

Il ruolo degli archivi come base per la progettazione moderna *di Francesco Rosa e Edoardo Rovida*

- 1. Introduzione**
- 2. Evoluzione storica di soluzioni costruttive**
- 3. L'archivio di soluzioni costruttive di sospensioni**
- 4. Utilizzo dell'archivio nella engineering education**
- 5. Conclusioni**

1. Introduzione

I beni tecnici e scientifici rappresentano una chiave di lettura e uno strumento per l'interpretazione del patrimonio culturale e sono un elemento fondamentale per la comprensione dell'evoluzione tecnica e storica, costituendo uno stimolo per la ricerca e la progettazione attuale. Idee concepite, semplicemente abbozzate e poi abbandonate per ragioni diverse – come la mancanza di materiali adatti, di tecnologie idonee, di opportunità produttive o di adeguati contesti organizzativi – potrebbero essere riprese criticamente nel contesto attuale o, in ogni caso, fornire elementi di indubbio valore a contributo della progettazione moderna. La storia della tecnica, quindi, può essere ben considerata un metodo “euristico”, volto cioè allo sviluppo di soluzioni innovative.

La fruizione dei beni scientifico-tecnici, però, presenta alcuni rilevanti problemi:

- gli oggetti e i documenti sono spesso collocati in luoghi a volte molto distanti tra loro; molti di essi non sono addirittura accessibili;
- gli oggetti e i documenti sono, in generale, estremamente fragili e soggetti a deperimento.

Entrambi i problemi possono trovare una valida soluzione degli strumenti informatici.

2. Evoluzione storica di soluzioni costruttive

Nello sviluppo di un progetto, sarebbe utile avere a disposizione l'evoluzione storica della soluzione costruttiva che si sta progettando, intesa come successione cronologicamente ordinata e criticamente commentata delle realizzazioni tecnicamente significative.

Da alcune esperienze degli autori su archivi di disegni tecnici, spesso in ambito automobilistico, è stato possibile tracciare le linee guida di una metodologia generale per la realizzazione dell'evoluzione storica di una determinata soluzione costruttiva. Essa si può basare, in linea di massima, sui passi seguenti:

a) in fase di progettazione è importante identificare l'ambito della ricerca secondo uno o più criteri di selezione: ad esempio, il tipo di soluzione costruttiva, il Paese di costruzione, un arco di tempo predeterminato;

b) individuare enti, musei, biblioteche, archivi pubblici o privati, archivi industriali presso i quali reperire il materiale costituisce una fase rilevante della ricerca, così come la corretta selezione delle fonti significative;

c) la progettazione di una scheda di classificazione deve presentare tutti gli elementi che le garantiscano la possibilità di essere gestita, insieme a schede di altre soluzioni costruttive, in un sistema di database integrato. La scheda deve comprendere tutte le informazioni che descrivono le caratteristiche di un disegno d'epoca: autore, data di esecuzione, numero e titolo del disegno, oggetto rappresentato, tipo e modalità di rappresentazione, scala di esecuzione, dimensioni, presenza delle quote, firma del disegnatore, tecnica, strumenti e supporto di esecuzione, presenza del colore. Occorre inoltre prevedere voci specifiche concernenti lo stato di conservazione del disegno, e in particolare: stato di conservazione, completezza, leggibilità, tipo di danneggiamento, restauri effettuati. Sono anche presenti gli elementi che consentono l'identificazione dell'azienda proprietaria del disegno, l'eventuale acquisizione da parte di un ente, la segnatura;

d) Il software per la gestione informatica di un sistema di classificazione così articolato deve consentire di:

- consultare i dati in modo sequenziale sotto forma di scheda, lista, catalogo o immagine;
- ordinare i dati secondo criteri di contenuto di uno o più campi (con ordine ascendente, discendente o personalizzato sulla base di una lista di valori liberamente definita);
- effettuare ricerche di qualsiasi tipo immettendo i dati in qualsiasi campo descrittivo;
- visualizzare le immagini ridotte in un catalogo dal quale è possibile effettuare selezioni e creare sub-cataloghi;
- visualizzare l'immagine ridotta del disegno tecnico all'interno della scheda di classificazione;
- visualizzare il disegno tecnico a pieno schermo, partendo sia dal catalogo che dalla scheda di classificazione;
- stampare la scheda di classificazione o parti di essa;
- stampare liste create in base alla ricerca e all'ordinamento prescelto dei dati;
- stampare l'immagine del disegno tecnico con i dati principali;
- modificare, tramite password, le schede esistenti o aggiungere nuove schede;
- importare immagini nelle nuove schede;
- esportare i dati di classificazione verso altri database o verso elaboratori di testo;
- pubblicare il database, in tutto o in parte, su internet o reti locali.

3. L'archivio di soluzioni costruttive di sospensioni

La metodologia proposta è stata applicata a disegni di sospensioni automobilistiche, dai primordi fino ad oggi, realizzando un archivio di circa 500 casi, dalle origini dell'automobilismo fino ad oggi.

