

CONVENZIONE PER LA COSTITUZIONE DI UNA UNITÀ DI RICERCA CONTO TERZI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA (UNIME)

TRA

L'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati del Consiglio Nazionale delle Ricerche (in seguito **ISMN-CNR**), con sede in Monterotondo Stazione (Roma), Via Salaria km. 29,300 - 00015, P. IVA 02118311006, rappresentato dal Dr. Michele Muccini, n.q. di Presidente dell' ISMN – CNR.;

E

L'Università degli Studi di Messina, (in prosieguo denominata "**UNIME**"), con sede legale in Piazza Pugliatti 1, 98122 Messina, in persona del Rettore e legale rappresentante pro tempore, Prof. Salvatore Cuzzocrea, per la carica e agli effetti del presente atto domiciliato presso la sede di UNIME, Piazza Pugliatti 1, 98122 Messina, P. IVA 00724160833;

PREMESSO CHE:

- il CNR è un ente pubblico nazionale con il compito di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare l'attività di ricerca nei principali settori di sviluppo delle conoscenze e delle loro applicazioni per lo sviluppo scientifico, tecnologico, economico e sociale del Paese, perseguendo l'integrazione di discipline e tecnologie diffuse ed innovative anche attraverso accordi di collaborazione e programmi integrati
- in particolare, Il **CNR** svolge attività di sviluppo sia di tematiche scientifiche, sia di applicazioni tecnologiche con ricadute economiche e sociali, attraverso lo studio delle funzionalità, processi e proprietà comunque riconducibili agli stati condensati atomici e molecolari, lo sviluppo della conoscenza fondamentale e dell'impiego tecnologico della materia, lo sviluppo delle conoscenze e delle tecnologie legate all'interazione radiazione-materia, l'interazione di discipline diverse quali quelle fisiche, chimiche, biologiche ed ingegneristiche nel settore dei nanomateriali, dei microsensori, dei micro- e nano-dispositivi;
- all'interno del CNR, l'ISMN-CNR è riconosciuto in campo internazionale come centro d'eccellenza nel campo dei materiali nanostrutturati e delle tecnologie abilitanti, le cui competenze sono focalizzate nell'elettronica organica e ibrida, optoelettronica, fotovoltaico, meccanica, sensoristica e nanomedicina incardinate nelle aree strategiche del Dipartimento di Scienza e Tecnologia dei Materiali del CNR (DSCTM-CNR) (Materiali Avanzati, Chimica dei Materiali per la Salute e la Scienza della Vita e Chimica Verde;
- Unime si caratterizza da sempre per la qualità della ricerca e della didattica e per la propria vocazione internazionale, sia nelle aree umanistiche sia in quelle scientifiche di chimica, fisica, matematica, ingegneria, medicina e biologia;
- L'Ateneo possiede un'alta produttività scientifica, così come il maggior numero di brevetti tra le Università della Regione Sicilia ed è nel prestigioso ranking QS, tra le prime 500 università per la qualità della ricerca;
- Il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali (ChimBioFarAm) di Unime è un centro multidisciplinare che opera su diversi ambiti della ricerca scientifica in ambito energetico, biologico, biomedico ed ambientale;
- ChiBioFarAm riunisce un cospicuo numero di docenti con una produzione scientifica di alto livello internazionale, testimoniata da numerose collaborazioni stabili con centri di ricerca in tutto il mondo e

le competenze del dipartimento spaziano in vari ambiti fra i quali la progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali inorganici e molecolari e nanostrutture 1D, 2D, 3D;

- Il dipartimento ha, inoltre, un'ampia esperienza per lo studio dei processi fotoindotti in materiali redox/foto-attivi (basati su subunità inorganiche, complessi metallici e/o organici) e in particolare nello studio della loro interazione con materiale biologico per il biosensing (sensori luminescenti per marker biologici, e sonde cellulari), ed ha, altresì, competenze specifiche per la progettazione di sistemi biochip a trasduzione ottica ed elettrica e lo studio di nanomateriali per il sensing di analiti ambientali;
- In considerazione e nel rispetto delle proprie rispettive finalità istituzionali, le Parti intendono collaborare attraverso l'istituzione di una "Unità di Ricerca presso Terzi", localizzata presso l'Università degli Studi di Messina, al fine di promuovere e sviluppare nuove conoscenze nel campo dell'innovazione tecnologica nel quadro di nuovi programmi regionali, nazionali ed europei;

VISTI

- il Decreto legislativo 4 giugno 2003 n. 127 di riordino del CNR, Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 6 giugno 2003 n. 129;
- lo Statuto del CNR lo Statuto del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n. 93, prot. AMMCNT-CNR n. 0051080 del 19 luglio 2018, di cui è stato dato l'avviso di pubblicazione sul sito del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca in data 25 luglio 2018, entrato in vigore in data 1° agosto 2018;
- il Regolamento di organizzazione e funzionamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche, emanato con provvedimento del Presidente n.14, prot. AMMCNT-CNR n. 00012030 del 18 febbraio 2019, approvato con nota del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca prot. AOODGRIC n. 0002698 del 15 febbraio 2019, ed entrato in vigore dal 1 marzo 2019;
- il Regolamento di amministrazione, contabilità e finanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Decreto del Presidente del CNR del 4 maggio 2005 prot. 0025034, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 124 del 30 maggio 2005 (Suppl. Ordinario n. 101);
- la Convenzione Quadro tra il CNR e UNIME stipulata in data 06.12.2018.

SI CONVIENE E SISTIPULA QUANTO SEGUE

Art. 1. Premessa

Le premesse e gli Allegati costituiscono parte integrante della presente Convenzione.

Art. 2. Oggetto

La presente Convenzione viene stipulata con lo scopo di costituire una Unità di Ricerca (URT) presso Terzi dell'**ISMN-CNR** di seguito chiamata anche URT, presso UNIME per il cui funzionamento è previsto l'impiego di risorse umane e strumentali apportate dalle Parti in conformità a quanto dettagliatamente stabilito negli allegati alla presente convenzione.

Tale Unità avrà sede nei locali di cui all'allegato 2 che saranno ad uso non esclusivo dell'Unità medesima.

Art. 3. Finalità

L'obiettivo principale che la URT si propone è quello di creare un'infrastruttura capace di sviluppare materiali avanzati multifunzionali per applicazioni nel drug-delivery, biomedicina, optoelettronica, sensing, tessile, monitoraggio e bonifica ambientale.

