

## NANOTECNOLOGIE E BENI CULTURALI

L'estensione del Progetto Nanomat al restauro mediante la tecnologia laser, in collaborazione con il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" e la RTM di Vico Canavese

Grazie al finanziamento della Regione Piemonte, Nanomat presenta le possibili applicazioni delle nanotecnologie mediante l'utilizzo del laser, per la diagnostica e per il restauro di oggetti e manufatti artistici (sia in pietra che in metallo) nonché di opere pittoriche, come sperimentato con successo al Louvre di Parigi. Sostenere lo **sviluppo e la sperimentazione di nuove tecniche per l'utilizzo del laser per la diagnostica e il restauro dei beni culturali, favorendone poi le applicazioni su base industriale**. Questo l'obiettivo del progetto che, come ha spiegato il **Prof. Salvatore Coluccia, Presidente dell'ATS Nanomat**, "intende così **favorire la nascita di sinergie tra arte e industria, due comparti tipicamente lontani, ma che le nanotecnologie possono avvicinare, mettendo in comune esperienze e metodologie con un reciproco arricchimento**".

"Sinergie che **in Piemonte** possono avere importanti ricadute economiche se si considera che **le imprese attive nel settore del restauro e della diagnostica sono 425**" sottolinea il **Dott. Giuseppe Caputo, Direttore del Progetto Nanomat** "di cui **211 solo nella provincia di Torino**". Un settore sviluppatosi in risposta ad un vastissimo mercato di riferimento: l'Italia detiene infatti insieme alla Francia oltre il 50% del patrimonio artistico mondiale. In questo scenario **la filiera dei beni culturali del Piemonte si presenta con enti, aziende e laboratori che – in particolare nell'utilizzo della tecnologia laser – hanno raggiunto un grado di competitività a livello mondiale**". Tra questi **il Centro di Eccellenza NIS dell'Università di Torino** per la diagnostica preventiva ed il post-intervento, e i due partner selezionati per realizzare insieme al NIS la ricerca promossa grazie ad un'estensione del progetto Nanomat: **il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale"** per le applicazioni del laser sui materiali da restaurare, ed **RTM SpA** che, grazie ad un'esperienza trentennale sulle tecnologie laser, studierà l'applicazione a livello industriale delle tecniche così sviluppate.

"Le nanotecnologie - ha dichiarato **l'Assessore all'Industria della Regione Piemonte, Andrea Bairati** - sono un settore prioritario per la ricerca e l'innovazione piemontese, su cui abbiamo investito fortemente. **Ci auguriamo che il progetto Nanomat possa avere importanti ricadute per le piccole e medie imprese del nostro territorio che operano nei diversi settori come il restauro dei beni culturali, l'industria metalmeccanica, dei prodotti decorativi e dei biomateriali.**"

"E' ormai indispensabile – spiega **Carlo Callieri, Presidente del Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale"** - che restauratori e scienziati operino in equipe: chimici, biologi, fisici ed esperti di imaging fotografico forniscono la consulenza necessaria per analizzare i vari strati della pittura, togliere le patine di sporco, rafforzare le strutture, scoprire particolari nascosti alla vista. **L'opportunità – prosegue Callieri - di far parte del progetto avviato nell'ambito di Nanomat, con il sostegno della Regione Piemonte, rientra pienamente nelle nostre strategie di sviluppo dell'eccellenza scientifica, in particolare per quanto riguarda le metodologie di pulitura laser**".

## I VANTAGGI DEL LASER

Nel campo del restauro dei beni culturali la pulitura, ovvero la rimozione di strati superficiali, avviene mediante due sistemi: il ricorso a sostanze chimiche che rischiano però con la loro aggressività di alterare se non danneggiare i manufatti, e la pulitura meccanica, che rischia invece di creare forti sollecitazioni all'interno di questi ultimi. Entrambi questi processi comportano dei rischi per l'integrità del manufatto e richiedono grande esperienza ed abilità da parte del restauratore. **La pulitura mediante il laser consente invece di vaporizzare strati superficiali molto sottili e di limitare l'area d'azione dell'intervento: l'assenza di azione meccanica riduce a zero il rischio di compromettere il manufatto; il laser ha innegabili vantaggi poi per i casi dove la pulitura chimica non risulti efficace o si renda necessario usare solventi molto aggressivi o potenzialmente pericolosi – oltre che per l'integrità dell'opera - anche per il restauratore e per l'ambiente.**

