni azione, pretesa o istanza promossa da terzi per ottenere il risarcimento di danni provocati da propri dipendenti e collaboratori, o da persone comunque ad essa legate, indipendentemente dal luogo in cui sia avvenuto il fatto produttivo di danno.

*Carry forth*  
*he*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

8.7 Ciascuna Parte si impegna, infine, ad assolvere i propri obblighi, anche derivanti dall'uso di apparecchiature ed attrezzature scientifiche, nei confronti dei dipendenti, collaboratori o persone comunque collegate e terzi mediante specifiche coperture assicurative.

#### **Art. 9**

##### **Pubblicazioni e Proprietà Intellettuale**

9.1 Lo staff di personale IIT e quello dell'Università affiliato presso il Centro di Ricerca IIT/Sapienza è tenuto a dare adeguata visibilità all'appartenenza al Centro stesso. In particolare le pubblicazioni e gli altri prodotti della ricerca frutto dell'attività del progetto di cui all'Allegato 1 dovranno riportare le affiliazioni di IIT e della Sapienza.

9.2 Entro sei mesi dalla stipula della presente Convenzione, l'Università ed IIT si impegnano a definire un Accordo per la protezione e la valorizzazione della Proprietà intellettuale ed industriale relativamente alle invenzioni realizzate da dipendenti dell'Università affiliati a IIT e da gruppi congiunti formati da dipendenti dell'Università e IIT.

#### **Art. 10**

##### **Valutazione annuale**

10.1 Lo sviluppo del Centro di Ricerca e l'esecuzione del relativo programma di ricerca saranno oggetto di valutazione annuale da parte del Comitato Tecnico – Scientifico di IIT, in conformità alle regole e secondo le procedure della Fondazione.

10.2 Nell'ipotesi in cui, sulla base della valutazione di cui al precedente comma, il Comitato Tecnico Scientifico di IIT dovesse ritenere gravemente insufficiente lo sviluppo del Centro di Ricerca e/o l'esecuzione del relativo programma scientifico, IIT avrà la facoltà di interrompere ogni attività del Centro di Ricerca nonché il relativo programma scientifico.



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

#### **Art. 11**

##### **Durata**

La presente Convenzione avrà durata di cinque anni, a decorrere dalla data della sua sottoscrizione e potrà essere rinnovata soltanto previo espresso accordo scritto tra le Parti.

#### **Art. 12**

##### **Recesso**

12.1 IIT ha la facoltà di recedere anticipatamente dalla presente Convenzione nell'ipotesi in cui il Comitato Tecnico Scientifico della Fondazione, all'esito della valutazione annuale di cui al precedente art. 10, dovesse ritenere gravemente insufficiente lo sviluppo del Centro di Ricerca IIT/Sapienza e/o l'esecuzione del relativo programma scientifico, nonché in ogni ipotesi di accertato mancato rispetto degli impegni assunti dall'Università con la presente Convenzione.

In tali ipotesi, la Fondazione dovrà comunicare la volontà di recesso, motivata in relazione alle circostanze che l'hanno giustificata, a mezzo raccomandata a.r. e dovrà liberare gli spazi e i locali dell'Università entro 6 mesi dal ricevimento, da parte dell'Università della predetta raccomandata.

12.2 L'Università ha la facoltà di recedere anticipatamente dalla presente Convenzione in ogni ipotesi di accertato mancato rispetto degli impegni assunti da IIT con la presente Convenzione.

12.3 Il recesso produce i suoi effetti tra le Parti dopo 6 mesi dalla ricezione della comunicazione scritta.

#### **Art. 13**

##### **Tutela dei dati personali e Riservatezza**

13.1 Le Parti dichiarano espressamente di essere informate e di acconsentire che i "dati personali" forniti, anche verbalmente, per l'attività precontrattuale o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione della presente Convenzione, verranno trattati

*Ly. Kurb-  
we*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

esclusivamente per le finalità della Convenzione, mediante consultazione, elaborazione, interconnessione, raffronto con altri dati e/o ogni ulteriore elaborazione manuale e/o automatizzata.

13.2 Ai sensi e per gli effetti di quanto previsto dal D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 (Codice della privacy), ciascuna Parte agirà in qualità di autonomo titolare del trattamento con riferimento ai dati personali - di qualsiasi soggetto - implicati dallo sviluppo del programma di ricerca e delle attività correlate. In particolare, rispetto ai dati personali di qualsiasi soggetto rispetto ai quali ciascuna delle Parti abbia il potere autonomo di prendere le decisioni circa le finalità e le modalità del trattamento - ivi incluse le misure di sicurezza - ciascuna delle Parti si impegna ad assolvere a tutti gli obblighi sul trattamento previsti dal Codice della privacy. Le Parti potranno esercitare in qualsiasi momento i diritti sui propri dati personali così come disposto dall'articolo 7 del Codice della privacy.

13.3 Le Parti si impegnano a trattare con la massima segretezza tutte le informazioni confidenziali - intendendosi per informazioni confidenziali, a titolo meramente esemplificativo, sia quelle riguardanti il programma di ricerca di cui all'Allegato 1 della presente Convenzione, sia quelle relative all'attività delle Parti - di cui dovessero venire a conoscenza durante l'esecuzione della convenzione e a non rivelarle a terzi, fatta eccezione per le persone per le quali la rivelazione è essenziale per lo svolgimento del predetto programma di ricerca. Dette persone saranno altresì soggette allo stesso obbligo di segretezza.

#### **Art. 14**

##### **Leale Collaborazione**

Le Parti si impegnano ad improntare i loro rapporti ad un principio di leale collaborazione evitando qualsiasi comportamento od azione che possano risultare dannosi ad una delle parti stesse.

