

# Scuola Officina



MUSEO DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE DI BOLOGNA

numero **1** 2018

GENNAIO - GIUGNO

anno XXXVII

ISSN 1723-168X  
Prezzo € 5,00



## Locomobili Richard Garrett & Sons

Franco Risi, Sauro Risi

Alla distanza di oltre un secolo dalla sua costruzione, senza disporre di documentazione specifica risalente a quell'epoca, possiamo solo ipotizzare come la locomobile Garrett venisse considerata dai suoi utilizzatori.

Sicuramente si può affermare che il marchio Richard Garrett & Sons si distingueva fra i molti costruttori del tempo ed apparteneva alla ristretta cerchia dei più eccellenti marchi inglesi, quali Ruston, Marshall, Fowler, ecc.

Una valutazione sullo stato dell'arte all'inizio del Novecento, attorno al 1910, ed il confronto con le macchine a vapore allora prodotte, permette di affermare che, per le sue caratteristiche tecniche, la Garrett era una delle locomobili più innovative ed efficienti del suo tempo.

**1.** Fra le caratteristiche più nascoste vanno citate la forma e la modalità costruttiva della parte superiore del focolare. Infatti, il costruttore Garrett scelse una soluzione particolarmente ricercata per questa parte della caldaia, che era critica per le alte temperature delle fiamme che la lambivano, da un lato, e per l'azione della pressione interna che gravava, dall'altro lato.

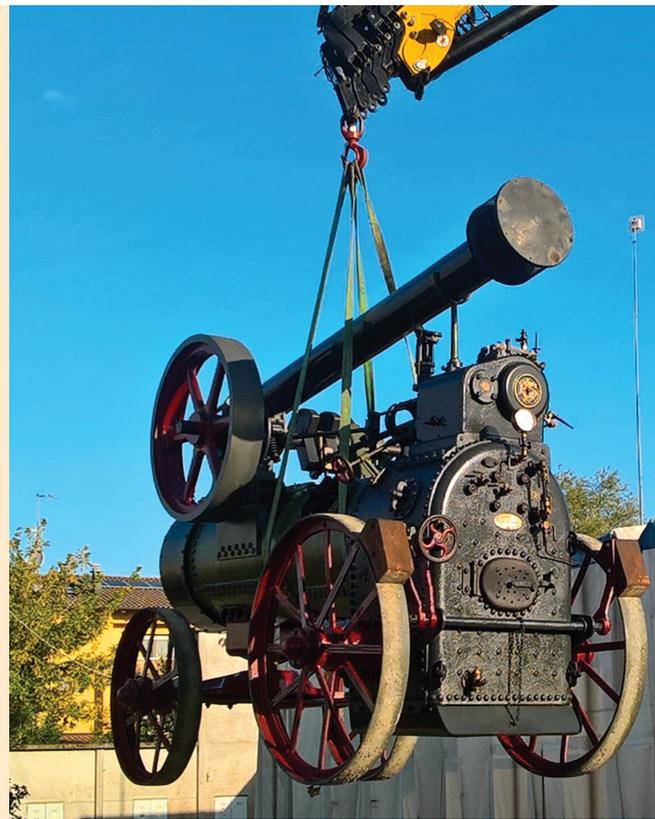
Al tempo le modalità costruttive più diffuse prevedevano l'aggiunta di piastre di rinforzo applicate normalmente al 'cielo del forno' per integrarne la resistenza.

La soluzione adottata da Garrett, invece, migliorava la resistenza della parte superiore del focolare modificandone la geometria, anziché aggiungere ulteriori piastre di rinforzo. La parte superiore del focolare veniva realizzata non più in forma piana, ma con curvature capaci di incrementare la rigidità della parete. In questo modo una superficie 'ondulata' riusciva a raggiungere la stessa resistenza della superficie piana con aggiunta di piastre.

Si otteneva così una semplificazione costruttiva, quindi una riduzione dei costi di produzione, ed anche un maggiore trasferimento di calore all'acqua contenuta nella caldaia, rispetto ad una superficie piana, per via dell'incremento di superficie che ne derivava.

