

ISSN 1723-168X
Prezzo € 5,00



Locomobili De Morsier, Bologna

DAVIDE LORENZONE, conservatore del Museo Nazionale dell'Automobile
"Avv. Giovanni Agnelli" di Torino

Le immagini che illustrano l'articolo sono state fornite dall'autore



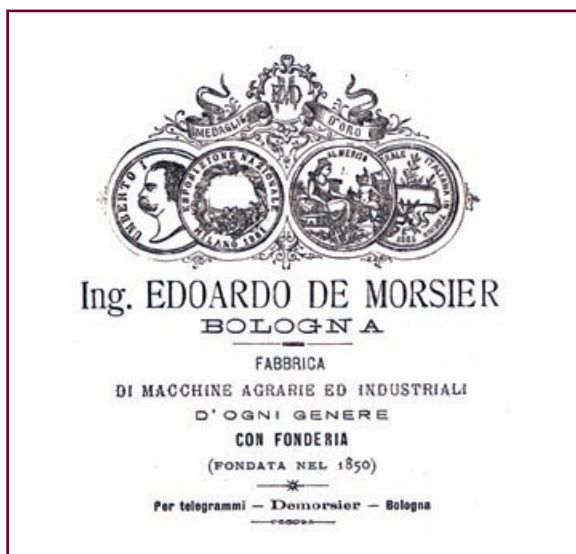
Illustrazione della coppia N. 2, locomobile e trebbiatrice da montagna, nel Catalogo *Officina e fonderia dell'Ing. E. De Morsier* del 1887

■ Tra la fine del Settecento e la metà dell'Ottocento in Italia erano poche le manifatture o piccole officine che impiegavano la forza vapore per movimentare i propri macchinari. La macchina a vapore era vista come una

"macchina infernale" dalla quale uscivano fumo e fiamme. Mancavano, di fatto, degli studi in lingua italiana sulla materia, alla quale si faceva cenno solo in alcune opere di carattere generale.

In realtà il problema più grande era la mancanza di carbone, il combustibile fossile utilizzato in Inghilterra per generare il vapore all'interno delle caldaie. L'assenza di giacimenti nella nostra penisola ha fatto sì che gli imprenditori continuassero a costruire fabbriche lungo i torrenti e i corsi d'acqua, in località spesso impervie e lontane dai centri abitati. Era possibile così sfruttare i salti d'acqua naturali oppure quelli artificiali, realizzati con rogge e derivazioni, per alimentare grandi ruote idrauliche collegate ad alberi di trasmissione verticali, che mettevano poi in moto, grazie ad appositi ingranaggi, analoghi alberi orizzontali disposti su ogni piano degli edifici e, infine, con l'ausilio di pulegge e di cinghie, le diverse macchine operatrici. Nella costruzione della fabbrica si teneva conto del percorso delle movimentazioni e, per le dimensioni, della quantità di energia che poteva essere prodotta e trasferita alle 'meccaniche', contenendo le perdite dovute ad attriti.

Dalla seconda metà dell'Ottocento iniziarono a comparire in Italia le prime officine meccaniche per la costruzione di



Carta intestata con la raffigurazione delle due medaglie d'oro conseguite dalla De Morsier alle esposizioni nazionali di Milano nel 1881 e di Torino nel 1884