*leg. h. k.*  
*te*



#### **Art. 15**

##### **Controversie**

15.1. Per ogni eventuale controversia che dovesse sorgere tra l'IIT e l'Università in merito all'applicazione, interpretazione, esecuzione, risoluzione della presente convenzione le Parti si impegnano ad esperire tentativo per comporre la controversia tra di esse insorta.

15.2 In caso di mancato raggiungimento di un accordo bonario, per la composizione amichevole della controversia, sarà competente il Foro individuato ai sensi delle vigenti disposizioni del Codice di Procedura Civile.

#### **Art. 16**

##### **Registrazione**

16.1 La presente Convenzione viene redatta in triplice originale ed è soggetta a registrazione in caso d'uso.

#### **Art. 17**

##### **Miscellanea**

17.1 La presente Convenzione ed i singoli diritti ed obblighi da essa nascenti non potranno essere da una Parte ceduti a terzi senza il preventivo consenso dell'altra Parte.

17.2. Qualsiasi comunicazione da effettuarsi ai sensi e per gli effetti della presente Convenzione dovrà essere effettuata a mezzo raccomandata A.R. o telegramma o telefax ai seguenti indirizzi:

quanto a IIT:

Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia

Via Morego, 30

16163 Genova

tel. 01071781

*unipol*  
*le*





**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



ISTITUTO ITALIANO  
DI TECNOLOGIA

quanto a Sapienza:

Università degli Studi di Roma la Sapienza

P.le Aldo Moro, 5

00185 Roma

tel. 06.49910020

17.3 Qualora vi siano variazioni agli indirizzi sopra citati, le Parti dovranno dare immediata comunicazione per iscritto.

17.4 La presente Convenzione è frutto di negoziazione tra le Parti, le quali dichiarano di essere giunte alla sua stipula e sottoscrizione solo dopo aver attentamente valutato ed accettato ogni sua parte, ivi compresi le Premesse e gli Allegati.

Roma, 27 MAG. 2011

Università degli Studi di Roma

La Sapienza

IL RETTORE

Prof. Luigi Frati



Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia

IL DIRETTORE SCIENTIFICO

Prof. Roberto Cingolani

Allegato 1: Progetto Scientifico (comprensivo del budget)



# **PROPOSAL**

for a

**Joint IIT-Sapienza LAB on Life-NanoScience**

**Roma, November 14th, 2010**

**Prof. L. Frati**

W R

## Index

<b>Index</b> .....	2
Introduction.....	3
Location .....	3
Lab Organization .....	7
Affiliation.....	7
Research activities .....	8
Technological Platforms .....	8
Genomics & Bioinformatics .....	10
Microscopy .....	14
Budget Summary .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Project A1 .....	17
Project A2 .....	37
Principal Investigators Curricula .....	51
Irene Bozzoni .....	52
Alberto Gulino .....	55
Massimo Levrero .....	57
Giancarlo Ruocco.....	60
Angela Santoni.....	62
Anna Tramontano .....	64



## Introduction

Following preliminary discussions between the Scientific Director of IIT and the Rettore of the Sapienza University (hereafter called "Sapienza") and their delegates, a common desire to define an agreement aimed at establishing a "Unità operativa IIT" (hereafter called "the Unit") in the premises of the Sapienza University has emerged. It was established that the project was to focus on Life nanosciences and cover different technological aspects of common interest. Specifically i) The development of advanced instrumentation; ii) New techniques for structural determination and molecular imaging ; iii) Methodologies for drug delivery; iv) New genomic, proteomic and cellular diagnostics and therapies.

The project will develop in three phases: in the first phase (Phase 1) that will start in 2011, the Unit will occupy about 1700 square meters in premises close to the University Campus. Phase 2 will start around 2016, following a positive evaluation of the results obtained by the Unit in Phase 1. At this stage the Unit will be provided with increased space (about 5000 m<sup>2</sup> within the Città' della Scienza of the Sapienza University currently under planning). In Phase 3 the Unit activities will focus on projects exploiting the synchrotron radiation produced by the new accelerator for  $e^+e^-$  collisione (SuperB) for advanced biomedical applications. The implementation of Phase 3 is obviously subject to the actual construction of the accelerator.

