

Progetto per il riallestimento della Sala CEP al Museo degli Strumenti per il Calcolo dell'Università di Pisa

(edificio B2 piano terra, Sala C)

*Giovanni A. Cignoni
Fondazione Galileo Galilei
Maggio 2014*

Cenni storici, valore della CEP come bene culturale

La Calcolatrice Elettronica Pisana fu il risultato finale di un progetto iniziato nel 1955, il primo in Italia che si pose l'ambizioso obiettivo di progettare e costruire un calcolatore elettronico, diversamente da altri prestigiosi istituti di ricerca, quali il Politecnico di Milano e l'Istituto delle Applicazioni per il Calcolo del CNR di Roma, che invece scelsero di acquistare calcolatori realizzati all'estero.

Il progetto CEP costruì già un primo calcolatore nel 1957, la Macchina Ridotta, ottenendo, per l'Italia del periodo, un eccezionale risultato scientifico e tecnologico. Quel calcolatore però fu smantellato per riusarne i componenti nella costruzione della CEP. La CEP rimane quindi l'unica testimonianza concreta del progetto fondante dell'informatica italiana.

La CEP, oltre all'intrinseco valore storico-tecnologico del cimelio, offre altri due interessanti livelli di fruizione, possibili in virtù dell'approfondita conoscenza che oggi si ha della macchina grazie alla ricerca realizzata dal progetto HMR:

- nei componenti della CEP si legge anche la storia economica del progetto; le tecnologie usate nelle diverse parti della macchina evidenziano i periodi di interruzione dei finanziamenti, sottolineando come le capacità tecnologiche del gruppo di ricerca furono frustrate dalla mancanza di un adeguato sostegno economico; un tema e uno spunto di riflessione attualissimo in un contesto economico che chiede innovazione e competizione, ma si dimentica della necessità di adeguate condizioni di contorno;
- dai tempi della CEP a oggi l'architettura dei calcolatori è sostanzialmente rimasta immutata; dimensioni, capacità e prestazioni sono cambiate, ma non i componenti e le funzioni da loro svolte; la grandezza e la disposizione della CEP permette di entrare in un calcolatore osservando a occhio nudo tutte le sue parti; l'esperienza di "vedere i bit" è curiosa, affascinante, ma anche estremamente utile per spiegare a tutti i meccanismi dell'informatica e per dare ai ragazzi in cerca di orientamento per i loro studi futuri un assaggio concreto delle discipline tecnologiche.

L'intervento di riallestimento della Sala CEP e del corridoio che nel percorso del Museo conduce alla Sala ha lo scopo, da una parte, di realizzare una presentazione, anche scenografica, del cimelio che gli restituisca tutta la sua dignità di bene culturale legato alla storia scientifica e tecnologica italiana e pisana; dall'altra di valorizzarne le diverse chiavi di lettura utili alla missione di diffusione della cultura scientifica propria del Museo.

Contesto dell'intervento

Il riallestimento della Sala CEP si colloca in un progetto complessivo di riorganizzazione degli spazi del Museo (vedi allegato). Il restauro della CEP, il riallestimento della Sala e del corridoio che nel percorso di visita del Museo porta alla Sala sono parte integrante di tale riorganizzazione che ha lo scopo di dare uno spaccato rappresentativo di tutta la storia dell'informatica, di organizzare gli spazi per temi, di offrire al visitatore un percorso coerente e appagante anche in termini di quantità di informazione veicolata.

Più in generale, nei vincoli imposti dai pochi spazi disponibili, il progetto di riorganizzazione complessiva mira a valorizzare l'unicità del Museo per farlo diventare un motivo di attrazione culturale e di maggior permanenza turistica in città.

Il progetto di allestimento è in corso, sia con risorse autonome del Museo, sia con il concorso di finanziamenti esterni. In particolare, due finanziamenti sono stati già erogati dalla Fondazione CaRiPi (oggi Fondazione Pisa) nel 2010/11 e nel 2012/14 (in corso).



Foto 1. La CEP negli anni Sessanta.

Obiettivi dell'intervento

Ricostruzione della pedana. La CEP in origine era montata su una pedana che la rialzava notevolmente dal pavimento (Foto 1). La pedana era funzionale all'impianto di raffreddamento e costituiva quindi parte integrante della macchina. La pedana originale è andata perduta, la ricostruzione ha più scopi:

- restituire alla CEP la sua forma effettiva, dando modo di mostrare e spiegare un componente, il sistema di raffreddamento, molto legato alle tecnologie dell'epoca;
- favorire l'impatto emozionale presentando la CEP nella sua originale imponenza ed evidenziando (con l'atto di salire) l'unicità dell'esperienza "dentro un calcolatore".

È da sottolineare come la pedana non ponga problemi di accessibilità essendo già in origine dotata di uno scivolo per arrivare dentro la macchina con i carrelli della strumentazione diagnostica. La progettazione terrà conto delle eventuali modifiche necessarie per motivi di sicurezza quali la pendenza dello scivolo e l'altezza delle ringhiere.

Ricostruzione dei collettori di raffreddamento. Anche in questo caso l'intervento ha il duplice scopo di restituire l'immagine originaria della macchina e favorire un colpo d'occhio d'impatto per il visitatore che la incontra per la prima volta.

