



IFN

Institute for Photonics and Nanotechnologies



Sviluppo di tecnologie diagnostiche per la tutela del patrimonio storico artistico:

Il contributo dell'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR

Piattaforma Italiana Cultural Heritage
Roma 5 maggio 2011



La strategia IFN per la conservazione

- La strategia dell'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie nella conservazione del patrimonio storico artistico si può riassumere nei seguenti punti:
 1. Mettere a disposizione della comunità scientifica di riferimento le competenze maturate in decenni di ricerca nella fotonica e nella scienza dei materiali
 2. Sviluppare strumenti innovativi dedicati alle esigenze diagnostiche dei conservatori
 3. Collaborare con ricercatori di settori scientifici complementari (e.g. scienze umanistiche) per integrare competenze culturali non disponibili presso l'Istituto



Le competenze dell' IFN per la conservazione

- L'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie opera da molti anni nello sviluppo di tecniche diagnostiche **non invasive** per l'analisi di opere d'arte
- Le principali attività di ricerca si collocano nel campo dell'ottica e della scienza dei laser grazie all'eccellenza dell'IFN in questi settori
- L'Istituto si caratterizza prevalentemente per lo sviluppo e l'ingegnerizzazione di strumenti proprietari specificamente concepiti per il mondo della conservazione
- Tutti gli strumenti sono progettati per l'utilizzo *in situ* (chiese, musei, pinacoteche, ecc.)



Principali strumenti diagnostici sviluppati

- Sistema di Imaging di Fluorescenza per la misura del tempo di vita della fluorescenza indotta da eccitazione laser UV (FLIM) [Milano]
 - Permette di rilevare e classificare contaminanti organici su statue, manufatti lapidei, affreschi, ...
- Sistema di Imaging Multispettrale in Riflettanza e Fluorescenza [Milano e Padova]
 - Può essere applicato in attività di analisi/monitoraggio di dipinti su tavola/tela e su dipinti murali
- Sistema di spettroscopia Raman con scansione bidimensionale [Milano]
 - Permette di mappare pigmenti, leganti e composti chimici presenti su opere d'arte e di valutarne le concentrazioni relative
- Sistema di radiografia e tomografia X [Padova]



Punti di forza e criticità

Valore

- Grande capacità di sviluppare sistemi di alto contenuto scientifico/tecnologico
- Competenza nello studio di problemi complessi e nell'analisi dei materiali
- Buone capacità di intervento in ambienti critici (siti archeologici, musei, chiese)

Criticità

- Scarsa sensibilità nella gestione complessiva dei problemi di conservazione
- Difficoltà nella traslazione di tecniche complesse in sistemi con costi contenuti per applicazioni di *routine*
- Limitata integrazione in contesti internazionali (e.g. progetti europei)