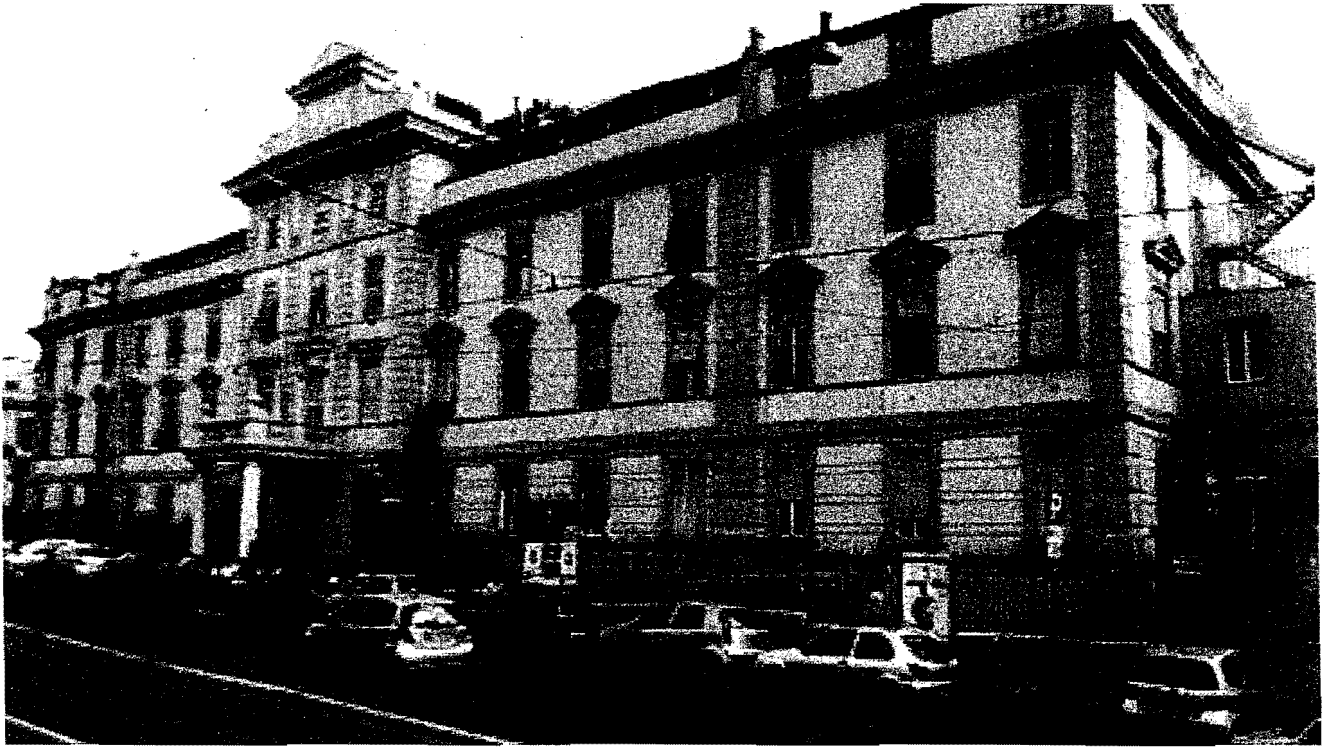
This document describes in detail the planned activities of Phase 1 in order to foster and accelerate the conclusion of an agreement between IIT and Sapienza.

## Location

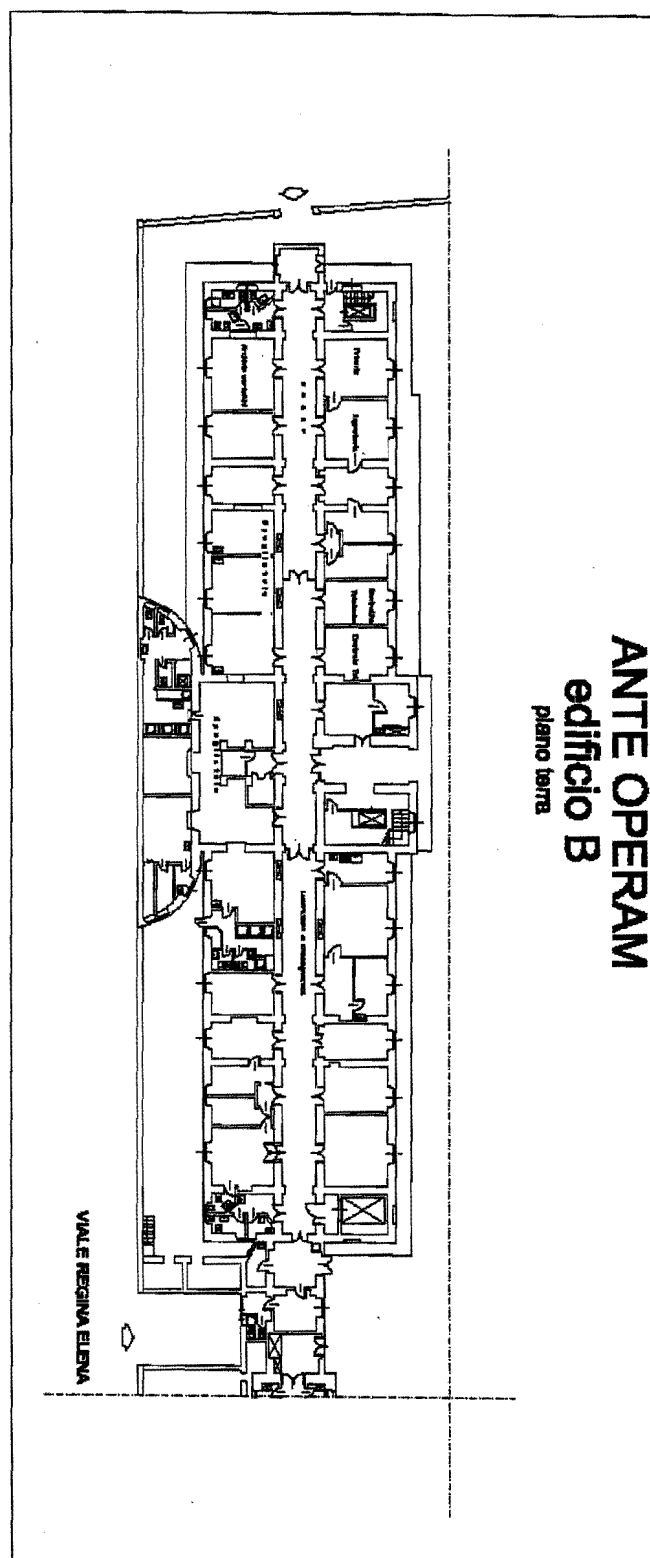
Sapienza has identified an appropriate space to lend to the Unit which can use it free of charge ("comodato d'uso gratuito"). The space is located on the ground floor of Edificio B of the former Regina Elena Institute (1100 m<sup>2</sup>) and on the fourth floor of Edificio C of the same building (about 400 m<sup>2</sup>) (see enclosed map). The space is being refurbished and will be ready and completed with essential services (electricity, network, air conditioning and ventilation) in 6 months from now.