**2.** L'innovativa valvola di distribuzione del vapore di forma cilindrica veniva adottata nella locomobile Garrett in sostituzione della valvola di distribuzione 'a cassetto piano', originariamente utilizzata da tutti i costruttori di motori a vapore. Si trattava di un miglioramento tecnico che consentiva di sanare una ben nota criticità della distribuzione a cassetto. Infatti, il cassetto piano, che scorreva su di una superficie, chiamata 'specchio', sulla quale erano ricavate le luci di adduzione del vapore, in parte beneficiava della forza con cui la pressione del vapore la premeva sullo specchio per garantirgli la tenuta, ma al prezzo di forti resistenze di attrito, che crescevano notevolmente con l'aumentare della pressione di conduzione del motore. La valvola di distribuzione cilindrica, equilibrando la forza esercitata su di essa dal vapore, risolveva egregiamente questo problema e consentiva un incremento del rendimento del motore, nonché agevolazioni nell'attività di manutenzione.

**3.** La caratteristica innovativa più significativa della locomobile Garrett riguardava la struttura del suo motore. I tecnici dell'epoca comprendevano la necessità di snellire la parte motrice che, per le sue origini, continuava ad essere 'pesante', dalla grande inerzia e lentezza. La ricerca di maggior potenza specifica portò a modificare la geometria del motore, vennero ridotte le masse delle parti mobili come il pistone, la biella e la testa a croce, venne ridotta la cilindrata e si puntò ad un regime di rotazione più elevato. In questo modo si ottenne un motore più piccolo di



dimensioni, ma di pari o superiore potenza, rispetto a quelli di precedente concezione.

Conseguenza di questa innovazione, che comportava risparmi costruttivi e incremento dell'efficienza, fu che la dimensione del volano dovette essere necessariamente ridotta al fine di mantenere lo stesso rapporto di trasmissione del moto per l'azionamento delle macchine operatrici già esistenti. Infatti, non va dimenticato che la trasmissione del moto fra le locomobili e le macchine operatrici, ad esempio la trebbiatrice del grano, avveniva tramite una lunga e spessa cinghia; se si fosse mantenuto lo stesso diametro del volano, essendo questo azionato ad un regime di rotazione più elevato, anche le macchine trainate avrebbero aumentato il loro regime di rotazione compromettendo il proprio corretto funzionamento.

**4.** Il regolatore di giri utilizzato non era convenzionale; infatti, il classico regolatore centrifugo realizzato secondo lo schema del pendolo di Watt, universalmente adottato a quei tempi, non era presente sulla locomobile Garrett. Qui era stato introdotto un tipo di regolatore centrifugo integrato direttamente sull'albero motore, che regolava il regime di rotazione del motore agendo direttamente sulla valvola di distribuzione. I vantaggi di questo sistema erano principalmente costruttivi, in quanto veniva eliminata una lunga serie di componenti che erano necessari per il funzionamento del regolatore di Watt. In particolare, venivano eliminati la cinghia di trasmissione e la coppia conica che metteva in rotazione il regolatore tradizionale ed anche la valvola parzializzatrice del vapore sul quale esso agiva per regolare il motore. Anche questo cambiamento ebbe un impatto sull'immagine della locomobile, conferendole un aspetto più pulito, austero ed anche più moderno.

Locomobile Richard Garrett & Sons, già dell'Istituto Aldini Valeriani ed ora del Museo del Patrimonio Industriale, restaurata nell'officina Risi per essere esposta alla Fabbrica Italiana Contadina (FICO) di Eataly World a Bologna, settembre 2017

Museo del Patrimonio Industriale, Archivio fotografico

### LOCOMOBILES RICHARD GARRET & SONS

*Among the many steam engine's brands of the late 19th-early 20th century, Richard & Sons enjoyed a high reputation, and was one of the most excellent english builders, together with Ruston, Marshall and Fowler. Considering the technical specifications, the constructive solutions and the materials employed, it can be said that the Garrett locomobiles were among the most innovative and most efficient ones of their time.*