

Cultural heritage e nuove tecnologie. L'apertura automatizzata dei Beni Culturali Ecclesiastici

Cultural heritage and new technologies. The automated opening of Ecclesiastical Cultural Heritage

ROBERTO CANU

Abstract

È operativa la prima apertura automatizzata in Italia di due chiese. Si può accedere con lo smartphone attraverso la App “Chiese a porte aperte”: una sperimentazione tecnologica innovativa, nata in Piemonte per ampliare le opportunità di accesso al patrimonio culturale ecclesiastico del territorio nell'ambito del piano di valorizzazione “Città e Cattedrali”, il progetto ideato dalla Fondazione CRT e dalle Diocesi del territorio.

La tecnologia si pone al servizio della fruizione della cultura, a supporto dell'insostituibile ruolo dei volontari – motore ed elemento fondamentale del sistema di valorizzazione di “Città e Cattedrali” –, che si sono formati e sono maturati nella consapevolezza del percorso di crescita delle comunità locali e nel senso di appartenenza dei beni culturali e del paesaggio.

The first automated opening of two churches in Italy is in operation. It can be accessed with the smartphone by the Chiese a porte aperte App: an innovative technological experimentation, born in Piedmont to expand the opportunities for access to the ecclesiastical cultural heritage of the territory in purview of the Città e Cattedrali cultural development plan, designed by the CRT Foundation and the local Episcopates.

Technology service support cultural projects side by side with the irreplaceable role of volunteers, engine and fundamental element of enhancement of Cities and Cathedrals, which have formed and matured in the awareness of the growth path of local communities and in the feeling of belonging to the cultural heritage and the landscape.

Roberto Canu, Psicologo del lavoro e delle organizzazioni. Formatore, counsellor e gestore di progetti culturali inte-grati in ambito culturale. Coordinatore del progetto “Città e Cattedrali”.

a.robertocanu@gmail.com

1. Chiese a porte aperte: il senso del progetto

Piemonte e Valle d'Aosta possiedono un patrimonio culturale ecclesiastico costituito da numerosi siti di interesse architettonico e artistico diffusi sul territorio, oltre alle testimonianze d'arte sacra presenti nei centri urbani. Motore ed elemento fondamentale del sistema di fruizione del grandissimo numero di siti culturali ecclesiastici sono i volontari, che si sono formati nell'accoglienza e sono maturati nella consapevolezza del percorso di crescita delle comunità locali e nel senso di appartenenza verso i beni culturali e il paesaggio. A differenza delle realtà dei concentrici dove le eccellenze architettoniche, i musei e i preziosi oggetti d'arte si trovano in uno spazio geograficamente circoscritto, un grandissimo numero di siti culturali sono sedimentati e diffusi sul territorio, legati in un *unicum* al paesaggio delle montagne e delle valli alpine, delle colline, delle pianure percorse da fiumi o di aree costiere sul mare. La peculiare distribuzione del patrimonio culturale ecclesiastico sul territorio piemontese,

determina, nel percorso progettuale di valorizzazione, una serie di problematiche nodali, tra le quali la complessità gestionale, l'organizzazione dei presidi e la flessibilità degli orari necessari alla fruizione di tanti luoghi.

Al fine di favorire una sempre maggiore apertura delle tante testimonianze d'arte sacra in modo sostenibile, all'interno del progetto *Città e Cattedrali*¹ è stata avviata nel 2018, la prima sperimentazione in Italia di un sistema di aperture automatizzate di beni culturali ecclesiastici (di seguito BCE) che consente, in condizioni di sicurezza, di effettuare visite anche in assenza di un presidio umano. Un progetto di sperimentazione che contempla l'apertura e la valorizzazione di siti di particolare interesse storico artistico, con l'impiego di tecnologie innovative.

Come in altri ambiti, anche in quello culturale, l'utilizzo delle tecnologie può suscitare domande e interrogativi, ad esempio in relazione al rapporto con gli operatori siano essi volontari o professionisti. La prospettiva che si apre con il nuovo progetto delle aperture automatizzate è quella di una fruizione culturale autonoma, svincolata dall'incontro e dalla relazione con altre persone? La funzione dei volontari sarà rimpiazzata nel compito di accoglienza da una App e il lavoro delle guide turistiche sarà sostituito da sistemi di narrazione automatizzata?