A timely project review (by the end of December 2010) could still allow changes aimed at an optimal usage of the laboratory space to be implemented.

It will be the responsibility of IIT to provide for the infrastructures necessary for the proper functioning of the lab and the refurbishing of the latter with instrumentation and furniture.

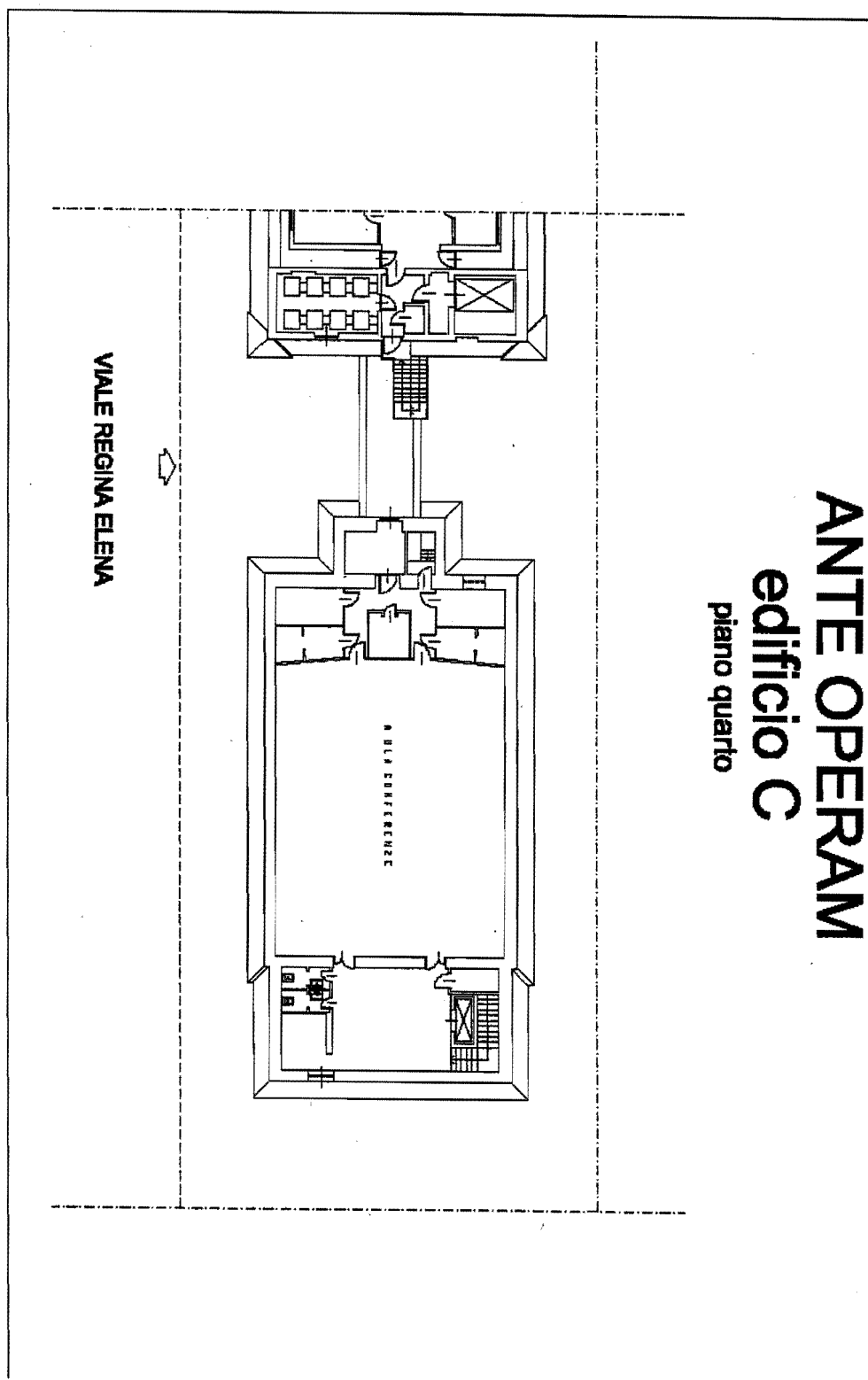


*[Handwritten signature]*



Plan of the ground floor of the Edifício B of the former Regina Elena Institute. Dimensions are approximately 18 m x15 m.

# ANTE OPERAM edificio C piano quarto



Plan of the fourth floor of the Edificio C of the former Regina Elena Institute. The total area is about 400 m<sup>2</sup>.

## Lab Organization

The laboratory revolves around two very relevant activities of biomedical interest where technological innovation is key to reach the goals.

The first biomedical area of interest will cover neurodegenerative disorders, hereditary and sporadic conditions characterized by progressive nervous system dysfunction. The project will study the molecular, cellular and tissutal processes underlying nervous system homeostasis and differentiation and their misregulation.

The other area on which the efforts laboratory will focus is brain tumours, the most life-threatening diseases of adulthood and childhood. Primary aims here will be the understanding of the interplay between Cancer Stem Cells (CSC) and neoangiogenesis, the dynamics of the CSC population and the set-up of pharmacological screenings of available small drug and natural products libraries as well as of innovative immunotherapeutic strategies. At the same time the project will employ and further develop *in vivo* molecular imaging technologies to improve tumour detection

The laboratory will include two technological platforms (Genomics & Bioinformatics and Microscopy & Tracking) that will contain state-of-the-art commercial equipment and serve the technological needs of the projects. The platforms are also expected to provide support for the development of new techniques and instrumentation.

The lab is manned by IIT personnel, both at the scientific and technical level (for the management of the instrumentation).

A director who will be responsible for the overall activities of the laboratory will be hired/selected during the first year of operation.