La riuscita di tale progetto prevede attività di ricerca focalizzate sui seguenti obiettivi:

- progettazione, caratterizzazione chimico-fisica e validazione delle potenzialità terapeutiche di nanomateriali ed idrogel basati su macrocicli e/o polimeri o nanopiatteforme a base di nanotubi di carbonio o grafeni funzionalizzati per applicazioni nel campo del trattamento delle terapie tumorali, delle malattie neurodegenerative ed osteoarticolari, della medicina rigenerativa e del sensing di biomarker patologici;
- progettazione razionale, sintesi e studio strutturale di nano-ibridi o nanocompositi, multifunzionali, multicomponente ed innovativi, ottenuti sotto forma di polveri, film sottili o blocchi per l'implementazione delle proprietà di superficie, e sviluppati anche secondo metodologie green e sostenibili per varie e specifiche applicazioni in optoelettronica, sensing, catalisi, edilizia, tessile, bonifica ambientale e biomedicina.
- sintesi, funzionalizzazione e caratterizzazione di strutture nano e mesoscopiche di sistemi organici, inorganici e ibridi organici- inorganici per applicazioni in campo sensoristico, optoelettronico e biomedico.

Le attività oggetto della collaborazione fra le parti sono dettagliatamente elencate nel cronoprogramma di cui all'allegato 1 alla presente Convenzione.

Art. 4. Compiti dell'Unità

L'attività dell'Unità può essere articolata in progetti di ricerca, commesse di ricerca e servizi.

L'URT, nell'ambito delle proprie finalità istituzionali e della programmazione dell'Istituto (ISMN), può:

1. intrattenere rapporti di collaborazione con Istituzioni scientifiche italiane e straniere;
2. attuare accordi di collaborazione, contratti di ricerca e prestazioni per conto terzi;
3. contribuire alla formazione ed al perfezionamento del personale scientifico e tecnico, anche nell'ambito di corsi di laurea e di diploma, di dottorati di ricerca, di scuole di specializzazione e perfezionamento e di scuole dirette a fini speciali;
4. organizzare ed erogare prestazioni e servizi di alta qualificazione tecnica;
5. svolgere ricerche nel campo della normativa tecnica;
6. curare la documentazione scientifico-tecnica di competenza.

Art. 5. Comitato di Gestione

Al fine di regolare l'esecutività dei rapporti programmatici ed economici relativi alla gestione operativa della presente convenzione è istituito un Comitato di Gestione costituito dal Presidente dell'ISMN – CNR, dal responsabile dell'URT e da un delegato di UNIME.

Sono attribuiti al Comitato di gestione i seguenti compiti:

1. definire le modalità attuative del Progetto scientifico oggetto della presente Convenzione, nonché le risorse umane e strumentali impegnate dalle Parti;
2. effettuare, in prima applicazione della Convenzione, la ricognizione inventariale allo scopo di definire i beni immobili e strumentali, oltre che i servizi che il CNR e UNIME mettono a disposizione ai fini dello svolgimento delle attività oggetto della presente convenzione;
3. sottoporre annualmente alle Parti, relativamente allo svolgimento del progetto, un dettagliato resoconto delle attività svolte dalle Parti nell'anno precedente unitamente al rendiconto delle risorse umane, strumentali e finanziarie impegnate.

La partecipazione al Comitato di Gestione è gratuita. Le parti sosterranno a proprio carico le spese per eventuali missioni dei membri da ciascuna rispettivamente designati.

Art. 6. Responsabile dell'Unità di Ricerca presso Terzi

Il Responsabile dell'Unità di ricerca è prescelto di concerto tra le Parti tra persone esperte nel settore di attività dell'Unità, con competenze specifiche nei settori operativi dell'Unità ed è nominato con provvedimento del Presidente dell'ISMN – CNR.

Esso risponde del funzionamento e dell'organizzazione dell'Unità al Comitato di Gestione, cura tutte le iniziative dirette al suo potenziamento e sviluppo, coordina l'attività dell'Unità, adottando i necessari atti di competenza, compresi quelli che impegnano l'unità verso l'esterno, nel rispetto dei regolamenti dell'Ente, sentita anche UNIME, propone al Comitato di gestione il piano annuale delle attività di ricerca ed il relativo piano di gestione, propone al CNR, previo parere del Comitato di Gestione, l'associazione di ricercatori alle attività di ricerca dell'Unità.

Il Responsabile dell'Unità di Ricerca presso Terzi permane in carica di norma per l'intera durata della presente convenzione e può essere confermato in caso di rinnovo della stessa.

Art. 7. Collaborazioni

L'Unità può intrattenere rapporti di collaborazione con soggetti pubblici e privati esterni alle Parti e avvalersi di personale di altri soggetti pubblici comandato presso l'Unità.

Tutte le persone che operano presso l'Unità (ivi compresi gli studenti, i dottorandi, gli assegnisti, i borsisti, ecc.), vengono coordinate dal Responsabile, per quanto attiene all'organizzazione delle attività e allo svolgimento delle mansioni loro affidate presso l'Unità.

Per il personale del CNR le norme di funzionamento dell'Unità e l'attribuzione dei relativi compiti sono gestite mediante ordini di servizio del Responsabile dell'Unità su delega del Presidente dell'ISMN.

Il Personale CNR assegnato a qualsiasi titolo all'Unità è coperto dalla polizza di assicurazione sugli infortuni stipulata dal CNR. Detta polizza copre anche le persone che frequentano, per motivi di lavoro e di studio, i locali assegnati all'Unità, limitatamente alla permanenza nei suddetti locali.

Art. 8. Obblighi di UNIME

UNIME si obbliga a:

1. mettere a disposizione dell'Unità un contingente di personale, a tempo parziale, secondo quanto indicato, in via previsionale, nella tabella organica del personale dell'Allegato 4. II Parte;
2. ospitare l'Unità nei locali descritti nell'Allegato 2 siti presso UNIME e soddisfare le norme vigenti in materia di sicurezza, le quali dovranno riguardare il lavoro, prevenzione infortuni, protezione sanitaria e agibilità;
3. mettere a disposizione dell'Unità gli impianti fissi e gli strumenti – ad uso non esclusivo - descritti nell'Allegato 3 alla presente Convenzione;
4. effettuare eventuali interventi su strutture e infrastrutture – su richiesta del CNR e previa valutazione da parte della competente struttura universitaria - che si rendessero necessari per l'ottemperanza di quanto prescritto dalle norme vigenti;
5. mettere a disposizione dell'Unità i servizi di acqua, gas, energia elettrica, rete informatica e accesso a internet, riscaldamento, portineria, pulizia, smaltimento rifiuti, vigilanza e telefono e altri servizi generali occorrenti per il funzionamento dell'Unità medesima.
6. mettere eventualmente a disposizione dell'Unità, sulla base di specifiche intese successive, risorse e beni che si rendessero necessari per il conseguimento degli obiettivi fissati;
7. collaborare con le modalità opportune al raggiungimento degli obiettivi fissati per la realizzazione e sviluppo dell'Unità;
8. contribuire ad individuare le opportunità di finanziamento a favore dell'Unità, nell'ambito della nuova programmazione europea, nazionale e regionale.

