



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DE L'AQUILA



Università
Ca' Foscari
Venezia



HE MA IN

Heritage
Maintenance
Innovation

**Innovazione di
prodotto e di processo
per una Manutenzione,
Conservazione e
Restauro Sostenibile e
Programmato del
Patrimonio Culturale**

Settore/Ambito

Indicare il settore/ambito in cui si colloca il progetto Ambito principale: CULTURAL HERITAGE (Applicazione di nuovi metodi, protocolli e prodotti chimici a basso impatto ambientale per una più efficace programmazione delle operazioni di restauro sui beni culturali) Ambiti secondari: ARCHITETTURA SOSTENIBILE E MATERIALI

Abstract

Lo scopo del Progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale, denominato "Innovazione di prodotto e di processo per una manutenzione, conservazione e restauro sostenibile e programmato del patrimonio culturale" è quello di sviluppare metodologie e procedure che consentano di realizzare due macro obiettivi.

Da un lato, acquisire una visione quanto più possibile completa dello stato conservativo del bene, indispensabile per eseguire correttamente gli interventi di manutenzione, ma soprattutto per agire in un'ottica preventiva, ottimizzando i costi degli interventi in funzione del minimo rischio a cui è sottoposto il bene, modellizzare queste informazioni e individuare dei parametri oggettivi che descrivano la velocità di degrado dei beni sottoposti ad osservazione ed intervento.

Dall'altro, conseguire un avanzamento tecnologico nei prodotti da utilizzare nella fase di restauro, ricercando e sperimentando una nuova tipologia di materiali e formulati che rispettino i requisiti di sicurezza degli operatori, pur avendo elevate prestazioni nelle operazioni di risanamento e conservazione del bene.

OR1)

Azioni ed interventi per la gestione economica e programmatica delle risorse disponibili a per le politiche culturali. Sviluppo di una piattaforma tecnologica di predizione e programmazione degli interventi preventivi di manutenzione.

OR1.1) Studio e sviluppo di un modello matematico che predica la perdita del valore di un bene sottoposto a degrado (Università La Sapienza di Roma, TAB)

OR1.2) Studio, sviluppo e sperimentazione di una rete di acquisizione dati eterogenei (TAB, Università La Sapienza di Roma, l'Università degli Studi della Basilicata)

OR1.3) Studio, sviluppo e sperimentazione di una piattaforma SOA di knowledge base, engine per l'elaborazione dei modelli e di decision support system (TAB, Università La Sapienza di Roma l'Università degli Studi de L'Aquila)

OR1.4) Elaborazione di un modello predittivo per la valutazione economica degli interventi di manutenzione (TAB, l'Università degli Studi de L'Aquila, l'Università degli Studi della Basilicata)

OR1.5) Studio e sviluppo di un modello per la catalogazione dei beni (TAB, l'Università degli Studi della Basilicata)

OR1.6) Sviluppo dei modelli che meglio rappresentano i nuovi formulati/prodotti sviluppati dalle attività relative all'OR2 (TAB, l'Università degli Studi de L'Aquila e l'Università degli Studi della Basilicata)

OR2)

Metodologie SMART di monitoraggio. Ricerca e Sviluppo di nuove tipologie di prodotti non tossici, a basso impatto ambientale, selettivi, economici e con migliori prestazioni.

OR 2.1) Definizione di modelli procedurali e operativi per l'implementazione di un sistema di manutenzione. Studio e sviluppo di tecniche innovative di Bio-risanamento a base di biocidi "organici" naturali e Bio-ristrutturazione utilizzando microrganismi in grado di depositare minerali ricostruttori (Università della Basilicata);

OR2.2) Ricerca e sperimentazione di nuovi tensioattivi biocompatibili (Università dell'Aquila);

OR2.3) Ricerca e messa a punto di nuovi solventi organici a basso impatto ambientale e a basso indice di tossicità;(Università Cà Foscari Venezia);

OR2.4) Ricerca sviluppo di polimeri acrilici uretani e uretano-acrilici innovativi a basso impatto ambientale e a basso rischio per la salute (Icap Leather Chem);