La Consulta per i beni culturali ecclesiastici del Piemonte e della Valle d'Aosta, fin dalla prima ideazione del progetto *Chiese a porte aperte*, ha inteso l'utilizzo delle tecnologie come uno strumento integrativo e non sostitutivo delle figure dei volontari culturali. Il sistema delle aperture automatizzate è stato infatti pensato proprio per quei siti storici che hanno intorno una comunità che se ne prende cura, luoghi vivi e riconosciuti. Ha poco senso, infatti, la valorizzazione di luoghi e memorie che siano stati "abbandonati" dalla comunità, di beni culturali ecclesiastici senza "l'eccelesia". Ciò anche in considerazione della specificità dell'arte sacra che narra una storia di persone e di comunità nella loro tensione rispetto alla questione esistenziale del traguardare il ciclo di nascita-vita-morte; il valore antropologico e sociale appare fondamentale per comprendere il senso veicolato nelle forme artistiche. Mettendo al centro il rapporto tra persone-comunità-luoghi è possibile lo sviluppo di progetti sul patrimonio culturale ecclesiastico capaci di generare valore, a partire da quello ecclesiale per arrivare a quello artistico, sociale, funzionale ed economico, arricchendo di significato la necessaria tutela dei beni e la conservazione della memoria. Solo superando il mero passatismo si può contribuire a una patrimonializzazione intelligente.

L'apertura automatizzata è dunque concepita come un servizio aggiuntivo di fruizione per un bene già riconosciuto e valorizzato dalla comunità locale. Se però l'accoglienza garantita dai volontari culturali, nella funzione di "storytellers", mediatori culturali e testimoni autentici del territorio, resta l'esperienza più completa per visitare un bene culturale ecclesiastico, la visita tramite apertura e narrazione

automatizzata garantirà un ampliamento dei calendari di fruizione. Tenendo anche conto che i flussi di visita sui territori decentrati sono molto discontinui e sarebbe frustrante, oltre che insostenibile, il potenziamento del presidio umano. La tecnologia potrà garantire una risposta adeguata e sostenibile rispetto alla domanda attuale di fruizione.

Nel processo seguito per la prima sperimentazione delle aperture automatizzate, che verrà di seguito illustrato dal punto di vista tecnico, è stato quindi centrale il coinvolgimento dei volontari culturali e delle comunità territoriali, che hanno condiviso il progetto, hanno seguito le diverse fasi di implementazione, hanno suggerito modifiche progettuali e hanno contribuito alla redazione dei testi per la narrazione che accompagna la visita.

Il sistema delle aperture automatizzate oltre a diventare uno strumento a supporto dell'attività dei volontari culturali, può generare valore anche per le guide e gli operatori turistici, che potranno accompagnare clienti sul territorio potendo contare su un maggior numero di siti culturali sempre accessibili. La tecnologia, se intesa a servizio delle persone, può rivelarsi molto utile, anche in ambito culturale.

2. I luoghi della sperimentazione

Il progetto delle aperture automatizzate dei beni ecclesiastici, che prende il nome di *Chiese a porte aperte* (Figura 1) è coordinato dalla Consulta per i beni culturali ecclesiastici, che ne ha progettato il concept e coordinato l'elaborazione tecnica e la regia narrativa, sotto lo sguardo attento e collaborativo delle Soprintendenze competenti e con il sostegno e il contributo economico della Fondazione Cassa di Risparmio di Torino. La realizzazione degli aspetti tecnologici è stata sviluppata da un raggruppamento di aziende aventi come capofila la ditta Showbyte s.r.l. di Torino.



Figura 1. Il logo del progetto Chiese a porte aperte.

La prima fase della sperimentazione è nata in Piemonte per ampliare le opportunità di accesso al patrimonio ecclesiastico del territorio nell'ambito del sistema di valorizzazione denominato "Città e Cattedrali", una rete di circa 520 luoghi del sacro aperti e dotati di un sistema di gestione sul territorio del Piemonte e della Valle d'Aosta (www.cittaecattedrali.it). Città e Cattedrali, che ha trovato un suo consolidamento a cinque anni dalla sua nascita, è un progetto innovativo e ambizioso. È un sistema informativo a tema, quello dell'arte e dell'architettura sacra, è una narrazione del territorio, il Piemonte e la Valle d'Aosta, è un progetto partecipativo formato da istituzioni ecclesiali, fondazioni di derivazione bancaria, enti pubblici, comuni e associazioni private, è un sistema di organizzazione del volontariato con più di 2.000 persone impegnate, è una modalità nuova di collaborazione tra enti e istituzioni diverse, è un sistema di comunicazione e di valorizzazione, e si configura anche come un possibile sistema di gestione delle attività ordinarie e straordinarie di tutela e manutenzione legate al patrimonio sacro presente sul territorio.