**La ricerca avviata all'interno del progetto Nanomat riguarda sia la pulitura di substrati organici, sia la diagnostica delle superfici.** “Quest'ultima si basa su sistemi laser che permettono di effettuare analisi morfologiche (rilievi 3D, profilometrie) e composizionali molto accurate e con elevata definizione laterale” spiega il **Prof. Oscar Chiantore** ordinario di Chimica e Tecnologia dei Polimeri presso l'Università di Torino, **titolare dei corsi di Chimica del Restauro e di Degradazione dei Materiali, presidente del corso di Laurea in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali e membro del Centro NIS dell'Università di Torino.** “Nel settore della pulitura la tecnologia laser offre grandi potenzialità – continua Chiantore - può infatti limitare l'azione a strati superficiali molto sottili, dell'ordine di poche decine di nanometri senza danneggiare gli oggetti. **La disponibilità di sorgenti laser con differenti caratteristiche consente versatilità e grandi potenzialità applicative, in gran parte ancora da esplorare.** Mentre in alcuni settori, come nei materiali lapidei e in manufatti metallici, l'efficacia dei sistemi laser per la pulitura è stata ampiamente dimostrata, in altri di grande rilevanza per il patrimonio storico-artistico del Paese – dipinti su tela e tavola, arredi lignei, manufatti tessili, opere su carta, reperti di origine etnografica - l'applicazione delle tecniche di pulitura laser è stata finora limitata”.

**“Le applicazioni industriali del laser sono molteplici e interessano trasversalmente tutti i settori applicativi”** sottolinea l'Ing. **Maichi Cantello consulente del Progetto Nanomat** **“dall'automobilistico all'aeronautica, alla microelettronica fino al settore innovativo dell'energia fotovoltaica.** In quest'ultimo settore in particolare si stanno concentrando molti sforzi a livello mondiale, per la possibilità di lavorare il silicio con un'elevata precisione, grazie all'alta definizione spaziale offerta dalla tecnologia laser. Più in generale però il **laser trova un sempre maggior interesse a livello industriale in tutte le operazioni di pulizia, necessarie per la saldatura, la brasatura, l'incollaggio o i riporti: i processi chimici, più o meno aggressivi, diventano sempre più problematici per l'impatto ambientale, mentre il laser opera senza produrre inquinanti e soprattutto limitatamente alla zona da trattare, invece di immergere l'intero componente in un bagno chimico”.**

Torino, 12 Marzo 2008

## NANOMAT

**Nanomat è un progetto finanziato dalla Regione Piemonte con l'obiettivo di favorire il trasferimento tecnologico dei ritrovati della ricerca nel settore delle nanotecnologie.** Le applicazioni delle nanotecnologie si sviluppano rapidamente ed interessano potenzialmente **tutti i settori dell'industria e dell'economia**, in particolare per i materiali: dal legno al tessile (la modifica delle superfici permette di ottenere filati e tessuti con elevate prestazioni meccaniche e maggiore leggerezza) ai cementi autopulenti, fino all'**abbattimento degli inquinanti e alla produzione di pannelli fotovoltaici.** I rivestimenti nanostrutturati anti-corrosione e decorativi sono l'alternativa alla cromatura di rubinetti, maniglie e occhiali. **Numerose, infine, le applicazioni nel campo dell'industria biomedica.**

### I PARTNER

Insieme ad **ASP e Corep**, sono partner di Nanomat **5 importanti centri di ricerca piemontesi:** il NIS, Centro di eccellenza 'Superfici ed Interfasi Nanostrutturate'; il Centro Nano-SiSTeMI dell'Università del Piemonte Orientale A.Avogadro; il DISMIC, Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino; l'ISTEC, l'Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici del CNR e l'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica).

Ufficio stampa Progetto Nanomat

Barbara Magnani 339 3096245 [comunicazione@nanomat.it](mailto:comunicazione@nanomat.it)