Art. 9. Obblighi del CNR

Il CNR si obbliga a:

1. mettere a disposizione dell'Unità un contingente di personale assegnato a tempo pieno o parziale, secondo quanto indicato, in via previsionale, nella tabella organica del personale dell'Allegato 4. I parte;
2. mettere a disposizione dell'Unità eventuali attrezzature per il raggiungimento degli obiettivi fissati per la realizzazione del progetto, di cui all'Allegato 3 alla presente convenzione;
3. mettere a disposizione dell'Unità, sulla base di specifiche intese successive, possibili risorse e beni che si rendessero necessari per il conseguimento degli obiettivi fissati;
4. contribuire ad individuare le opportunità di finanziamento a favore dell'Unità, nell'ambito della nuova programmazione europea, nazionale e regionale.

Art. 10. Sicurezza sul lavoro

Le Parti promuovono azioni di coordinamento al fine di assicurare l'attuazione di quanto disposto dalla vigente normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

In particolare, i datori di lavoro a cui afferisce il personale della Unità, sulla base delle attività svolte nella stessa e coordinate dal Responsabile dell'Unità medesima, effettuano la valutazione dei rischi e gli altri adempimenti previsti a loro carico dalla vigente normativa.

Le Parti concordano che, al fine di garantire la salute e la sicurezza del rispettivo personale, il soggetto cui competono gli obblighi di datore di lavoro previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 è il CNR per il proprio personale e l'UNIME per il proprio personale dipendente.

In particolare, i datori di lavoro, sulla base delle attività svolte nell'Unità, effettuano la valutazione dei rischi e gli altri adempimenti previsti dalla vigente normativa, ed in particolare dal D.Lgs. n. 81/2008. Tale valutazione costituirà la base delle azioni comuni e di coordinamento, da contrattare in sede locale fra ISMN ed UNIME.

In applicazione delle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro, e in particolare del D.Lgs.n. 81/2008, i lavoratori dipendenti delle Parti o equiparati ivi inclusi gli studenti, i dottorandi gli assegnisti, i borsisti, ecc., devono attenersi in materia alle norme e regolamenti della struttura ospitante. Ai dipendenti o equiparati di entrambe le Parti vengono forniti i dispositivi di protezione individuale (DPI) idonei ed adeguati alle lavorazioni ed esperienze da svolgere ed ai mezzi ed alle attrezzature da utilizzare e per ogni altra incombenza connessa con l'igiene e la sicurezza sui luoghi di lavoro, da parte dei rispettivi Datori di lavoro.

Gli obblighi di sorveglianza sanitaria ricadono sul datore di lavoro dell'ente di provenienza che si attiverà eventualmente integrando i protocolli in base a nuovi rischi specifici ai quali i lavoratori (o personale equiparato ivi inclusi gli studenti, i dottorandi gli assegnisti, i borsisti, ecc.) risulteranno esposti.

Il Responsabile della sicurezza (Dirigente ai fini della sicurezza) della sede ospitante è tenuto, prima dell'accesso degli ospiti nei luoghi di pertinenza, sede di espletamento delle attività, a fornire le informazioni riguardanti i rischi e le misure di sicurezza prevenzione e protezione in vigore presso la sede. La sorveglianza fisica per i rischi da radiazioni ionizzanti su tutto il personale che svolge a qualunque titolo attività di ricerca presso i laboratori oggetto della presente convenzione, sia esso dipendente del CNR o di UNIME, è assicurata dall'Università di Messina.

Tale sorveglianza verrà assicurata anche dal CNR nel caso in cui siano ubicate presso il CNR macchine radiogene.

Art. 11 Obblighi amministrativi-contabili dell'Unità

All'Unità si applicano tutti gli adempimenti stabiliti dai Regolamenti di organizzazione e funzionamento e di amministrazione contabilità e finanza del CNR. La gestione amministrativo-contabile dell'Unità di Ricerca presso Terzi resta in capo all'ISMN – CNR.

Art. 12 Divulgazione e utilizzazione dei risultati

I risultati degli studi svolti in collaborazione secondo lo spirito del presente accordo che non avranno carattere riservato potranno essere divulgati ed utilizzati da ciascuna Parte, in tutto o in parte, con precisa menzione della collaborazione oggetto della presente convenzione e previo assenso dell'altra Parte. Qualora una Parte intenda pubblicare su riviste nazionali ed internazionali i risultati delle ricerche svolte in seno all'URT o esporli o farne uso in occasione di congressi, convegni, seminari o simili, si concorderanno tra le Parti i relativi termini ed i modi e, comunque, le Parti saranno tenute a citare l'URT nell'ambito della quale è stato svolto il lavoro di ricerca.

Art. 13 Proprietà intellettuale

Le Parti convengono sul comune interesse alla valorizzazione dell'immagine di ciascuna di esse nelle comunicazioni all'esterno relative a sviluppi e risultati dell'attività oggetto della presente convenzione. I diritti sulle cognizioni, i brevetti, i prototipi, il software, le metodiche, le procedure, gli archivi, ed ogni altro prodotto d'ingegno risultanti dal lavoro di ricerca in comune appartengono in egual misura alle Parti.

Art. 14 Decorrenza, durata

Le Parti convengono di conferire efficacia giuridica alla presente convenzione con decorrenza dal giorno della sua sottoscrizione. La presente convenzione ha la durata di tre anni a decorrere dalla sottoscrizione. Sei mesi prima della scadenza le Parti, valutando i risultati ottenuti e ritenuto che persistano le esigenze operative che avevano determinato la stipula della Convenzione, potranno di comune accordo procedere al rinnovo mediante atto scritto.

Qualora nel corso del tempo venissero a modificarsi i presupposti per i quali l'Unità è stata costituita o si ritenesse opportuno rivedere la convenzione, le Parti procederanno di comune accordo.

La mancata osservanza delle statuizioni della presente convenzione, nonché delle disposizioni di legge ad essa applicabili anche per quanto non espressamente disciplinato, determinerà la risoluzione automatica della stessa.

Le Parti potranno altresì recedere in qualsiasi momento dalla presente convenzione mediante motivata comunicazione scritta, da inviarsi tramite PEC nel rispetto di un preavviso di almeno sei (6) mesi.

Sono fatti in ogni caso salvi gli obblighi assunti dalle Parti in data antecedente alla comunicazione del recesso, e ancora non adempiuti.

Per tutte le controversie derivanti dall'interpretazione o dall'esecuzione della presente Convenzione sarà competente in via esclusiva il Foro di Messina.

Prima di adire il Foro giudiziario, le parti dovranno esperire le forme di conciliazione nelle modalità di legge.

Art. 15 Beni

In caso di risoluzione del presente accordo, i materiali ed i beni inventariabili di proprietà delle Parti, potranno essere ritirati dalle stesse, ovvero dati in comodato, o ceduti all'altra parte.