Access to the Sapienza personnel<sup>1</sup> is granted on the basis of Associate membership to the Unit. A more generalized access and use of the technological platform is granted to other Sapienza or Sapienza-associated personnel to carry on specific short term IIT - Sapienza collaborative projects.

## Affiliation

About 25/30 Sapienza scientists participating in the project will be associated to IIT. The association status will last for the length of the project.

Associate members of IIT will have the right to access the IIT laboratories and specifically the technological platforms according to a policy that will be established collegially.

---

<sup>1</sup> Sapienza personnel includes the scientific staff of the University and of the research Institutions having an active agreement with Sapienza.



The associate members of IIT must mention their affiliation to IIT, in conjunction with that of their own Department, in all the research products obtained as a consequence of the use of the IIT laboratories or achieved through the IIT-Sapienza collaboration. The rules for the exploitation of intellectual property will be established by a forthcoming agreement between IIT and Sapienza, which will also regulate launching and participating to spin-off companies.

## **Research activities**

The scientific activity of the life nanoscience laboratory is devoted to interdisciplinary research targeting two major biomedical areas through the application of innovative technologies. The study of neuro/muscular degeneration and of brain tumours represents challenging health problems which can be addressed through a combination of technologies ranging from those aimed at developing new drug delivery strategies, novel techniques for structural determination, molecular imaging and diagnostic, genomic, proteomic and cellular therapies also through the development of novel advanced instrumentation.

The project is formed by two specific research activities in the field of nano-medicine, hereafter indicated as areas A1 to A2. The activities are:

A1 - Novel Nanotech-Based Approaches for the Study and Treatment of Neurodegenerative diseases

A2 - Novel strategies for the imaging and treatment of brain tumors through targeting cancer stem cell-specific signaling pathways.

The detailed project plans can be found at the end of this document.

The research activities in the bio-medical areas will be carried out in the last floor of Edificio C (about 400 m<sup>2</sup>) in appropriately furnished and equipped spaces suitable for intensive human occupation.

A qualifying feature of the specific proposed projects is their innovative approach to health problems. These projects are also aimed at identifying, within the framework of relevant pathologies, innovative technological approaches required to answer to fundamental question to advance our knowledge and with an immediate fallout in diagnostic and therapy that will be developed in the R&D Laboratory.

## **Technological Platforms**

A number of the activities described in the two specific projects A1-A2 can very much benefit from the establishment of common technological platforms that can effectively support the biomedical applications and their research teams. In order to exploit the synergy

among the various aspects of research and provide relevant added value to their development, the Laboratory will establish the following platforms:

- Genomics & Bioinformatics
- Microscopy

Each technological platform will be supervised by two scientific managers (one with technological and one with bio-medical expertise) and co-supervised by an IIT scientist.

The technological platforms occupy about 500 m<sup>2</sup> on the ground floor of Edificio B. The area is composed by lab spaces to be equipped with state of the art commercial instrumentation and will provide the technological services. The remaining part of the ground floor of Edificio B will be occupied by the technological R&D laboratories, as described in the A1-A2 projects.

Technicians are assigned to those instruments requiring special support. These units of personnel will take care of their maintenance and assist the users.

Whenever reasonable and possible, agreements will be sought with instrument providers in order to have "open versions" of the instruments that can be further developed by assembling and/or integrating them with novel instruments that can be *i)* used for the research activities carried out in the boiling pot and *ii)* exploited for the construction of new instrumentation of potential commercial interest. These activities will be carried out in agreement with the instrument providers.

Access to the technological platform is granted, through a policy to be defined, to the IIT personnel, to the IIT associated personnel working in lab. Access is also granted - on the basis of IIT-Sapienza collaborative short term projects - to Sapienza researchers. The latter can in total use the instrumentation for no more than 30% of the time. The proposals for short term projects will be evaluated in a timely fashion (within no more than 7 working days) by a committee whose members are designated, in equal number, by IIT and Sapienza.

IIT and Sapienza will have equal weight in choosing the instrumentation of the technological platform. This will be purchased using the Start up fund of the first year of the project (see budget)

A detailed explanation of the specific activities for each platform is given below.

## *Technological platform P1*

### **Genomics & Bioinformatics**

*Coordinating PIs:* Proff. Massimo Levrero and Anna Tramontano

#### **Synopsis**

The Integrative Genomic and Epigenomic Platform (IGEP) collaborates with scientists at the IIT-Sapienza Life-NanoScience Laboratory to identify and characterize patterns of genetic variation and gene expression. These patterns can yield a deeper understanding of how genetic factors influence disease risk and treatment outcomes in a wide range of human diseases, with a particular focus to neurodegenerative diseases and brain tumours.

IGEP aims to provide a wide range of genomic technologies and platforms, including genotyping, chromatin dynamics, gene expression and directed re-sequencing, and routinely apply these technologies to studies of both human and non-human samples. In addition, the IGEP platform will work to test out emerging genetic technologies, develop informatics tools and infrastructure to enhance scientific research and coordinate projects involving the IIT-Sapienza Life-NanoScience Laboratory.

The platform's major technological activities include:

*High-throughput sequencing.* IGEP NGS activity will produce the massive quantities of genomic data needed to investigate the whole genome structure, genome wide genetic associations (GWAS) of SNPs, genome wide protein/chromatin associations (ChIPSeq), the epigenome (histone modifications) and the DNA methylome, miRNA and sncRNAs genome wide profiling and the complete transcriptome (RNASeq). In some cases, the rough drafts of genome wide information are sufficient to achieve the research and clinical objectives but directed activities will be set up when appropriate.

