

LEZIONI NON APPRESE

Nel giorno in cui il recente sisma in Italia Centrale ha fatto crollare ancora monumenti e edifici comuni, ci siamo resi conto, ancora una volta, della fragilità e della vulnerabilità del costruito. Solo in momenti simili constatiamo che quanto si è fatto in precedenza per la prevenzione non basta ancora.

Abbiamo messo a punto ottimi sistemi di intervento a posteriori come la Protezione Civile e i Vigili del fuoco ci hanno dimostrato. Abbiamo anche un sistema di gestione satellitare, il *Copernicus Emergency System*, che fornisce pronta informazione sulla localizzazione ed entità dei danni. Abbiamo squadre di professionisti che si mobilitano coordinati dagli Ordini nazionali degli ingegneri, architetti e geometri per la redazione veloce e coordinata delle schede di agibilità degli edifici. Tutto ciò per gestire al meglio il dopo evento.

Ma la prevenzione rimane un fatto difficile da gestire.

Una lezione che avremmo potuto apprendere ci viene proprio dall'esperienza per la definizione del rischio dei monumenti, ove una approfondita analisi della vulnerabilità dell'edificio congiunta alla mappatura della pericolosità del territorio, ha posto le basi per la conoscenza del Rischio a cui il costruito è sottoposto. Le Carte del Rischio sono state avviate anni fa e sono disponibili, ma riguardano generiche zone di territorio molto ampie con pochi approfondimenti di dettaglio.

Inutile dire quanto la conoscenza del territorio dal punto di vista geologico sia importante, eppure la redazione della Carta Geologica Italiana, nel progetto CARG, non è mai stata completata.

“Avviato nel 1988, il progetto CARG ha impegnato sessanta strutture e 1300 operatori. Ma da 13 anni non riceve più fondi nazionali, nonostante le promesse. Serve a studiare ogni aspetto del terreno, dagli smottamenti alla microzonazione sismica, utile per la prevenzione. Ma di 652 fogli in scala 1:50.000, solo 255 sono stati avviati”, secondo una recente stima.

Abbiamo bisogno di conoscere gli edifici e la loro risposta al sisma, partendo da interventi di rilievo, ad esempio con quelle tecnologie speditive che vanno sotto il nome di *Capturing Reality*.

Gli scanner 3D sono in grado di generare modelli tridimensionali in cui possiamo facilmente riconoscere gli oggetti quali vegetazione, suolo, edifici, tubazioni, materiali, finestre, porte e altro.

Oppure possono identificare geometrie quali pareti, pavimenti e soffitti all'interno di edifici, cordoli e grondaie esterne.

Automatizzando il processo, del passaggio dalla nuvola di punti alla classificazione di *mesh*, operazione nota anche come estrazione di caratteristiche, si può arrivare ad una automazione dei flussi di lavoro che, puntando alla riduzione dei costi, potrebbero essere estesi a tutti gli edifici.

I sistemi di *Reality Indoor* hanno sviluppato una tecnologia in grado di seguire con precisione la posizione e l'orientamento (sei gradi di libertà) di uno zaino contenente sistemi LIDAR e altri sensori, mentre l'operatore cammina attraverso un edificio entrando in sale, ambienti, scale in su e in giù.

I costi di tali operazioni non sono così alti come si può pensare e, ad esempio, sfruttando l'attuale legge che ha definito un bonus fiscale per le prevenzione sismica, detta *Sismabonus*, è possibile pagare interventi preventivi che possono andare dal solo rilievo per la conoscenza della classificazione sismica dell'edificio, fino ad un contributo, di notevole entità, per effettuare interventi di miglioramento sismico di tutti gli edifici, non solo monumentali.

Renzo Carlucci
dir@archeomatica.it