Art. 16 Rinvio alle norme di legge

Per quanto non espressamente previsto dalla presente Convenzione si fa rinvio alle intese tra le parti contraenti o alle norme generali di legge.

Art.17 Registrazione

Il presente atto è soggetto a registrazione in caso d'uso ai sensi degli artt., 5, 6 e 39 del D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986 ed è soggetto ad imposta di bollo che verrà assolta in modo virtuale da UNIME, giusta autorizzazione dell'Agenzia delle Entrate n. 67760 del 2010. Le spese per l'eventuale registrazione sono a carico della Parte richiedente

Per l'Università degli Studi di Messina
il Rettore
Prof. Salvatore Cuzzocrea

Per il CNR - ISMN
il Presidente
Dott. Michele Muccini

Costituzione di una Unità di Ricerca conto Terzi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, presso l'Università degli studi di Messina, UNIME

ALLEGATO 1

OBIETTIVI DELL'ATTIVITA' DI RICERCA

Titolo

URT Istituto ISMN-CNR

Premessa

Nel panorama internazionale e nazionale, la sintesi di nuovi materiali funzionali per l'impiego in diversi ambiti e la comprensione delle relazioni che legano la loro struttura molecolare con le proprietà chimiche e fisiche dei sistemi molecolari, supramolecolari e dei nuovi materiali, rappresentano la missione scientifica per accogliere la sfida globale di una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva. Nell'ambito dei materiali avanzati, l'attenzione è rivolta ai molteplici e complementari aspetti della chimica e tecnologia dei materiali, quale la sintesi e preparazione, gli studi dei meccanismi alla base della progettazione e realizzazione di materiali innovativi, l'indagine strutturale, spettroscopica e morfologica, l'elucidazione delle relazioni struttura-funzione, la comprensione delle caratteristiche chimico-fisiche dei materiali studiati, la messa a punto di tecnologie innovative di processo, per finire con l'*up-scale* della produzione dei materiali ed alla loro efficace integrazione in sistemi e dispositivi funzionali per specifiche applicazioni tecnologiche. Metodologie chimiche per lo sviluppo di materiali avanzati contribuiscono strategicamente allo sviluppo della chimica dei materiali che trovino applicazione in diversi ambiti, quali la salute e la scienza della vita, la chimica verde e la sostenibilità ambientale, fino al manifatturiero 4.0. Nella progettazione di materiali per la salute e la qualità della vita, una delle sfide più attuali è lo sviluppo di nuove metodologie per prevenzione, diagnosi e terapie innovative di precisione (anche combinate: teranostici). L'approccio terapeutico si avvale di nuovi biomateriali multifunzionali per la rigenerazione e riparazione dei tessuti nonché di tecniche di drug-delivery sempre più mirate e sito-specifiche. La diagnosi di patologie ad alto impatto sociale è basata sullo sviluppo di materiali e sistemi bio-molecolari (microsistemi analitici e bio-sensori, molecular imaging) per una migliore classificazione di sottogruppi specifici di pazienti. Nell'ambito della chimica verde e sostenibilità ambientale, è largamente riconosciuto che sistemi di sensoristica e monitoraggio/trattamento innovativi e smart possono contribuire a soddisfare le richieste di vari settori industriali, quali il comparto agroalimentare, e permettere la salvaguardia/bonifica del suolo, delle falde acquifere e dell'ambiente marino e costiero. Più recentemente, sono state sviluppate metodologie scalabili ed environmental friendly per lo sviluppo di sistemi sostenibili avanzati e multifunzionali, a partire da reagenti green, quali materiali naturali e scarti, e che possano trovare applicazione in diversi settori dall'edilizia ai beni culturali, dal blue growth alla bioremediation, dal settore tessile alla sensoristica, nel rispetto dei principi dell'economia circolare e degli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'agenda 2030.

Motivazioni

Il CNR svolge attività di sviluppo sia di tematiche scientifiche alla frontiera delle conoscenze sia di applicazioni tecnologiche con ricadute economiche e sociali, attraverso: - lo studio delle funzionalità, processi e proprietà comunque riconducibili agli stati condensati atomici e molecolari; - lo sviluppo della conoscenza fondamentale e dell'impiego tecnologico della materia; - lo sviluppo delle conoscenze e delle tecnologie legate all'interazione radiazione-materia; - l'interazione di discipline diverse quali

quelle fisiche, chimiche, biologiche ed ingegneristiche nel settore dei nanomateriali, dei microsensori, dei micro- e nano-dispositivi.

All'interno del CNR, l'ISMN-CNR è riconosciuto in campo internazionale come centro d'eccellenza nei settori dei nanomateriali e processi abilitanti. Le competenze dell'Istituto sono focalizzate nell'elettronica organica e ibrida, optoelettronica, fotovoltaico, meccanica, sensoristica e nanomedicina incardinate nelle aree strategiche del Dipartimento di Scienza e Tecnologia dei Materiali del CNR (DSCTM-CNR) (Materiali Avanzati, Chimica dei Materiali per la Salute e la Scienza della Vita e Chimica Verde). Il gruppo CNR-ISMN di Messina presso UNIME ha un consolidato background nel campo della ricerca su Sistemi nanostrutturati e dispositivi bioelettronici per la salute e la qualità della vita e Nanomateriali e processi abilitanti per il manifatturiero sostenibile.

In particolare il CNR-ISMN presso UNIME si occupa di i) sintesi, caratterizzazione e studio delle proprietà tecnologiche di nanocostrutti multifunzionali ad azione terapeutica e diagnostica combinata per applicazioni nell'ambito della cura dei tumori, delle disfunzioni neurodegenerative ed osteoarticolari e della medicina rigenerativa, ed ingegnerizzazione di nanoparticelle metalliche per la diagnosi precoce di biomarker patologici e la biosensoristica; ii) sviluppo di nanomateriali avanzati multifunzionali e smart, basati su nanostrutture caratterizzate da differente dimensionalità/ morfologia/ composizione (ad es. nanoparticelle metalliche, nanotubi/fibre/polveri a base silicica o di carbonio, argille) e/o molecole dopanti con specifiche ed opportune proprietà, e matrici polimeriche (ad es. sol-gel, resine, o polimeri naturali), ottenuti anche attraverso sintesi green e reagenti eco-sostenibili o materiali di riciclo e sviluppati per applicazioni in optoelettronica, sensing, catalisi, energia, edilizia, beni culturali, tessile, bonifica ambientale, blue growth e biomedicina; iv) design, sintesi e caratterizzazione spettroscopica di coloranti organici e loro metallo derivati, sistemi ibridi organico-inorganici costituiti da cromofori organici e nanomateriali di varia natura e dimensionalità per applicazioni in ambito sensoristico, optoelettronico, energetico e biomedico.

