

Scienza, Tecnologia e Ricerca per il Patrimonio Culturale



di **Gilberto Dialuce**, *Presidente ENEA*

Il momento in cui stiamo per andare in stampa con questo numero di *Energia, Ambiente e Innovazione* è senz'altro uno dei più critici dalla fine della seconda guerra mondiale per gli scenari drammatici che stanno minando alla radice certezze che pensavamo ormai consolidate.

Perché allora dedicare proprio adesso un approfondimento della nostra rivista scientifica al patrimonio culturale, al possibile ruolo dei privati e delle istituzioni questo campo e al contributo che può dare la ricerca scientifica alle sfide che abbiamo davanti per la valorizzazione, conservazione e fruizione? Una prima risposta emerge dall'intervista al Ministro della Cultura, Dario Franceschini, pubblicata a pag. 6, dalla quale si evidenzia l'importanza del rapporto tra ricerca e arte a tutto vantaggio della miglior tutela e valorizzazione del patrimonio culturale. Un secondo elemento di rilievo è che la cultura implica anche valori come l'inclusività, lo sviluppo e la crescita socioeconomica, per ripartire dopo una lunga fase di emergenza. E il patrimonio artistico e culturale del nostro Paese, "misurabile" anche dalla presenza del maggior numero di siti Unesco al mondo (ben 58 nel 2021), può rappresentare uno dei punti fermi sui quali concentrare gli sforzi.

Giustamente il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dedica a questa voce un'intera Missione, con quasi 4,3 miliardi di investimenti, ai quali aggiungere il miliardo e mezzo circa del Piano Strategico Grandi attrattori culturali per finanziare 14 interventi di tutela, valorizzazione e promozione e rilanciare questo settore, fra i più colpiti dalla pandemia (occupazione in calo del 3,5%, mentre il valore aggiunto del Sistema Produttivo Culturale e Creativo si è contratto dell'8%).

Oggi il PNRR non solo può dare una boccata di ossigeno, ma deve e può imprimere un forte impulso a questo comparto.

Un altro motivo che ci ha spinti ad approfondire questa tematica è la consolidata tradizione ENEA nelle attività di ricerca e innovazione per il patrimonio culturale, sempre più diffuse in tutti i nostri dipartimenti, in modo trasversale e collaborativo.

L'ENEA opera nel settore del patrimonio culturale da svariati decenni nei quali ha sviluppato competenze tecnico-scientifiche e professionalità molto qualificate e diversificate per offrire soluzioni innovative a istituzioni pubbliche, private e imprese; nei nostri centri di ricerca della Casaccia e di Frascati in particolare, sono disponibili infrastrutture per indagini, caratterizzazioni, diagnostica, restauro, studio e messa in sicurezza di beni appartenenti al vasto mondo dell'Arte.

Qui sono nati il prototipo di laser scanner per monitorare lo stato di conservazione di dipinti e affreschi, i sensori hi tech per l'analisi e il controllo della vulnerabilità di ponti e viadotti di interesse storico-artistico come quello di Spoleto, prodotti bio-based e microorganismi per il biorestauro delle statue dei giardini Vaticani o dei marmi di Michelangelo a Firenze, le tecnologie per la ricostruire e rendere fruibile in 3D opere ad accesso limitato, i basamenti per proteggere i Bronzi di Riace dai terremoti.

Non di rado queste tecnologie vengono da contesti molto lontani dai beni culturali: è il caso dei sofisticati sistemi laser scanner per 'indagare' sulle opere d'arte nati nel Dipartimento Fusione nucleare e sicurezza, così come gli strumenti opto-elettronici per l'analisi spettrale e strutturale nei reattori a fusione o fissione,



riadattati per far riemergere dettagli nascosti nei dipinti e ripensamenti dell'autore, per analizzare un sito archeologico o un'opera d'arte inamovibile o dal trasporto rischioso.

Un altro esempio sono le tavole vibranti collocate presso la hall sismica del nostro Centro della Casaccia, alle porte di Roma, un impianto tra i più grandi d'Europa e all'avanguardia nella strumentazione e nelle tecniche di analisi dei dati di vibrazione, con notevoli applicazioni in recenti progetti per la protezione e la conservazione dei beni culturali.

Ma c'è anche altro: in ENEA questo comparto è una delle sei priorità strategiche del Programma di Knowledge Exchange lanciato nel 2018 dalla nostra Direzione Innovazione e sviluppo insieme a Confapi, CNA, Confartigianato, Confindustria, Unioncamere, per dar vita a partnership fra ricerca e imprese al fine di rafforzare il trasferimento tecnologico. Allo stesso modo, con la Regione Lazio abbiamo in corso oltre dieci progetti che vedono i nostri ricercatori lavorare fianco a fianco di imprese del settore dei beni culturali.

Come evidenziano i numerosi contributi della sezione 'Focus ENEA' della rivista, il ruolo della scienza e della tecnologia nella tutela del patrimonio culturale è cresciuto enormemente negli ultimi anni, anche grazie alla capacità di proporre analisi quantitative della composizione dei materiali, metodi innovativi di datazione e indagini strutturali macro e micro. Tutto ciò senza dimenticare l'importantissimo capitolo degli interventi di efficientamento energetico sugli edifici storici.

Di fatto, quindi, si tratta di un argomento centrale che è importante trattare forse proprio in un momento come questo. Perché tutelare l'Arte, la Bellezza, l'Eredità del passato, renderle sempre più fruibili, condivise e valorizzate non significa solo investire in uno dei settori più strategici del nostro Paese ma anche darsi obiettivi e valori di riferimento essenziali, alla base della nostra cultura di libertà di espressione democratica, in una prospettiva che guarda oltre le gravi difficoltà del momento.