I luoghi interessati dalla sperimentazione dovevano avere i seguenti pre-requisiti:

1. non contenere beni mobili di valore;
2. avere un ingresso, principale o laterale, privo di portale storico;
3. possedere all'interno elementi di interesse architettonico e/o storico-artistico.

I primi due beni scelti per questo innovativo intervento sono stati la cappella di San Bernardo di Aosta a Piozzo in Provincia di Cuneo (Diocesi di Mondovì) (Figura 2) e la cappella di San Sebastiano a Giaveno (Diocesi di Torino). Si tratta di due cappelle contenenti cicli di decorazioni parietali quattro-cinquecenteschi. A Giaveno gli affreschi, di elevata qualità artistica, raffigurano la Vita di San Sebastiano e una Madonna con Gesù Bambino che, sorridente, regge con una mano un cesto di ciliegie e con l'altra vi gioca (Figura 3). L'importanza del ciclo pittorico di San Bernardo a Piozzo risiede invece nelle pareti laterali dell'aula dove si dispiega, in sette riquadri, il racconto del Miracolo dell'impiccato o del gallo e la gallina avvenuto sul Cammino di Santiago a Santo Domingo della Calzada (Figura 4).

Chiese a porte aperte utilizza un sistema software di gestione e controllo degli accessi ai beni culturali, attraverso una serie di ritrovati tecnologici usati finora soltanto in altri contesti applicativi, quali il controllo di macchinari industriali, l'applicazione di IoT (Internet of Things) e l'industria 4.0, in particolare il check-up e il monitoraggio a distanza di asset industriali. Il sistema è costituito da più moduli applicativi, in modo che possa rispondere a tutte le possibili problematiche d'integrazione: un portale web amministrativo, un portale web per gli utenti, una App per i fruitori, un sistema di monitoraggio e di abilitazione degli accessi composto da



Figura 2. Piozzo (CN), cappella di San Bernardo.



Figura 3. Giaveno (TO), cappella di San Sebastiano, Madonna con bambino (particolare dell'affresco absidale, sec. XVI).

due diversi moduli. Si è optato per la programmazione di un codice proprietario al fine di avere la possibilità di modifica, di adattamenti e di sviluppi futuri, garantiti e di facile attuazione, mentre i programmi già confezionati e organizzati per device mobili rischiavano di non soddisfare le esigenze specifiche e le caratteristiche strutturali di un BCE. Di seguito vengono illustrate le principali caratteristiche del sistema e delle sue modalità di funzionamento.



Figura 4. Piozzo (CN), cappella di San Bernardo, Miracolo dell'impiccato (particolare dell'affresco parietale, sec. XVI).

a. Accesso al BCE

Dopo aver scaricato l'applicazione² per Ios e Android sul proprio smartphone l'utente deve effettuare la registrazione, lasciando per motivi di sicurezza i propri dati identificativi; terminata l'operazione si può visualizzare l'elenco dei beni visitabili e prenotare una visita selezionando la data e la fascia oraria. Il sistema di generazione del codice di accesso³ avviene tramite il portale www.cittaecattedrali.it dove il visitatore potrà registrarsi e prenotare la visita. Il portale www.cittaecattedrali.it è il fulcro informativo, identificativo e comunicativo del progetto, sul quale è presente un video tutorial⁴ per accompagnare i visitatori alla registrazione. Il sistema produce un biglietto virtuale, gratuito, che il visitatore arrivato davanti all'edificio deve inquadrare in un QR (Figura 5); a quel punto tramite l'applicazione e la georeferenziazione si apre automaticamente la porta di ingresso al sito. La serratura è elettrificata con comando manuale. La chiusura della porta viene facilitata dalle cerniere con molla tira porta incorporata e dalla leggera pendenza/inclinazione conferita alla porta. Alla fine della narrazione si richiede al visitatore in uscita di sincerarsi dell'effettiva chiusura della porta.

b. Sistema di accoglienza e narrazione automatizzata

Accedendo all'interno, si trova un meccanismo multimediale che, dopo aver proposto un'opzione tramite una pulsantiera per scegliere la lingua (italiano\inglese), fornisce la