*Libraries preparations.* IGEP will coordinate with users to design the “best fit” experiments and to provide the appropriate sample processing technologies in order to maximize the effort to gathered information ratio and thus minimize overall the costs (“sustainable genomics”). Genome wide technologies are rapidly evolving and a major focus of the IGEP will be to track/test/adapt/evolve new technologies as well as develop new applications.

*Sequencing informatics (in collaboration with the bioinformatics section).* These activities will provide the infrastructure and tools necessary to process, store, analyze and track the millions of samples handled by the platform.

Altogether these integrated activities will generate a large collection of genomic data sets amenable to further cross referencing with similar or complementary data sets produced elsewhere. Ultimately these efforts will advance discovery in biology and medicine and will hopefully shorten the lag time to the application of new knowledge to diagnosis and cure.

We are well aware that the development of tools for biological data analysis is a moving target as new technologies appear continuously. Each will require novel approaches and will deliver new data types that must be integrated with available ones.

The platform will be populated with commercial state-of-the-art instrumentation using the "Start Up P2" budget (1,500,000 Euro) during the first year of operation of the project.

- Illumina Hi-Seq 2000 NGS platform or higher
- Covaris S2 (DNA shearing instrument for NGS fragment library preparation)
- Caliper Lab ChIP XT (Automated nuclei acids fractionation apparatus for NGS)
- Agilent Microarray Station
- AB 7900 HT Fast (real-time PCR thermocycler)
- Production Computer cluster with disk space for storing laboratory data
- Development Computer cluster
- Phosphoimager, chemidoc and luminometer
- High-capacity radiographic processor

#### Genomics platform set-up

The advent of next-generation technologies has fuelled an explosion in the quantity of raw DNA sequence that can be generated. The chips (flow-cells) that are currently utilized for the GAIIX have eight channels or lanes, allowing eight sample libraries to be simultaneously analysed. Additional samples can be analysed using the so called multiplexing or indexing to mix different samples in a single lane of the chip; these samples can be subsequently separated in software using their unique sequence barcodes. Typically, all eight lanes of a 100-cycle run generate about 30 Gb of sequence in paired-end mode (sequencing sequentially 100 bases, e.g., from each end of the molecules).

The IGEP platform will both operate as a project-focused service for the IIT-Sapienza Life-NanoScience Laboratory A1 and A2 projects and will independently develop datasets and tools. The facility will assist users all along the research pipeline workflow from the experiments design to their actual performance to end with data analysis (in concert with the bioinformatics section of this platform) and, eventually, to results validation by providing an integrated access to high throughput PCR validation assays.

Running as a facility requires a great amount of support and integration in three critical areas: a) library preparation, b) maintenance and c) sequencing informatics. All these activities require the presence of qualified dedicated personnel.

The IGEP platform will hire one to two full time technicians devoted to the maintenance and running of the facility as well as one senior post-doc to coordinate projects design and management and one to two post-docs / PhD students to provide coordination/advice and eventually assist users in the pre-sequencing (project oriented) phase as well as in supervising/performing the NGS workflow. The actual data analysis will be performed in concert with the bioinformatics platform. Expert assistance for the NGS results validation phase will be provided according to needs / request.

The facility will be initially centered around one Illumina GAIIX apparatus. The acquisition of a second NGS apparatus is planned to year 2/3 of the project in order to best accommodate the growth curve of users demand and the consequent increase in the facility workload as well as to cope with the continuous development of both the technology and the hardware. The facility will also include support technology for sample preparation and fragments length selection (i.e. Covaris and Caliper LabChip) as well as an Agilent Array platform and a Bead Express for results validation phase. The Illumina high throughput sequencing techniques and microarrays-

based techniques will be used to generate mRNAs and miRNAs profiles, to study chromatin dynamics and epigenetic histone modifications (ChIP-Seq) and assess DNA methylation (me-DIP). Standard datasets analysis will be integrated with the refined clustering and classification algorithms for gene expression and chromatin immuno-precipitation (ChIP) analysis generated to identify robust interaction and regulatory patterns. The facility will also provide assistance for the extensive validation of new mid-to large size molecular signatures using the DASL (cDNA-mediated Annealing, Selection, Extension, and Ligation) multiplex expression profile protocol that allows robust quantitative analysis from small quantities of input RNA from both frozen tissues or paraffinated sections.

### Research & Development

Besides performing the genomic analysis described in projects A1 and A2, IGEP will develop independent R&D mainly in the field of pre-NGS procedures (target selection, libraies preparation).

The R&D activity will focus on the invention of novel and improved protocols to take better advantage of this new technology. This will be mainly applied to the pre-NGS procedures (target selection, libraries preparation). In spite of the high throughput of NGS it is not feasible to sequence large numbers of complex genomes in their entirety, because the cost and time taken are still too great. In addition to the burden in terms of actual time and funding the primary analysis, where the image files captured during the sequencing reaction are converted into nucleotide sequences, a huge burden would fall on the informatics infrastructure, for storage of the resulting sequence information. One way to cope with these limitations is to perform a 'target enrichment', where unwanted genomic regions are selectively depleted from a DNA sample prior to sequencing, as part of the sample preparation. IGEP will actively focus on the development of application oriented protocols aiming to ideally perform "personalized" pulldown target enrichments. Another area of development will be to invent/design/optimize/test new multiplexing procedures adapted to specific sequencing projects where the maximum high throughput of NGS runs would represent a massive excess. By combining barcoding and pooling of up to a hundred samples to be sequenced as a single sequencing library will make NGS more and more attractive in planning powerful NGS-based clinical investigation studies. To increase the barcoding design and reading capacity represent an additional area of possible R&D.

### Bioinformatics platform set-up

Although there are several tools and systems available for the computational analysis of biological data, the ever growing amount of data and, especially, the continuous innovations in technology require that expertise is available to make the best use of the information.

