

Allegato B - Scheda tecnica

Richiesta interventi specialistici di manutenzione ed adeguamento tecnologico.

Teatro delle acque e dei mulini - I canali nella Bologna antica

Funzionamento:

L'installazione illustra lo stato della Bologna del XVII secolo e dei suoi canali e chiaviche per la movimentazione dei mulini; una voce registrata e 3 plastici accompagnano il visitatore nella spiegazione. I plastici vengono presentati singolarmente al visitatore in modo sincrono con lo svolgersi della spiegazione.

L'avvio della macchina avviene tramite un pulsante posto sul frontale e a disposizione del visitatore. Lo stesso pulsante può essere utilizzato durante le visite guidate per bloccare temporaneamente il funzionamento della macchina e permettere spiegazioni aggiuntive.

Stato attuale: Exhibit funzionante.

L'installazione comprende un sistema meccanico importante per la movimentazione di 3 ripiani con altrettanti plastici riguardanti rispettivamente: lo stato di Bologna e dei suoi canali, una pianta luminosa dei canali con controllo delle lampade, un modello di mulino da grano e mulino da seta con movimentazione elettromeccanica.

La parte meccanica che provvede alla movimentazione dei ripiani è mossa da un motore pilotato da un inverter. Quest'ultimo, nonostante sia funzionante, è un modello desueto e occorre sostituirlo per cercare di limitare anche la rumorosità del motore durante il funzionamento.

Il funzionamento dell'exhibit è governato da una scheda con un misto di elettronica analogica e digitale a componenti discreti e che ha subito diverse modifiche ed aggiunte nel corso degli anni per far fronte a guasti e migliorie. Una parte delle installazioni elettriche di comando sono state installate in punti diversi della macchina.

L'elettronica è, in parte, non più sostituibile per l'impossibilità di reperire la componentistica (fuori produzione) e la mancanza di una documentazione aggiornata dell'intero sistema. Una parte degli schemi elettrici è stata reperita, ma non coincide in diverse parti con lo stato di fatto.

La parte audio è affidata ad un lettore cd-rom comandato dall'elettronica in modo molto semplice; alcuni segnali di riferimento su una delle due tracce audio servono a comandare il ciclo di funzionamento della macchina.

Anche il lettore cd-rom utilizzato non risulta essere più disponibile in commercio, quindi non sarà sostituibile in caso di guasto.

Non è presente un quadro elettrico vero e proprio per contenere gli impianti, metterli in sicurezza e salvaguardarli dalla polvere.

Le lampade utilizzate per l'illuminazione della pianta dei canali e per illuminare i modelli di mulini sono ad incandescenza ed alcune non sono facilmente raggiungibili per una eventuale sostituzione e manutenzione.

Una parte dell'elettronica è montata all'interno del 2° ripiano e non è facilmente raggiungibile per la sostituzione e manutenzione.

Proposta di intervento:

L'intervento su questa macchina risulta particolarmente complesso e divisibile in più fasi:

- Rilievo dettagliato dello stato di fatto: ciclo della macchina, parti elettriche, elettroniche e meccaniche.
- Progettazione delle parti elettriche necessarie utilizzando tecnologie più moderne.
- Realizzazione ed installazione dell'intero impianto elettrico con verifica del funzionamento.
- Redazione di una documentazione elettrica/elettronica/funzionale completa.
- Realizzazione di un quadro elettrico per contenere le parti elettroniche di controllo ed elettro - meccaniche, alimentatori, protezioni, ecc.
- Razionalizzazione del cablaggio con l'utilizzo di connettori che permettano una manutenzione più agevole rispetto all'attuale e permettano l'accesso a tutte le parti della macchina.
- Inserimento di comandi "di servizio" per la movimentazione manuale dei ripiani durante le fasi di manutenzione.

Per quanto riguarda l'elettronica di controllo, si indica di utilizzare micro-pc con sistema operativo Linux al quale verrebbero aggiunte apposite schede per l'interfacciamento con le parti elettriche e meccaniche.

Si utilizzerebbe la stessa tecnologia già adottata per gli interventi manutentivi dell'exhibit "Conca di navigazione", anche per cercare di omogeneizzare e standardizzare le apparecchiature in uso al Museo.

L'utilizzo di un micro-pc permetterebbe di supportare anche la parte audio (aggiungendo solo un piccolo amplificatore), eliminando la necessità di lettori cd-rom o altre soluzioni aggiuntive, ma soprattutto permetterebbe anche successivi interventi migliorativi anche dal punto di vista multimediale.

E' necessaria la sostituzione di tutte le lampade ad incandescenza con sorgenti led: illuminazione della pianta dei canali nel 2° ripiano e faretto sui modelli dei mulini nel 3° ripiano. Sempre nel 3° ripiano, necessitano di sostituzione e/o manutenzione i due motoriduttori che movimentano le macchine (uno dei due non funziona del tutto). Probabilmente bisognerà intervenire sul modello anche a livello estetico, oltre che funzionale.

Risulta necessario modificare il 2° ripiano per aggiornare e rendere accessibile l'elettronica di controllo delle lampade (allo stato attuale, bisogna smontare completamente il ripiano e parte della struttura).

La parte meccanica che supporta i ripiani (riduttore ad ingranaggi, guide, cuscinetti scorrevoli, ecc) necessita probabilmente di una revisione per verificarne lo stato ed una accurata lubrificazione.

Sarebbe consigliabile ripensare e controllare lo stato dei vari sensori elettromeccanici di posizione installati sulla struttura: sono indispensabili per una corretta movimentazione in sicurezza.

Infine occorre verificare l'opportunità di sostituire l'inverter di controllo del motore con un modello commerciale per avere un'apparecchiatura tecnologicamente aggiornata e limitare la rumorosità durante il funzionamento.