L'Università di Messina (UniME) (<https://www.unime.it/it>), fondata nel 1548, si caratterizza da sempre per la qualità della ricerca e della didattica e per la propria vocazione internazionale. Le sue attività di ricerca sono multidisciplinari e coinvolgono le aree umanistiche e quelle scientifiche di chimica, fisica, matematica, ingegneria, medicina e biologia. L'Ateneo ha 12 dipartimenti e due sedi decentrate di Priolo e Noto. Grazie alla propria posizione geografica al centro del Mediterraneo, UNIME è un luogo dove culture diverse si incontrano e molteplici sono le opportunità di programmi internazionali basati su una cultura senza frontiere.

L'Ateneo conferma un trend di crescita, essendo il settimo Ateneo in Italia per aumento degli immatricolati alle lauree triennali, a ciclo unico e magistrali nel 2020 (+27,4%). Ha anche un'alta produttività scientifica, così come il maggior numero di brevetti tra le Università della Regione Sicilia [Fonte: elaborazione The EuropeanHouse –Ambrosetti su dati Università degli Studi di Messina e MIUR, 2021 – <https://www.unime.it/it/informa/notizie/l'agenda-la-costruzione-di-una-green-and-healthy-society-l'analisi-di-unime-della>]. È nel prestigioso ranking QS, tra le prime 500 università per la qualità della ricerca, classificandosi nella fascia 801-1000 per il QS World University Rankings 2022, tra le oltre 1300 università rientrate nella graduatoria. L'Università centra inoltre la 32° posizione a livello nazionale. L'ottimo risultato è dovuto soprattutto alla valutazione della qualità della ricerca, per cui l'Università è stata valutata 433° al mondo, tra le migliaia valutate quest'anno (<https://www.unime.it/it/informa/notizie/unime-entra-nel-prestigioso-ranking-qs-classificandosi-tra-le-prime-500-universit%C3%A0>)

Il Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali (ChimBioFarAm) (<https://www.unime.it/it/dipartimenti/chibiofaram>) è un centro multidisciplinare che opera su diversi ambiti della ricerca scientifica in ambito energetico, biologico, biomedico ed ambientale. ChiBioFarAm riunisce un cospicuo numero di docenti con una produzione scientifica di alto livello internazionale, testimoniata da numerose collaborazioni stabili con centri di ricerca in tutto il mondo. Le competenze del dipartimento spaziano in vari ambiti fra i quali la progettazione, sintesi e

caratterizzazione di materiali inorganici e molecolari e nanostrutture 1D, 2D, 3D. Ha un'ampia esperienza per lo studio - allo stato stazionario e risolto nel tempo (fs-s)- dei processi fotoindotti in materiali redox/foto-attivi (basati su subunità inorganiche, complessi metallici e/o organici) e in particolare nello studio della loro interazione con materiale biologico per il biosensing (sensori luminescenti per marker biologici, e sonde cellulari). Ha inoltre competenze specifiche per la progettazione di sistemi biochip a trasduzione ottica ed elettrica e lo studio di nanomateriali per il sensing di analiti ambientali.

Obiettivi

-

Attività previste e Cronoprogramma

Le attività previste nella progettualità sono le seguenti:

- Realizzazione e piena operatività della URT: Marzo 2022
- Realizzazione di materiali per il drug delivery (nanoparticelle, idrogel, ibridi) per applicazioni nel trattamento antitumorale e/o in neurodegenerazione e/o nell'ambito delle malattie osteoarticolari
- Realizzazione di nanopiatteforme sensienti basate su macrocicli, polimeri, sistemi ibridi, costrutti grafenici e metallici da integrare in dispositivi miniaturizzati per la biodiagnostica (come ad esempio sensori ottici, plasmonici, magnetici, elettrochimici e label-free)
- Realizzazione di nanosistemi fototerapeutici per il trattamento di infezioni microbiche e per il monitoraggio ambientale.
- Sviluppo di materiali ibridi nanostrutturati innovativi e multifunzionali, contenenti opportuni nanofiller o molecole organiche funzionali (anche di origine naturale o scarti), che possano essere utilizzati come vernici o rivestimenti di substrati di varia natura (tessili, vetri, cemento, acciaio, plastica), e che conferiscano delle proprietà implementate di superficie (antibatteriche, antivegetative, UV-absorber, meccaniche, reologiche, resistenza ad agenti chimici ed atmosferici, antifiamma) per varie applicazioni (blue growth, tessile, edilizia, beni culturali, tutela ambientale).
- Sviluppo di nanocompositi/nanoibridi funzionali basati su matrici polimeriche ed opportuni composti molecolari o nanostrutturati per lo sviluppo di (i) materiali inerti funzionali per l'edilizia, o per il restauro e la tutela dei beni culturali, per catalisi ed energia, (ii) materiali plastici per il monitoraggio e trattamento/bonifica di siti in aria/acqua/suolo contaminati da inquinanti ambientali, e (iii) prodotti ad alto valore aggiunto funzionali partendo da sostanze naturali o scarti.
- Sviluppo di dispositivi e tecnologie flessibili e smart a base di coloranti, nanofiller conduttivi e nanoparticelle metalliche, opportune molecole organiche, per monitorare i parametri chimico-fisici relativi ad ambienti interni ed esterni (colture agricole/florovivaistiche, risorse idriche, abitazioni, luoghi di lavoro, ospedali) ed alla cura/salute della persona, o per rilascio controllato di farmaci e principi attivi.
- Sviluppo di materiali sensienti a base di coloranti organici per il monitoraggio ambientale, sia nel suolo che in ambiente marino e marino- costiero.
- Sintesi e caratterizzazione di sistemi ibridi costituiti da cromofori organici e sistemi nanostrutturati di varia natura e dimensionalità al fine di realizzare materiali per il trasferimento energetico e l'optoelettronica.
- Brainstorming con partners industriali al fine di ottimizzare e velocizzare il trasferimento tecnologico.

Risultati e prodotti scientifici previsti

- Pubblicazioni e prodotti scientifici
- Attività progettuali in ambito nazionale ed internazionale
- Realizzazione di un forte trasferimento tecnologico con le industrie
- Deposito di Brevetti
- Organizzazione di Congressi, simposi e workshop scientifici.

Collaborazioni:

Dr José Manuel Garcia Fernandez, CSIC, Siviglia; Prof Kim Larsen, University of Aalborg, Denmark; Prof. Bernard Martel, University of Lille, France., Prof. Yanqui Zhu, University of Exeter, Dr Cecile Dreiss (King's College London), Prof Gustavo Gonzales Gaitano (Univeristy of Navarra, Spain), Prof. Carmen Alvarez Lorenzo (University of Santiago de Compostela), Prof. Geraldine Gouhier (University of Rouen), Prof Magali Cucchiarini (USAAR, Hamburg), Dr Milo Malanga (CYCLOLAB, Hungary), Prof Alex Fragoso (University Roi Virgili, Tarragona), Prof. Roeland J. M. Nolte e J. A. A. W. Hans Elemans (Radboud University, Nijmegen, The Netherlands), Prof. K De Clerck (Univ. Gent, Belgio), Prof. T. Torsten (Univ. Reulintgen, Germania), Prof. A. Fernandez-Jimenez (Univ. Madrid, Spagna), Prof. T. Abou Elmaaty (Univ. Galaga, Egitto), Prof. E. Nordlander (Lund Univ., Sweden), Prof. G. Priniotakis (Univ. of West Attica, Greece).