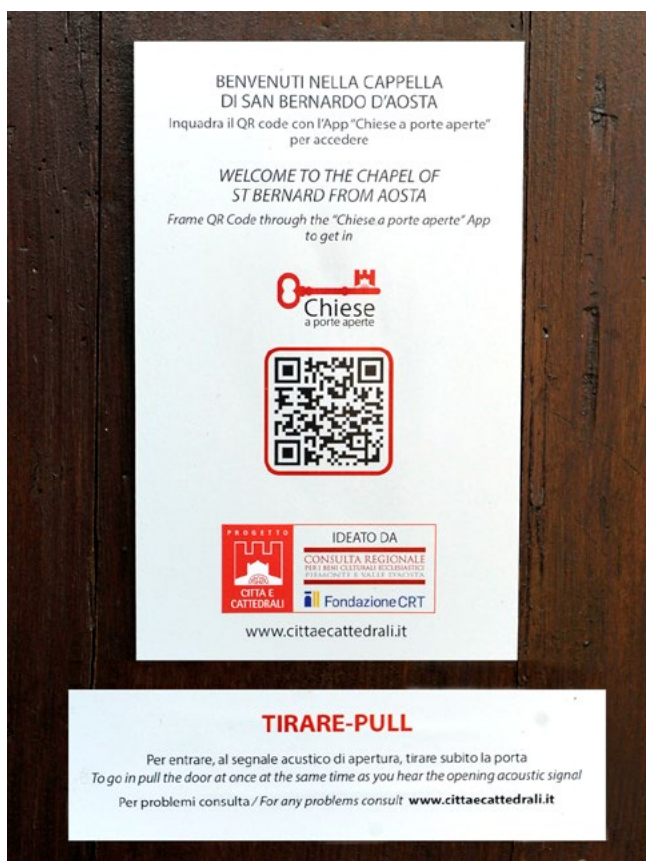


Figura 5. Chiese a porte aperte, QR code per l'accesso.

narrazione storico-artistico e devozionale del sito culturale. La narrazione è valorizzata, oltre che dalla voce narrante, da musiche diffuse e da una regia di luci direzionali per poter leggere in sequenza gli affreschi (Figura 6).

Il sistema di narrazione tecnico è composto da un impianto audio, da un impianto di illuminazione e da un sistema di pilotaggio multimediale costituito principalmente da un PLC (Controllore a Logica Programmabile) di ultima generazione che avvia e sincronizza tra loro le luci e le tracce audio memorizzate al suo interno.

Nell'allestimento tecnico si è provveduto a gestire, attraverso delle schermature, l'invasività della luce proveniente dalle finestre, diversa e maggiormente intensa in alcune ore del giorno e in certi periodi dell'anno.

c. Sistema di monitoraggio

Un sistema di telecamere per la video-sorveglianza rileva le persone presenti all'interno del luogo verificandone il numero rispetto agli accessi effettuati all'interno del bene. Questo consente di comprendere se ci sono persone che si sono introdotte nell'edificio senza biglietto; in tal caso si procede all'avviso dell'infrazione con invito a registrare in loco gli

ospiti in più, tramite portale (con collegamento rapido alla pagina). Il sistema di micro-camere per la video-sorveglianza serve anche a memorizzare l'immagine dei visitatori per la sicurezza e la protezione del bene. La sala operativa può dialogare in caso di emergenza anche via audio con il sito tramite un microfono integrato con la telecamera.

Il sistema è predisposto per accogliere una sensoristica veicolare collegata a un server centrale, utile a rilevare i dati ambientali su temperatura, umidità e vibrazioni sismiche; l'obiettivo è anche quello di controllare lo stato di conservazione nel corso del tempo tramite parametri quali immagini sequenziali sovrapponibili e confrontabili. Le immagini hanno funzione di recover dati per la videosorveglianza e sono quindi disponibili in caso di danneggiamento delle opere.

d. Criteri di allestimento

I criteri di allestimento sono stati pensati per rispettare le strutture coinvolte e minimizzare l'impatto su muri e porte antiche. È stata data la massima attenzione all'ambiente con passaggio del minor numero possibile di cavi tecnici. Nelle prime due sperimentazioni sono stati impiegati meno di 4 metri di cavi elettrici per ogni cappella⁵.



Figura 6. Giaveno (TO), cappella di San Sebastiano, particolare del registro superiore degli affreschi illuminato.

3. Un sistema in evoluzione

Dopo la chiusura dei cantieri pilota di Giaveno e Piozzo e la conferenza stampa di presentazione avvenuta a febbraio 2018, ha avuto avvio la fase di test che durerà fino alla fine dell'estate 2018. I feedback sono stati finora positivi: circa 200 persone hanno visitato i due luoghi nel primo mese di apertura, permettendo di registrare un sensibile incremento delle presenze anche nei giorni infrasettimanali quando il presidio umano è difficile da garantire. Il sistema automatizzato di aperture e narrazione ha funzionato anche in situazioni ambientali difficili quali le temperature rigide invernali e non si sono registrati comportamenti anomali da parte dei visitatori, né verificati atti, anche minimi, di vandalismo sul bene o sul sistema tecnico.