OR2.5) Ricerca e sviluppo di nuovi detergenti enzimatici a rilascio controllato e ad elevata selettività;

o OR2.5.1) Studio dei fattori che influenzano la selezione degli enzimi attivi per tipologia di substrato da aggredire; (Università La Sapienza di Roma)

o OR2.5.2) Studio delle caratteristiche degli enzimi interessati dall'attività selettiva. Individuazione degli enzimi con caratteristiche di attivazione diverse e loro stabilità (Università degli Studi della Basilicata);

o OR2.5.3) Studio, formulazione e realizzazione in laboratorio di gel funzionalizzati dove disperdere l'enzima precedentemente individuato (Università dell'Aquila);

o OR2.5.4) Ricerca e realizzazione di nuovi nanomateriali compositi basati su prodotti naturali, in particolare minerali argillosi espandibili funzionalizzati, per il rilascio controllato di enzimi (Università della Basilicata, Potenza)

OR2.5.5) Scale Up preindustriale delle tecniche di processo per la produzione di gel o materiali nano-compositi contenenti gli enzimi; (ICAP LEATHER CHEM Spa)

OR3)

Attuazione della campagna sperimentale presso le pubbliche amministrazioni interessate.

Mercoledì 22 marzo 2017 Presentazione Progetto di Ricerca

Sala C, primo piano tra Pad. 5 e 6
ore 10.00 - 12.00

Saluti

Prof. Aurelia Sole | *Rettrice - Università degli Studi della Basilicata*

Introduzione

Prof. Antonella Guida | *Università degli Studi della Basilicata*

Ing. Lucio Stefanì | *Se.f.ind s.r.l*

Interventi programmati

Dott. Andrea Bienati | *Icap Leader Chem – Direttore Tecnico*

Dott.ssa Giovanna Scicolone | *Icap Leader Chem – Responsabile Sperimentazione*

Dott. Fausto Villani | *TAB Consulting s.r.l. – Responsabile attività*

Prof. Luigi Campanella | *Università di Roma Sapienza*

Prof. Antonio Conte | *Università degli Studi della Basilicata - DICEM*

Prof. Laura Scranò | *Università degli Studi della Basilicata - DIS*

Dott.ssa Mariagrazia Tortora | *Università dell'Aquila*

Dott. Manuele Musolino | *Università Cà Foscari Venezia*

Dott. Luca Pietrobon | *Università Cà Foscari Venezia*

ICAP LEATHER CHEM SPA.

È una società attiva nello sviluppo, produzione e commercializzazione di ausiliari chimici per l'industria. L'azienda è specializzata nella produzione di polimeri acrilici, poliuretani e copolimeri uretano-acrilici nonché di ausiliari quali emulsioni di cere, pigmenti, dispersioni ed emulsioni di nitrocellulose, leganti proteici ed ausiliari per vari settori, quali: cuoio, tessile, farmaceutico, legno, autoadesivi, pitture murali, cosmetica. La società offre un'ampia gamma di prodotti ad alto contenuto tecnologico che coprono svariate applicazioni in molteplici mercati unitamente all'assistenza tecnica nell'applicazione degli stessi. La società ha sede a Lainate (MI) ma conta due filiali sul territorio nazionale: Arzignano (VI) e Castelfranco di Sotto (PI).

ICAP LEATHER CHEM è una PMI che impiega 70 dipendenti. La ricerca e sviluppo è affidata a 16 ricercatori presenti sia nella sede centrale che nelle sedi periferiche. Lo staff opera a livello commerciale in tutto il mondo tramite una vasta rete di agenzie, distributori e personale tecnico con elevata qualità applicativa.

TAB CONSULTING SRL.

Nasce nell'anno 2001 dall'unione delle esperienze di professionisti già operanti da anni nell'ambito dell'Information Technology. L'Azienda si pone sul mercato della ricerca e dell'I.T. con una offerta di Sviluppo di Soluzioni e Servizi caratterizzata dall'impiego di personale qualificato, da collaborazioni con Università e Istituti di Ricerca pubblici e privati e dall'utilizzo di tecnologie d'avanguardia unite all'esperienza maturata in molti anni a contatto con Aziende private ed Enti Pubblici. L'organizzazione delle competenze e delle professionalità di TAB prevede la suddivisione in specifiche aree con particolare riferimento ai Beni Culturali (Commerciale, Consulenza, Progettazione e Sviluppo Software, Ricerca, Manutenzione ed Assistenza). Ciascuna Area raggruppa figure professionali interne o consulenti esterni, dotati di specifiche competenze.