Pubblicazioni Selezionate:

Pubblicazioni del gruppo CNR:

1. "KLVFF oligopeptide-decorated amphiphilic cyclodextrin nanomagnets for selective amyloid beta recognition and fishing" *Journal of Colloid and Interface Science*, 2022, 613, 814–826. doi: 10.1016/j.jcis.2022.01.051
2. "Thiolated amphiphilic β -cyclodextrin-decorated gold colloids: Synthesis, supramolecular nanoassemblies and controlled release of dopamine", *Journal of Molecular Liquids*, 2021, 336, 116880. doi: 10.1016/j.molliq.2021.116880
3. "Sulfobutylether- β -cyclodextrin/5,10,15,20-tetrakis(1-methylpyridinium-4-yl)porphine nanoassemblies with sustained antimicrobial phototherapeutic action, *Int. J. Pharm.*, 2020, 585, 119487. doi: 10.1016/j.ijpharm.2020.119487
4. "Casting Light on Intracellular Tracking of a New Functional Graphene-Based MicroRNA Delivery System by FLIM and Raman Imaging" *ACS Appl. Mat.& Int*, 2019, 11, 46101-46111, doi: 10.1021/ACSAMI.9B15826
5. "Folate-Decorated Amphiphilic Cyclodextrins as Cell-Targeted Nanophototherapeutic". *Biomacromolecules*, 2019, 20, 2530-2544, doi: 10.1021/acs.biomac.9b00306
6. "Poly(carboxylic acid)-Cyclodextrin/Anionic Porphyrin Finished Fabrics as Photosensitizer Releasers for Antimicrobial Photodynamic Therapy", *Biomacromolecules*, 2017, 18, 1134-1144 doi: 10.1021/acs.biomac.6b01752
7. "High-Efficiency FRET processes in BODIPY-functionalized Quantum Dot architectures" *Chemistry - A European Journal*, 2021, 27(7), 2371-2380, doi: 10.1002/chem.202003574
8. "Supramolecular BODIPY based dimers: synthesis, computational and spectroscopic studies", *Organic and Biomolecular Chemistry*, 2021, 19, (37), 8118 – 81277, doi: 10.1039/d1ob01433a

9. "Noncovalent functionalization of 2D black phosphorus with fluorescent boronic derivatives of pyrene for probing and modulating the interaction with molecular oxygen", *ACS Applied Materials and Interfaces*, 2019, 11(25), 22637-22647, doi: 10.1021/acsami.9b04344
10. "Nanohybrid assemblies of porphyrin and Au-10 cluster nanoparticles", *Nanomaterials* 2019, 9, 1026, doi:10.3390/nano9071026
11. "Two-dimensional electronic spectroscopy reveals dynamics and mechanisms of solvent-driven inertial relaxation in polar BODIPY dyes" *Journal of Physical Chemistry Letters*, 2018, 9, (5), 1079-1085, doi: 10.1021/acs.jpcclett.7b03393
12. Antibacterial and Antifouling Innovative and Eco-Sustainable Sol-Gel Based Materials: From Marine Areas Protection to Healthcare Applications, *Gels*, 2022, 8, 26. <https://doi.org/10.3390/gels8010026>
13. Development of a Nitrazine Yellow-glycidyl methacrylate coating onto cotton fabric through thermal-induced radical polymerization reactions: a simple approach towards wearable pH sensors applications. *Cellulose*, 2021, 28, 3847-3868 <https://doi.org/10.1007/s10570-021-03733-w>
14. Towards a rational design of materials for the removal of environmentally relevant cations: polymer inclusion membranes (PIMs) and surface-modified PIMs for Sn²⁺ sequestration in aqueous solution. *Environ Sci Pollut Res*, 2021, 28, 51072-51087. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14328-0>
15. Fabrication of New Multifunctional Cotton/Lycra Composites Protective Textiles through Deposition of Nano Silica Coating, *Polymers*, 2021, 13, 2888. <https://doi.org/10.3390/polym13172888>
16. Structural and morphological characterizations of MWCNTs hybrid coating onto cotton fabric as potential humidity and temperature wearable sensor, *Sensors and Actuators B: Chemical*, 2017, 252, 428-439, doi.org/10.1016/j.snb.2017.05.175.
17. Sol-gel 3-glycidoxypropyltriethoxysilane finishing on different fabrics: The role of precursor concentration and catalyst on the textile performances and cytotoxic activity, *Journal of Colloid and Interface Science*, 2017, 506, 504-517. <https://doi.org/10.1016/j.jcis.2017.07.048>.

Publicazioni UNIME

- 1) "Novel Nanohybrids Based on Supramolecular Assemblies of Meso-tetrakis-(4-sulfonatophenyl) Porphyrin J-aggregates and Amine-Functionalized Carbon Nanotubes", 2020 *Nanomaterials* 10, 669. doi: 10.3390/nano10040669
- 2) "Cellular signaling pathways activated by functional graphene nanomaterials". *International Journal of Molecular Sciences*, 2018, 19(11), 3365 <https://doi.org/10.3390/ijms19113365>
- 3) "Silibinin-conjugated graphene nanoplatfrom: Synthesis, characterization and biological evaluation, *FlatChem* 2017, 1, 34-41. doi:10.1016/J.FLATC.2016.10.002
- 4) "Engineering of carbon-based nanomaterials by ring-opening reactions of a reactive azlactone graphene platform". *Chemical Communications*, 2015, 51, 4846-4849, doi: 10.1039/C5CC00518C
- 5) "Intracellular trafficking and therapeutic outcome of multiwalled carbon nanotubes modified with cyclodextrins and polyethylenimine". *Colloids Surf. B* 2018, 1;163:55-63. doi: 10.1016/j.colsurfb.2017.12.02.
- 6) "Nanoassemblies based on non-ionic amphiphilic cyclodextrin hosting Zn(II)-phthalocyanine and docetaxel: Design, physicochemical properties and intracellular effects". *Colloids Surf. B* 2016, 146, 590-597, doi: 10.1016/j.colsurfb.2016.06.047.
- 7) "Nanoassemblies Based on Supramolecular Complexes of Nonionic Amphiphilic Cyclodextrin and Sorafenib as Effective Weapons to Kill Human HCC Cells". *Biomacromolecules*, 2015, 16 (12), 3784-3791. doi: 10.1021/acs.biomac.5b01082.
- 8) "Amphiphilic cationic cyclodextrin nanovesicles: A versatile cue for guiding cell adhesion". *Nanoscale Advances* 2020, 2, 5897-5904. doi: 10.1039/D0NA00623H
- 9) "Tailored-BODIPY/Amphiphilic Cyclodextrin Nanoassemblies with PDT Effectiveness". *Langmuir*, 2018, 34, 8639-8651, doi: 10.1021/acs.langmuir.8b01049
- 10) "Nanoconstructs Based on Cyclodextrins for Antimicrobial Applications". In: (a cura di): Edited by Alexandru Mihai Grumezescu, Nano- and Microscale Drug Delivery Systems Design and Fabrication. p. 229-241, Elsevier, ISBN: 978-0-323-52727-9, doi: 10.1016/B978-0-323-52727-9.00012-1