Inoltre, il completamento dei collettori permetterà l'installazione interna dei dispositivi atti a riprodurre il rumore della CEP in funzione così da aggiungere un'altra dimensione sensoriale alla visita alla CEP.

Ridisposizione delle coperture. La maggior parte dei pannelli di alluminio che chiudevano in origine gli armadi della CEP è stata in passato rimpiazzata con superfici vetrate. L'intervento si propone in primo luogo di sostituire i vetri con materiali infrangibili, poi di ridistribuire pannelli di alluminio e trasparenti ottimizzando da una parte la possibilità di aver punti di osservazione da cui si possono avere scorci "come era", dall'altra l'osservabilità delle parti più interessanti (alcune oggi nascoste dietro i pannelli originali). Nella rivisitazione dei pannelli sarà curata l'aderenza dell'aspetto complessivo all'originale e un livello di finitura dei materiali e messa in opera adeguato alla dignità del cimelio.

illuminazione funzionale e interattiva. La geometria della CEP (armadi stretti e alti disposti "a chiocciola") rende impossibile un'illuminazione ambientale efficace. Né è pensabile ritornare alle precedenti disposizioni "esplose" della CEP che risolvevano l'illuminazione, ma erano completamente prive di qualsiasi senso storico e tecnologico.

Di conseguenza, l'intervento propone un'illuminazione dall'interno, basata su tecnologia *led* e *laser*, realizzata anche sfruttando le parti ricostruite (pedana e collettori) per collocare in posizioni ottimali ma nascoste i dispositivi di illuminazione.

L'illuminazione inoltre sarà interattiva: le parti della macchina e i particolari interessanti saranno evidenziati dalle luci, anche con l'uso di colori, in risposta alle azioni dei visitatori su uno o più pannelli interattivi. Il testo dei pannelli spiega, a diversi livelli di approfondimento tecnologico, il ruolo delle componenti della macchina: premendo i pulsanti associati al testo l'illuminazione identifica ed evidenzia le parti corrispondenti.

Storia del progetto CEP. Il corridoio che porta alla Sala CEP è oggi occupato da pannelli che illustrano la storia del progetto CEP focalizzandosi soprattutto sulla Macchina Ridotta, essendo stati realizzati in occasione della Mostra "La CEP prima della CEP" nel 2011.

I pannelli saranno rivisitati per sfruttare al meglio lo spazio, uniformarne la grafica con gli altri allestimenti, aggiornarne i contenuti agli ultimi risultati della ricerca e integrare la storia della Macchina Ridotta con una cronologia più generale di tutto il progetto CEP.

Gli spazi del corridoio sotto le tre finestre saranno utilizzati per allestire altrettante piccole vetrine dove esporre cimeli, documenti e fotografie originali, utili a completare con oggetti concreti il narrato storico e tecnologico veicolato dai pannelli.

Preparazione e documentazione dell'intervento

Gli interventi sulla macchina saranno preceduti da una ricerca storico-tecnologica mirata a recuperare tutta l'informazione documentale, fotografica e tecnica (piani, diagrammi, planimetrie) utile a ricostruire lo stato originale della macchina e pianificare gli interventi secondo i criteri del restauro storico (interventi basati su evidenze documentali della forma originale del manufatto), filologico (riconoscibilità degli interventi) e scientifico (coerenza con la funzione tecnologica delle parti e la natura originale dei materiali).

Ogni fase dell'intervento sarà documentata sia in forma tradizionale sia attraverso l'uso di tecnologie utili anche a una fruizione mediatica della storia del restauro, come per esempio la realizzazione di un *timelapse* di tutta la fase di intervento sulla macchina.

Documentazione fotografica

Le foto descrivono lo stato in cui si presenta oggi ai visitatori la CEP. I principali problemi che affliggono lo stato di conservazione del cimelio sono:

- pannelli trasparenti mancanti (foto 2 e 3) che espongono la macchina alla tentazione di qualche visitatore di procurarsi un "ricordo" (le valvole sono facilmente estraibili e purtroppo già diverse sono state portate via);
- rifiniture dei pannelli estremamente rozze (foto 3) con abbondanza di mastice sbavato, sono inoltre presenti viti diverse fra loro e spesso mancanti;
- disposizione dei pannelli trasparenti non studiata (foto 4), nel caso dell'unità dei registri generali i pannelli espongono il retro delle connessioni, che, per quanto affascinante per la geometrica regolarità delle cablature, è molto meno interessante del fronte che invece è nascosto dai pannelli originali di alluminio;
- cablature di collegamento interrotte (foto 5 in alto), quando la CEP fu smantellata le cablature che collegavano in alto i vari armadi furono maldestramente tranciate;
- materiale alieno (foto 6), parti moderne risalenti a maldestri tentativi di illuminazione interna, attualmente non funzionanti ed estremamente invasivi.



Foto 2-3. La CEP oggi.



Foto 4-5. La CEP oggi.



Foto 6. La CEP oggi.

Riferimenti

G.A. Cignoni, "Progetto per l'allestimento degli spazi dedicati alla Storia dell'Informatica al Museo degli Strumenti per il Calcolo dell'Università di Pisa", Maggio 2014.