UNIVERSITA' LA SAPIENZA DI ROMA

Il Centro Interdipartimentale per le Scienze Applicate alla protezione dell'Ambiente e dei Beni Culturali, Dipartimento di Chimica dell'Università di Roma ha tra le linee di ricerca più significative condotte:

Caratterizzazione, attività e studio dei metaboliti di microrganismi su carta; applicazioni nel campo dei Beni Culturali Catalisi Organometallica; Chimica Bio-organica; Chimica delle Sostanze Organiche Naturali; Alimenti - Composti di coordinazione; Biosensori, immunosensori e termoanalisi di matrici biofarmacocolimentari-ambientali e di beni culturali; Cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa in campo alimentare, farmaceutico, ambientale; Studio finalizzato al controllo analitico di 'sistemi ad elevata complessità'; Sviluppo di metodi analitici per il monitoraggio del particolato atmosferico; Sviluppo e messa a punto di metodi chemiometrici innovativi per risolvere problemi analitici; Film sottili di materiali inorganici di interesse tecnico; Studi strutturali di molecole biologicamente attive.

UNIVERSITA' DELLA BASILICATA (POTENZA e MATERA)

L'ambito delle competenze dei Dipartimenti DICEM e DIS coinvolti nella ricerca rappresentano ambiti importanti della campagna sperimentale perché toccheranno i seguenti aspetti:

sviluppo di tecniche di biorisanamento basate sull'uso di biocidi organici e tecniche di bio-mineralizzazione a base di sostanze calcinogeniche/biopellenti su differenti materiali lapidei. Questo specifico know-how si basa anche sul possesso di una collezione di microorganismi e sulla possibilità di identificare e caratterizzare i metaboliti secondari prodotti con tecniche analitiche sofisticate; isolamento di microrganismi, comuni colonizzatori della pietra e ricerca dei loro antagonisti naturali; Preparazione della formulazione e scelta ottimale di applicazione su materiali lapidei in relazione alle proprietà mineralogiche e petrografiche del bene; monitoraggio ambientale indoor e outdoor di parametri fisici per la prevenzione (monitoraggio) e manutenzione dei monumenti; progettazione sostenibile, analisi e conservazione dell'ambiente naturale e costruito per la protezione e riabilitazione dei patrimoni; rilievo, monitoraggio e diagnostica dei manufatti esistenti e di nuova costruzione, storico-monumentali e artistici; rilievo attraverso la tecnologia avanzata della rappresentazione e del rilevamento assistito (sistema di rilevamento architettonico ed urbano con tecnologia Laser Scanner 3D); caratterizzazione delle proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali naturali ed artificiali; verifica e miglioramento dell'efficienza energetica e del benessere negli ambienti costruiti e utilizzo delle energie rinnovabili.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Gli interessi principali riguardano varie applicazioni dei tensioattivi da comuni micelle a vescicole per impiego in campo biomedico. Interazioni tra tensioattivi e soluti, modifiche di struttura degli aggregati, variazioni di viscosità, mobilità etc. Studio teorico e sperimentale delle interazioni su superfici. Deposizioni di strati organizzati. Il gruppo occupa dello studio di vari sistemi di lotta antigraffiti. Per la rimozione sono stati studiati alcuni sistemi basati sull'impiego tensioattivi/ossidanti non ionici, in modo da evitare tutti i problemi connessi con la diffusione di sali solubili all'interno dei materiali lapidei e l'effetto "alone" in genere associato all'impiego di solventi. Per i protettivi uno dei problemi è quello di applicarne la "giusta" quantità e sapere quando ripetere il trattamento. Sono stati studiati alcuni sistemi basati sull'aggiunta alle formulazioni di traccianti facilmente rilevabili con strumentazione di fluorescenza X portatile. Il sistema NMR (MOUSE) può essere applicato allo studio della penetrazione, efficacia e persistenza dei protettivi comunemente utilizzati.

UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA.

Il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (DAIS) fondato nell'anno accademico 1989-1990, ha, come obiettivi, sia quello didattico che di ricerca sistemica incentrata nel settore ambientale e nello studio del metodo scientifico di analisi di componenti e fattori di processi, nonché di sistemi e problemi riguardanti l'ambiente, sia naturale sia modificato dall'uomo. Il DSMN si distingue per la ricerca scientifica svolta presso i propri laboratori soprattutto nei settori della sintesi chimica di interesse per l'industria. In particolare si occupa di progettazione di reazioni catalizzate a basso impatto ambientale e/o economicamente vantaggiose, di sintesi e caratterizzazione di nuovi catalizzatori, di sintesi organiche di interesse per l'industria farmaceutica, cosmetica ed agro-alimentare.

Il DSMN e il DAIS prendono parte al progetto come Centre for Green and Sustainable Chemistry (CGSC). Questo centro è caratterizzato da tre principali temi: Green Chemistry, Sustainable Chemistry, didattica e outreach.