- 11) "Bio-soft cyclodextrin nanomaterials". *La Rivista del nuovo Cimento della Società Chimica Italiana*. 2019, 42, 407-441, doi: 10.1393/ncr/i2019-10163-3.
- 12) "Spectroscopic investigation on porphyrins nano-assemblies onto gold nanorods", *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 2017, 173, 343-349, doi:10.1016/j.saa.2016.09.025.
- 14) "Mechanism for Copper(II)-Mediated Disaggregation of a Porphyrin J-Aggregate" *ACS Omega* 2018, 3(12), 18843–18848. doi: 2481/10.1021/acsomega.8b02913.
- 15) "Controlling J-aggregates formation and chirality induction through demetallation of a zinc(II) water soluble porphyrin". *International Journal of Molecular Sciences* 2020, 21 (11), 4001. doi: 10.3390/ijms21114001.
- 16) "Influence of Magnetic Micelles on Assembly and Deposition of Porphyrin J-Aggregates". *Nanomaterials* 2020, 10(2), 187. doi: 10.3390/nano10020187.
- 17) "Effects of the mixing protocol on the self-assembling process of water soluble porphyrins". *International Journal of Molecular Sciences* 2021, 22 (2), 797. doi: 10.3390/ijms22020797.
- 18) Synthesis, chemical–physical characterization, and biomedical applications of functional gold nanoparticles: A review, *Molecules*, 2021, 26 (19), doi: 10.3390/molecules26195823.
- 19) Sol-gel treatment of textiles for the entrapping of an antioxidant/anti-inflammatory molecule: Functional coating morphological characterization and drug release evaluation, *Applied Sciences* (Switzerland), 2020, 10 (7), doi:10.3390/app10072287
- 20) An effective diphosphoramidite rhodium catalyst for selective hydroformylation of 1-octene, *Catalysis Communications*, 2018, 115, 36-39. doi: 10.1016/j.catcom.2018.07.004
- 21) Rh(I) complexes with new C2-symmetric chiral diphosphoramidite ligands: Catalytic activity for asymmetric hydrogenation of olefins, *Applied Organometallic Chemistry*, 2017, 31 (12). doi: 10.1002/aoc.3837

Attività di ricerca in corso o in fase di avvio su progetti finanziati, coerenti con gli obiettivi dell'URT:

PON-MUR

- **AGM for CuHe:** Advanced Green Materials for Cultural Heritage (ARS01_00697)
- **Bone++** Sviluppo di micronanotecnologie per predire, diagnosticare, terapia e trattamento rigenerativo
- **Drug Delivery: Veicoli per un'innovazione sostenibile** (PON03PE_00216_1. 6) delle alterazioni patologiche osso e osteo-articolari(PON ARS01_00693)
- Nausica** "NAvi efficienti tramite l'Utilizzo di Soluzioni tecnologiche Innovative e low Carbon" (ARS01_00334)
- Teti:** Tecnologie innovative per il controllo, il monitoraggio e la sicurezza in mare (ARS01_00333)
- Thalassa** -Technology and materials for safe Low consumption and low life cycle cost vessels and crafts (ARS01_00293)
- P.O. FESR SICILIA 2014/2020-Azione 1.1.5:
- SETI-Sicilia Eco Technologie Innovative**" (n. 08CL4120000131)
- SI-MARE** - Soluzioni Innovative per Mezzi navali ad Alto Risparmio Energetico" (n. 08ME7219090182).

Altri progetti

-**CYCLONET YITP-ACRI 2019** (Yong Investigator training project funded by ACRI)

- Dottorati Innovativi/Industriali CNR-ISMN/UNIME

- **Dottorato Industriale cofinanziato da CNR e Confindustria, XXXV ciclo** "Studio di sistemi nanotecnologici anticorrosivi esenti cromo nel pretrattamento superfici in fase acquosa".
- **Dottorato Innovativo PON-MUR 2014/2020, XXXVI ciclo** "Economical and Environmental Impact Assessments of Advanced Geopolymeric Materials – ENVISAGE".

- **Dottorato Innovativo PON-MUR 2014/2020, XXXVI ciclo** “Design and Development of SmaRt AdvancEd MaterialS and SusTainable Technologies for WateR Tretament-RESTART”.
- **Dottorato Innovativo PON-MUR 2014/2020, XXXVII ciclo** “NANOMateriali biodegradabili basati su CICLOdestrine come carriers molecolari per il bioTRAsporto ed il Monitoraggio di chemio- e bio- specie-NANOCICLOTRAM”

Trasferimento tecnologico/Terza Missione:

Startup innovativa/spin-off congiunto del CNR e dell’Univ. di Messina “ATHENA Green Solutions” con sede legale presso Dip. MIFT, su progetto imprenditoriale e brevetto ArgiNaRe (titolarità CNR/UniMe),

ALLEGATO 2

DESCRIZIONE LOCALI UNIME - Dipartimento di Scienze chimiche, biologiche, farmaceutiche e ambientali - AREE AD USO NON ESCLUSIVO DELL'UNITÀ
(vedi anche piantine allegate)