Si è scelto di realizzare un database, consultabile e aggiornabile, mediante un software multiplatforma strutturato per gestire un sistema di classificazione dei dati e di visualizzazione delle immagini con potenti funzioni di ricerca. Sono stati progettati moduli per l'inserimento, la consultazione dei dati e la visualizzazione delle immagini [fig. 1].

Questi moduli consentono di immettere, ricercare e visualizzare:

- i dati generali relativi alla sospensione (anno di progettazione, di realizzazione, azienda costruttrice, dati generali dell'autovettura, dati generali della sospensione);
- i dati formali relativi all'originale o alla riproduzione del disegno classificato (proiezioni ortogonali, proiezioni assonometriche, assonometria esplosa, fotografia o disegno);
- i dati specifici che descrivono la soluzione costruttiva (organi di vincolo, organi elastici, ammortizzatori, ecc.);
- i dati sullo stato di conservazione del disegno;
- le immagini relative alle soluzioni costruttive, sia in versione ridotta all'interno della scheda di classificazione e nel catalogo, sia in versione ingrandita.

I moduli per l'inserimento e la consultazione dei dati sono stati realizzati in modo da essere in relazione tra loro, rendendo così agevole l'immissione delle informazioni e la loro visualizzazione che può avvenire secondo differenti criteri di interesse e livelli di approfondimento.

Il database può essere aggiornato aggiungendo e compilando nuove schede relative a ulteriori sospensioni e inserendo le relative immagini.

È stato predisposto un apposito modulo per la ricerca; la maschera per la ricerca contiene tutti i campi utilizzati per la descrizione delle diverse soluzioni costruttive. È così possibile l'impiego di uno o più criteri, anche abbinati tra loro, in modo da ottenere come risultato la selezione voluta all'interno del materiale archiviato. Si può quindi scegliere di visualizzare il risultato della ricerca sotto forma di lista o di catalogo con immagini ridotte e, partendo da questa selezione, è possibile effettuare ulteriori selezioni sulle soluzioni trovate, restringendo così ulteriormente il campo di ricerca fino ad ottenere il risultato desiderato (creazione di un sub-catalogo).

Un ulteriore modulo permette di ordinare le schede visualizzate secondo i criteri prescelti (numero scheda, anno, marca, modello, soluzione costruttiva, posizione, ecc.).

Il completamento della banca dati ha richiesto una verifica finale di congruenza e rappresentatività del materiale acquisito. Le immagini prescelte sono disegni, in proiezioni ortogonali o assonometriche, illustrazioni e fotografie. Sono state acquisite direttamente dall'originale o da una sua riproduzione utilizzando, nella massima parte dei casi, il metodo digitale. Data l'ampia varietà di stili e dimensioni del materiale raccolto, è stato necessario convertire le immagini in un formato comune sia dal punto di vista grafico (eliminazione del colore e di mezzetinte, dimensionamento) sia dal punto di vista informatico, in modo da rendere possibile una comparazione.

Le immagini, nel caso di disegni originali danneggiati, sono state restaurate con un processo digitale.

Il software realizzato è stato validato su tre campioni di utenti: allievi, progettisti professionisti e storici dell'automobile. L'esito del test sull'utilizzo del software ha comportato l'adeguamento – arricchimento in alcuni casi, semplificazione in altri – della scheda di classificazione, del modulo di ricerca e ha consentito una strutturazione definitiva dell'architettura del programma (creazione di nuovi campi e nuove relazioni). A seguito di ciò è stata progettata e realizzata una nuova interfaccia grafica, che ha recepito anch'essa gli esiti del test, ed è stata adeguata al programma di classificazione. È stata quindi realizzata una versione beta ed è stata sottoposta a un utilizzo mirato da parte di un numero ristretto di studenti, professionisti e storici prescelti per effettuare test di controlli più approfonditi;

questa attività ha consentito, attraverso progressivi interventi, di semplificare ulteriormente la struttura del database e facilitarne l'utilizzo. Infine, è stata realizzata la versione finale.

4. Utilizzo dell'archivio nella engineering education

Questo archivio viene spesso utilizzato dagli autori nell'attività didattica. Un utilizzo significativo è quello di individuare soluzioni innovative da una soluzione storica, avvalendosi di un criterio di astrazione. Il nocciolo del ragionamento consiste nell'individuare il principio di funzionamento di una soluzione storica e, astraendolo, concretizzarlo nella pratica costruttiva attuale.

5. Conclusioni

Gli autori ritengono che gli obiettivi della ricerca siano stati raggiunti in modo pienamente soddisfacente. Tale considerazione scaturisce anche dalla verifica di validità del modello teorico sia in fase di definizione della metodologia sia di validazione dell'archivio informatico. Gli elementi di maggior rilievo che sono emersi dall'esperienza realizzata sono la definizione di un modello trasferibile anche ad altri ambiti scientifici e l'immediato riflesso che l'esame della sintesi storica della soluzione costruttiva considerata, le sospensioni, ha avuto sulla progettazione moderna. Utilizzare la metodologia alla base di questa ricerca potrà consentire a futuri ricercatori di studiare i più diversi ambiti della storia della tecnica e di rendere tale patrimonio, di grande valenza, a disposizione di futuri progettisti, docenti e storici. Ed è ciò che gli autori si augurano che avvenga.