Il budget messo a disposizione per lo sviluppo del progetto per l'anno 2018 da Fondazione CRT e Consulta, consentirà di aumentare i siti dotati di apertura automatizzata e, al contempo, di testare ulteriori nuove strumentazioni tecniche per poter implementare il sistema anche in luoghi non serviti da energia elettrica. Per questi beni, posti a distanza tale dalla linea da rendere antieconomico l'allacciamento alla rete elettrica sarà necessario prevedere l'installazione di un pannello fotovoltaico di piccole dimensioni, a basso impatto estetico, e un cablaggio all'esterno e all'interno dell'edificio.

La sperimentazione nella fase II sarà anche l'occasione per raccogliere la sfida della sostenibilità e completare il pensiero sulla governance.

Dopo l'innovazione di prodotto della prima sperimentazione, è quindi la volta dell'innovazione di processo; a tal fine si sta conducendo un'attenta indagine commerciale sui componenti e cercando di migliorare il progetto con nuove procedure al fine di contenerne i costi e rendere sempre più sostenibile economicamente la scalabilità del sistema.

Sul fronte della governance sarà la Consulta per i beni ecclesiastici a garantire la gestione del sistema, attraverso il coinvolgimento dei volontari culturali e delle comunità locali, che dovranno entrare fin da subito in un'ottica di corresponsabilità, garantendo un cofinanziamento per l'allestimento delle aperture e delle narrazioni automatizzate. In attesa di trovare una soluzione utile a dare autonomia economica al sistema, si procederà a siglare un patto con i comuni e le

parrocchie coinvolte per chiarire le responsabilità dei costi economici legati alla manutenzione.

L'obiettivo, ambizioso, è diffondere il progetto su altre dieci chiese piemontesi nel corso del 2018. Saranno prevalentemente cappelle contenenti affreschi quattro-cinquecenteschi, in modo da creare una prima offerta di itinerari omogenei per tipologia artistica. La possibilità di testare l'attrattività turistica di questo servizio passerà dunque attraverso la creazione di itinerari, prevedendo, in ciascun circuito, 2-3 luoghi aperti automaticamente oltre al possibile coinvolgimento di luoghi "sacri e non" aperti in modo tradizionale (purché omogenei per standard di apertura). La verifica dell'impatto turistico permetterà di approfondire la possibile valorizzazione economica del servizio di aperture automatizzate, al fine di trovare una soluzione sostenibile per la manutenzione e la gestione del sistema.

Note

¹ "Città e Cattedrali" è un piano di valorizzazione del patrimonio culturale del Piemonte e della Valle d'Aosta, ideato dalla Fondazione CRT e dalle Diocesi del territorio, riunite nella Consulta per i beni culturali ecclesiastici e sviluppato in collaborazione con la Regione Piemonte e gli organi periferici del MIBACT.

² Applicazione "Chiese a porte aperte"

³ Il primo modulo è un Gateway IoT per interfacciare il bene con il sistema di prenotazione on-line che funge da proxy tra i dispositivi connessi e disponibili all'interno del bene ed il sistema cloud. Il terminale si occupa di ricevere il comando di apertura porta dal cloud e quindi procede sia ad attivare gli attuatori della porta per la sua effettiva apertura, sia all'accensione delle luci interne al bene.

⁴ www.cittaecattedrali.it/it/chiese_aperte.

⁵ Nello specifico si tratta di: un cavo 220 per alimentazione della barra attrezzata; un cavo 220v per l'alimentazione del box contenente il router adsl e la ferrogliera della porta. Il pulsante per far partire la narrazione è piezoelettrico e non necessita di alimentazione e cavi: comunica via bluetooth con il PLC e la pressione sul pulsante genera l'elettricità necessaria alla trasmissione dell'impulso. La barra modulare attrezzata contiene in sé tutte le luci, l'amplificatore audio e il PLC per la sincronizzazione è collegata con un solo cavo 220 volt. È fissata con tre fascette da impianto elettrico ed è colorata bianco avorio opaco per minimizzare l'impatto visuale. In caso di riparazione è facilissimo sostituirla staccando presa elettrica e cambiando con una nuova barra, senza lavori in loco ma solo in laboratorio. All'esterno del BCE l'unico segno è una placca di metallo con il QR di cm 15x15.