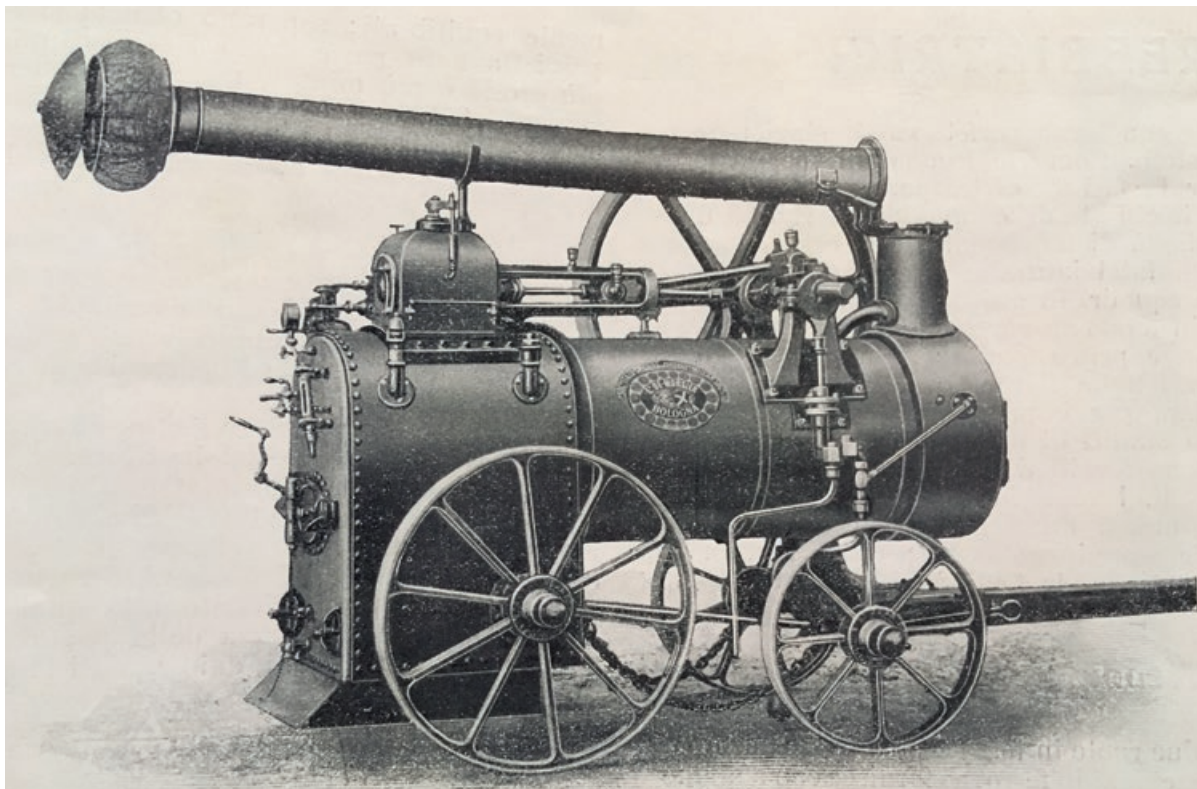


Illustrazione della locomobile De Morsier denominata "Ministero della Guerra" dopo la commessa governativa del 1885 ca

motori a vapore e macchine utensili. Con l'apertura delle Scuole di Applicazione per gli Ingegneri si ebbe un notevole sviluppo negli studi ad essi dedicati. Basti ricordare che il noto professore della Regia Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri di Torino, ingegner Agostino Cavallero, raccolse in un'opera in due volumi dal titolo *Atlante di Macchine a vapore e ferrovie* (Torino, Tip. C. Favale e C., 1870) le tesi più importanti dei suoi studenti laureati tra il 1865 e 1870. Egli scriveva nella prefazione: "È noto infatti che, mentre abbondano i libri d'ingegneria illustrati da pregevolissimi disegni, pochi se ne posseggono nei quali a questi disegni vada unita una descrizione atta a far conoscere non solamente il modo d'agire delle macchine rappresentate in essi, ma ancora i particolari più importanti circa la costruzione e l'uso delle medesime. A motivo d'esempio, per quel ch'io mi sappia, neppure nelle letterature straniere esiste una raccolta ordinata e veramente completa di disegni, eseguiti e descritti nel doppio proposito ora menzionato, sulle macchine a vapore e strade ferrate. Quanto al nostro paese, fino al giorno d'oggi, neppure si è potuto stabilire la terminologia italiana di queste materie. Or bene egli è appunto, avuto specialmente riguardo a così grave lacuna della nostra letteratura, che io mi lusingo possa questo mio lavoro, ridotto ad edizione più compiuta e corretta, venire accolto come alcuna cosa più d'un semplice libro scolastico" (vol. I, pp. V-VI).

Le grandi Esposizioni che si svolsero, a partire dal 1850, nelle più grandi città del Nord Italia furono un traino per gli studiosi e soprattutto per gli industriali: all'interno di grandi fabbricati in ferro e laterizio appositamente costruiti era possibile ammirare dal vivo i capolavori della meccanica di fabbricazione estera, ma anche della nascente industria italiana. A differenza delle esposizioni odierne, dove la maggior parte dei macchinari sono statici, nell'Ottocento non c'era macchina che non fosse messa in moto per far vedere ai visitatori la potenza che essa era in grado

di sviluppare. Venivano in queste occasioni allestite delle vere e proprie centrali con un gran numero di caldaie a vapore al servizio di decine e decine di motori che, a loro volta, facevano muovere primitivi generatori di corrente, macchine utensili, compressori e stazioni di pompaggio. Per i visitatori, abituati ad assistere a semplici lavorazioni manuali, vedere tutte quelle macchine in movimento con la sola forza del vapore era un'emozione unica.