The projects of the laboratory are challenging and will employ cutting edge technologies producing not only a vast amount of data, but also data of different types, from sequencing to imaging, to functional results. All of them need to be stored, retrieved, analysed and, especially, integrated. This implies that the computational aspects of the projects are challenging as well and will require extensive research and development activities that will be performed in collaboration with the computational biology scientists in the A1 and A2 projects.

The needs that we want to meet of this part of the technological platform are three:

- The data produced by the laboratory need to be integrated and easily accessible to scientists to perform “in silico” hypothesis testing (and to this end we will provide sufficient hardware resources to the lab).
- An integrated software system is required to guide the scientists, including clinical researchers, through the analysis of the data by mapping the results on genomes, proteomes and networks in an effective and easy to use fashion and by installing and customizing systems that combine several strategies for integrating the information. The data to be integrated include available functional information from public repositories and from orthologous genes from other organisms, SNPs mapping on sequences and (modelled) structures and information derived from biological networks, text mining and experimental data.
- All members of the laboratory must acquire the necessary knowledge to interpret their results correctly. This will be achieved both through the development of customized laboratory management systems and of a portal that will provide easy access to existing validated tools for sequence, structure, interaction and biological network analysis and by providing short hand-on courses, especially students and young post-docs, to make the most out of their data and to be able to objectively evaluate the effectiveness of newly appearing methods for their specific task.

It is essential that this is organized as soon as possible and for this reason we plan to hire two technicians at the very early stage of the project to ensure that the data analysis aspect of the projects are fully functional from the very beginning of the operations.

### Research & Development

At the end of the start-up period, estimated in about 12 months from starting, the team will tightly collaborate with the computational biologists of the laboratory to develop innovative tools and computational instruments directed to the application areas of interest for the laboratory, in particular for the analysis of genomics data, target identification and characterization and biological network reconstruction.

In particular, we would like to explore novel solutions to substantially speed up the analysis of NGS data with the aim of processing them as fast as they are produced by exploring different hardware and software possibilities. This will be done in collaboration with CASPUR (Consorzio di Supercalcolo per Università e Ricerca) that is already exploring the possibility of using GPUs and that will provide us (through an official agreement) with additional power for data storage and handling.

We would also like to address the issue of the lack of integration of the tools to extract knowledge from the data. The main challenges are the extremely large data sets, the complex, multistep analysis procedures required to produce meaningful information, the multiple reference data needed to annotate and verify data and sample quality, the need of visualizing the datasets in multiple ways and in a comparative fashion to gain knowledge. The plan here is to develop an integrated system that will be designed in collaboration with the scientists of the laboratory in order to make it effective and suitable to their needs. We plan to explore the meta-server technology as well as the concept of web services to integrate results provided by different tools.

## *Technological platform P2*

### **Microscopy**

*Coordinating PIs:* Proff. Giancarlo Ruocco and Angela Santoni

#### **Synopsis**

This platform will provide basic support to the projects in the field of bio-oriented microscopy, as well as help in the development of novel instruments and methodology. The microscopy techniques requested by the A1-A2 project, as well as the new foreseen development, are mainly oriented to the study of intracellular distribution and of traffic of specific macromolecules (i.e. proteins and/or miRNA).

On one hand, the platform will host commercial state-of-the art instrumentation, which – according to specific agreement established with the provider - will be left “open” for technical implementations and new protocol definitions. On the other side, it will provide the natural environment for the development of new microscopy techniques, as detailed below.

#### Microscopy platform set-up

The platform will be populated with commercial state-of-the-art instrumentation using the “Start Up P2” budget (2,500,000 Euro) during the first year of operation of the project. Specifically, the following instruments are expected to be purchased:

- Multi-photon microscopy with STED capability
- Confocal microscopy, with FRET, FRAP,... capabilities
- Confocal microscopy combined to AFM / STM systems
- Cell sorter and flow cytometry systems

The operation of the platform will be guaranteed by four dedicated technicians and by a yearly budget of approx 100,000 Euro/year. The instrument time will be dedicated to three activities:

- i) support to the A1-A2 project (approx 60% of the total instrument time)
- ii) R&D for implementation and new protocols (approx 20%)
- iii) Open to collaborative research project from the Sapienza community (approx 20%)

The time-slot allocation will be defined by the scientist(s) responsible for the Laboratory.

#### Development of new microscopy techniques

This part of the platform will support scientists involved in the A1-A2 project aiming to exploit innovative technologies and/or physical processes as yet unexplored. The budget for this activities is described in the A1-A2 project budget, and the platform will share the space for the

laboratories, allowing to create the proper synergy between existing commercial materials and new instrumentation.

Specific focus of the newly developed techniques will be towards single molecule imaging aimed at investigating macromolecular distribution and traffic at the intracellular level. In a nutshell (the details can be found within the A1-A2 project text) the foreseen activities are:

- *Development of digital holographic microscopy.*
- *Development of CARS microscopy.*
- *Development of total reflection microscopy.*
- *New scanning techniques "standard" confocal and/or multiphotons microscopy.*
- *Development of single molecule trapping techniques based on infrared radiation*
- *Development of a ready-to-use intracellular Raman single molecule detection system based on a plasmonic antenna*
- *Development of integrated AFM/spectromicroscopy based on photonic and plasmonic nanostructures for single molecules in both the intra and extra cellular context.*
- *Development of integrated spectro-photometric systems for multi spectra analysis (also on chip)*
- *Development of new nano-phosphorous labels which allow to go beyond the blinking and bleaching problems associated to fluorescent and nano-dots dyes.*
- *Development of techniques (software and hardware) for tracking and image reconstruction. Here the computational methodologies will be based on ab-initio methods, DFT, micro-nano fluidic modelization, FTDT for electromagnetic radiation and its interaction with matter.*



## Budget Summary

The IIT funds will cover the StartUp phase expenses (about 6,000,000 Euro) in 2011, under the supervision of the Lab director. In this phase the technological platform and the laboratories will be equipped with state of the art commercially available instrumentation. The first three years of the research projects will be financed by IIT, the fourth and fifth year of these project will be financed about fifty-fifty by IIT and by external, competitive, funds respectively. The total IIT investment will be 23,000,000 Euro, while the expected contribution from "competitive" funds will amount to 4,600,000 Euro, i.e. 20% of the IIT contribution, in line with the IIT policy.