Polo Papardo

III Piano

Laboratori A2d3 9, A2d3 11, A2d3 22, A2d3 26 Blocco D

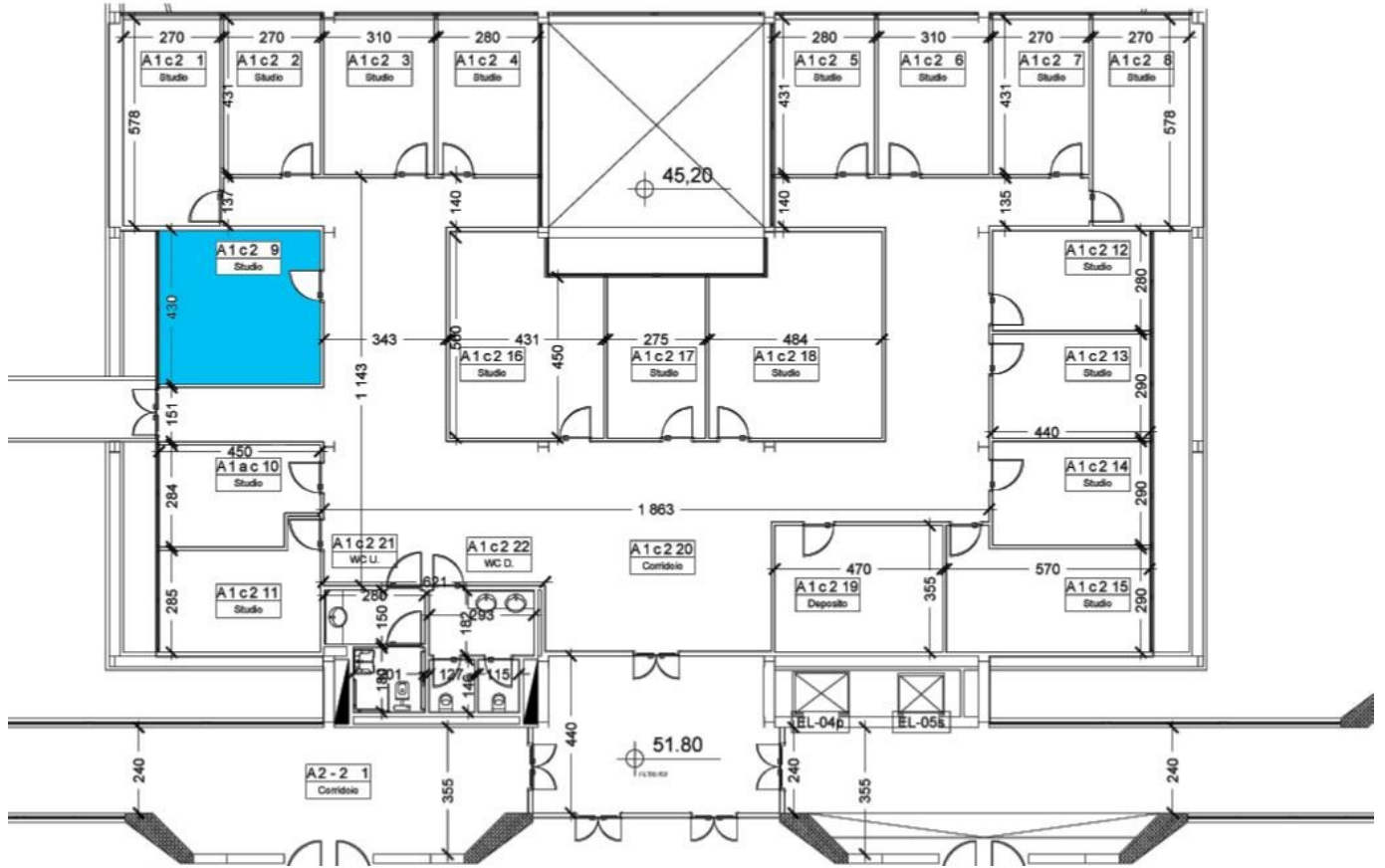
Studio A1d3 17 Blocco D

II Piano

Studio A1c2 9 Blocco C

ALLEGATO 2° - PLANIMETRIA GENERALE

2° PIANO CORPO 1 - BLOCCO C



ALLEGATO 3

DESCRIZIONE Strumenti e dotazioni per uso dell'Unità

Nuovi laboratori per sintesi e caratterizzazione spettroscopica di strutture supramolecolari, nanobiomateriali e materiali ibridi funzionali organici/inorganici, equipaggiati con le seguenti strumentazioni:

CNR

- Bilancia analitica per misure di tensione superficiale (Mettler Toledo)
- Sonicatore a penna (UW 2070 SONOPULS, Bandelin Electronic)
- n. 1 Spettrofotometri UV/Vis HP-8453
- Bilancia analitica Modello XSE105DU, risoluzione 0.0001g/0.00001g (Mettler Toledo)
- Frigorifero per prodotti chimici DIMA;

- Bilancia analitica ORMA 0.00001g
- Spettrometro FT-IR 6600 JASCO con ATR
- Spettrofotometro UV/Vis JASVOV-770 con sfera d'integrazione
- Pompa Varian ad alto vuoto
- Frigorifero per prodotti chimici DIMA
- Congelatore per prodotti chimici DIMA
- Centrifuga ROTINA 380R);

Inoltre, i laboratori constano di Sorgenti NanoLed a 280nm; 455nm; 590nm per Fluoromax 4 (UNIME), Lock-in 100kHz, standard di taratura comprensivo di PCB LD/ORD amplifier per spettro polarimetro JASCO-720 (UNIME); Sfera integratrice S/N A010860374 per spettrofotometro JASCO V-560 (UNIME); Lampade LED per PDT (luce bianca, verde e rossa) e Scheda acquisizione Bruker ARX-300.

UNIME:

- Spettrometri NMR Varian 500 MHz e Bruker 300MHz
- Spettrofotometro UV/Vis HP8452-A
- n. 1 Spettrofotometri UV/Vis HP8453 con sistema di termostatazione Haake D8
- Spettrofotometro UV/Vis Jasco V560 con sistema di termostatazione Haake C25
- Spettrofluorimetro Jasco FP-750
- Spettropolarimetro CD Jasco mod. J-720
- Spettrometro diode-array Ocean Optics SF2000 doppio canale di acquisizione con fibre ottiche
- Spettrofluorimetro Fluoromax 4 (Horiba Jobin Yvon)
- Bilancia Analitica Mettler Toledo AL204
- Stufa Ecocell55 683/10000 Medcenter
- Microscopio Zeiss Axiovert 40
- Glove box
- Linee per sintesi in condizioni anidre
- Liofilizzatore LaBconco da 2.5 L "Free Zone"
- Centrifuga Hermle

ALLEGATO 4

TABELLA ORGANICA DEL PERSONALE

I PARTE

Personale del CNR:

-Dr Antonino Mazzaglia

-Dr Maria Rosaria Plutino

-Dr Mariachiara Trapani

NOTA: è da ritenere incluso nella presente convenzione l'elenco di tutto il personale del CNR-DSCM coinvolto in eventuali attività legate alla URT, , in maniera continuativa o part-time.

II PARTE

Personale di UNIME presso la costituenda URT.

Dr Dario Drommi

Prof Luigi Monsù Scolaro

Prof Anna Piperno

Prof Andrea Romeo

Prof Angela Scala

NOTA: è da ritenere incluso nella presente convenzione l'elenco di tutto il personale di UNIME coinvolto in eventuali attività legate alla URT, in maniera continuativa o part-time, o per visite occasionali o di altra natura.