

---

# Un viaggio tra tecnologie avanzate e affreschi medievali

**Autore:** AA.VV.

**Fonte:** Città Nuova

Immaginate chiese variopinte incastonate nel verde smeraldo di dolci colline, gente che vi saluta quando passate e contadini che usano carretti trainati da cavalli. Non siete entrati magicamente in una favola, ma vi trovate in Bucovina. In questa provincia romena ai confini con l'Ucraina, sorge un complesso di monasteri dichiarati patrimonio dell'umanità dall'Unesco. Costruiti come fortezze tra il XV e il XVI secolo, racchiudono come uno scrigno il loro prezioso contenuto: la chiesa al centro del giardino interno, decorata da affreschi unici per proporzioni - rivestendo tutte le pareti interne e, nei casi più fortunati, esterne - e qualità - essendo ricchi di dettagli e dorature, come le icone dipinte su legno. Queste mirabili opere ci riportano a un tempo remoto di cavalieri e di abati, di guerrieri e di santi, quando la valle della Moldavia era contesa da eserciti contrapposti e i monasteri costituivano un rifugio sicuro. Nella seconda metà di luglio, proprio in Bucovina si è svolto il work-shop internazionale Conservazione delle reliquie sacre del patrimonio culturale medievale europeo che ha riunito oltre 100 esperti di tutto il mondo nei più vari campi legati al tema: dal restauro alla conservazione delle opere d'arte, dalla teologia delle icone alla fisica dei laser. Il workshop, finanziato dall'Unione europea, comprendeva una parte teorica, con conferenze sugli aspetti artistici e scientifici, e una parte pratica, con visite ai monasteri e misure strumentali. Durante il workshop sono stati utilizzati il radar a penetrazione del suolo, la termocamera, la vibrometria laser, il telemetro laser, la spettroscopia del plasma indotto da laser, la pulitura laser e la fluorescenza indotta da laser. Senza entrare in dettagli eccessivi, diciamo che le moderne tecnologie permettono, in pochi minuti, diagnosi e terapia in campo artistico come in campo medico: - il radar a penetrazione del suolo esegue una specie di radiografia di fondamenta e muratura degli edifici, - la termocamera distingue differenti materiali nelle pareti, - la vibrometria laser individua zone di affreschi distaccate, - il telemetro laser restituisce immagini tridimensionali delle strutture architettoniche con precisione miglio-re del decimo di millimetro, - la spettroscopia del plasma indotto da laser misura la composizione chimica delle opere d'arte, - la pulitura laser rimuove strati di sporco da dipinti e sculture, - la fluorescenza indotta da laser rivela dettagli di affreschi invisibili a occhio nudo. Come si vede, il laser gioca un ruolo importante, quasi che ci fosse una segreta attrazione tra la luce fisica emessa dagli strumenti e la luce spirituale emanata dalle icone, tra l'indagine scientifica e la contemplazione mistica. Questa attrazione ha favorito un altro legame, quello tra le persone, instaurando un dialogo tra discipline, nazioni e culture diverse: i mondi di artisti, monaci restauratori e ricercatori si sono incontrati in Bucovina, sotto lo sguardo compiaciuto di santi sapientemente ritratti da abili mani del XVI secolo e per nulla infastiditi dai fasci laser di avanzati strumenti del XXI secolo. **LA FLUORESCENZA INDOTTA DA LASER** La fluorescenza indotta da laser permette di osservare caratteristiche nascoste delle opere d'arte, come composizione dei pigmenti, attacco biologico e tecnica di restauro. Ha il vantaggio di essere rapida (alcuni minuti), di agire a distanza (qualche metro) e di non essere invasiva (non sono asportati campioni). In questa tecnica, un fascio laser ultravioletto (invisibile) è indirizzato sulla superficie da studiare e un sistema ottico osserva la fluorescenza (emissione di luce visibile) provocata dal laser. Il punto di osservazione può essere cambiato muovendo il fascio laser con uno specchio mobile. Un computer controlla lo strumento permettendo di effettuare scansioni automatiche di grandi superfici. L'informazione sul materiale che costituisce l'opera d'arte è contenuta nello spettro di fluorescenza cioè nel colore della luce emessa: se, ad esempio, in una parte di un affresco constateremo l'emissione della luce rossa caratteristica della clorofilla, potremo concludere che in quella zona sono presenti microalghe che potrebbero degradarlo.