The Start Up budget for P1 and P2 is detailed above. The Activity budget for A1 and A2 is detailed in the two following project. The P1+P2 activity budget is foreseen for the basic platform activities (consumables, 1,000,000 over five years) and for the technical staff associated to the platforms (12 persons overall, 1,800,000 Euro on five years) . The basic supply budget, 1,500,000 is meant for laboratory basic needs (including a Cell Culture Facility, 500,000 Euro). Finally the infrastructure budget (2,000,000 Euro) will cover the lab live expenses and will be used for general expenses (electric power, cleaning, heating, safety, building management, etc.).

Summary of budget by Activity		Total	IIT funds	Sapienza Co-funds
Start Up P1	(2011)	1,500	1,500	0,0
Start Up P2	(2011)	2,500	2,500	0,0
Activity P1+P2	(2012-2016)	2,800	2,800	0,0
Activity A1	(2012-2016)	7,600	6,600	1,000
Activity A2	(2012-2016)	9,700	8,100	1,600
Basic supplies	(2011)	1,500	1,500	0,0
Infrastructure and utilities	(2011-2016)	2,000	0,0	2,000
<b>TOTAL</b>		<b>27,000</b>	<b>23,000</b>	<b>4,600</b>
<b>PROJECY TOTAL VALUE</b>		<b>(2010-2015) 27,600</b>	<b>kEuro/6 years</b>	

DRAFT

**ADDENDUM N. 1**  
**ALL'ALLEGATO DI CUI ALLA CONVENZIONE QUADRO PER LA**  
**REALIZZAZIONE DEL CENTER LIFE-NANOSCIENCE**  
**DELL'ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA**  
**CON L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA LA SAPIENZA**

**TRA**

la **Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia**, con sede legale in Genova, Via Morego n. 30, C.F. 97329350587, in persona del Direttore Scientifico, Prof. Roberto Cingolani, domiciliato per la carica presso la sede legale (di seguito anche indicata come “la Fondazione” o “IIT”)

**E**

L'**Università degli Studi di Roma La Sapienza**, con sede legale in Roma, Piazzale Aldo Moro n. 5, codice fiscale 80209930587, partita Iva 02133771002, in persona del Rettore Prof. Luigi Frati (di seguito anche indicata come “l'Università”)

di seguito congiuntamente denominate “le Parti”

**PREMESSO CHE**

- a) le Parti hanno sottoscritto una Convenzione (d'ora in poi, la “Convenzione”) in data 27 maggio 2011, acquisita agli atti dell'IIT in data 3 giugno 2011, avente ad oggetto la costituzione e l'avvio, presso l'Università, di un Centro di Ricerca IIT, allo scopo di svolgere congiuntamente l'attività di ricerca descritta nel programma scientifico in ambito life-nanoscience allegato alla Convenzione;
- b) è stato rilevato un disallineamento tra l'articolo 4.1, lettera f), della Convenzione che prevede l'impegno della Fondazione a rimborsare all'Università le spese e i costi di gestione e funzionamento dei locali e dei beni concessi in uso all'IIT, di cui all'articolo 3.1 della Convenzione medesima e quanto riportato alla voce “Budget Summary” di cui all'Allegato 1 della Convenzione, in relazione all'impegno dell'Università di partecipare alle attività previste dalla Convenzione con un contributo pari a due milioni di euro, imputati per mero errore materiale alla voce di budget “*Infrastructure and utilities (2011-2016)*”;

## DRAFT

### CONSIDERATO CHE

con il presente atto le Parti hanno ravvisato l'opportunità di chiarire termini e modalità della propria collaborazione e del proprio impegno, alle seguenti

### CONDIZIONI

- 1) Le Premesse formano parte integrante e sostanziale del presente Accordo.
- 2) L'Università, conferma la propria volontà nel compartecipare alle attività previste dalla Convenzione. Il contributo, corrispondente al valore di € 2.000.000, così come indicato alla voce "Infrastructure and utilities" di cui al suddetto "Budget Summary", deriverà da fondi esterni (regione Lazio, MIUR e altri ministeri, comunità europea, e altri enti finanziatori della ricerca) ottenuti a seguito di attività progettuali competitive inerenti le attività del Center Life- Nanoscience dell'IIT, con partecipazione ed eventuale rendicontazione del personale sia di IIT che di Sapienza.
- 3) Conseguentemente tutto quanto previsto alla succitata voce "Budget Summary" in tema di "*lab live expenses and...general expenses (electric power, cleaning, heating, safety, building management, etc..)*" è a carico di IIT.
- 4) Viene consensualmente confermata ogni altra condizione prevista dalla Convenzione, nessuna esclusa e/o eccettuata.
- 5) La presente integrazione è espressione della libera e incondizionata volontà delle Parti.

Genova - Roma, li \_\_\_\_\_

**Per Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia**

Il Direttore Scientifico

prof. Roberto Cingolani

\_\_\_\_\_

**Per l'Università degli Studi di Roma La Sapienza**

Il Rettore

prof. Luigi Frati

\_\_\_\_\_