Unico esemplare conosciuto del modello "Ministero della Guerra", restaurato e funzionante, oggi nella collezione di macchine a vapore dell'autore

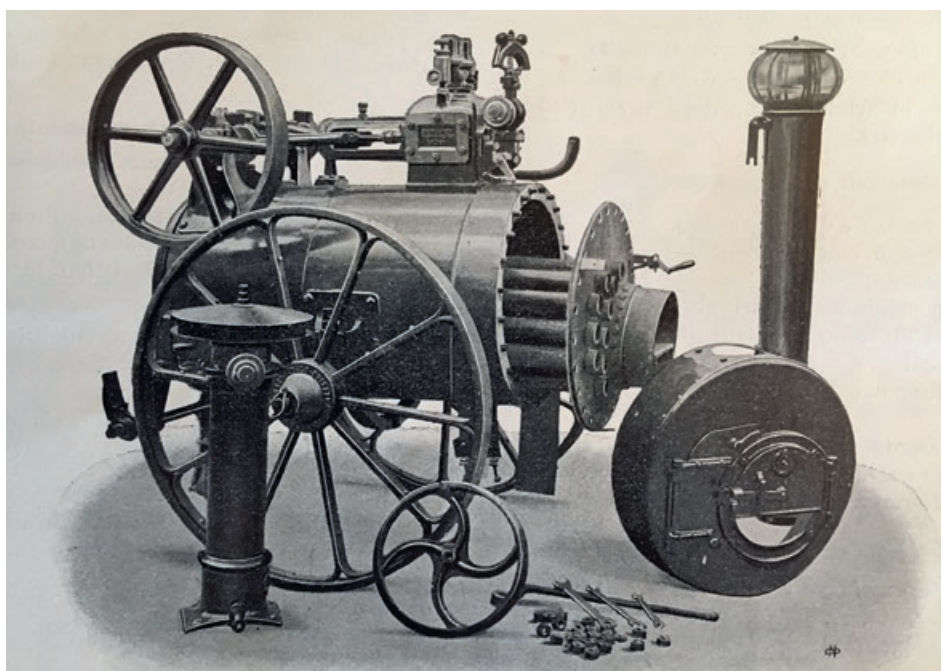


Frontespizio finemente decorato del Catalogo 1884, l'anno successivo al cambiamento della proprietà con la nuova denominazione Società Italo-Svizzera



Benché i motori stazionari a vapore non abbiano avuto un utilizzo primario nelle industrie dell'Ottocento, non si può dire lo stesso delle macchine a vapore per l'agricoltura e la piccola industria. In questi settori vennero largamente impiegate le locomobili per la trebbiatura del grano, il pompaggio dell'acqua dai canali, il funzionamento di segherie a disco o a nastro nelle segherie, la movimentazione delle piccole macchine utensili delle officine, come pure delle macchine e degli apparati nei mulini. In tutti questi casi, il combustibile era la legna, facilmente reperibile in tutto il territorio.

Raffigurazione delle diverse parti componenti la locomobile N. 2 nel Catalogo Società Italo-Svizzera Locomobili e trebbiatrici del 1911



Il crescente utilizzo di macchine di piccola e media potenza aveva visto un conseguente aumento del numero dei costruttori. Tra questi ci furono due ingegneri svizzeri, Edoardo De Morsier e Giovanni Mengotti, che, una volta arrivati in Italia, avevano scelto il territorio bolognese per insediare la loro attività industriale. Fu così che nel 1865 acquistarono a Castel Maggiore un'officina meccanica con annessa fonderia, fondata nel 1853 dal Marchese Gaetano Pizzardi.

L'azienda raggiunse in breve una certa notorietà, tanto da essere visitata anche da Papa Pio IX durante il suo soggiorno a Bologna, nel 1857. Al momento dell'acquisizione l'azienda contava circa 50 operai e aveva una produzione annua del valore di 70-80 mila lire. Nel giro di due anni però i due industriali decisero di avvicinarsi alla città, spostando l'attività prima in zona Bertalia e, successivamente, vicino alla stazione ferroviaria, con la costruzione di un nuovo stabilimento. Quello vecchio, a Castel Maggiore, venne acquisito dalla famiglia Barbieri che diede vita all'Officina Gaetano Barbieri & Co.

È interessante riportare alcuni passi della relazione redatta da De Morsier, indirizzata al presidente della Camera di Commercio di Bologna, in occasione dell'Esposizione Nazionale di Milano del 1881, circa lo sviluppo e la crescita dell'azienda: "Il lavoro a quest'epoca era molto aumentato e seguì a ammontare progressivamente fino al 1871"; e dopo quell'anno "la crisi industriale e commerciale fece retrocedere la nostra industria fino al 1877 essendo ridotta la nostra produzione £ 200.000 e occupando 116-120 operai", mentre nel 1871 la produzione era invece arrivata a ben 500.000 lire. Con il drastico calo dell'attività del 1877 la società si era sciolta, l'ingegner De Morsier aveva preso in mano le redini dell'impresa e "grazie ai perfezionamenti apportati in tutte le parti della mia industria, alla buona fama che si acquistarono i miei lavori, ripresi subito la produzione, in una progressione crescente, in modo di essere stato costretto in quest'anno di costruire nuovi locali ed aumentare le macchine utensili, avendo portato il numero degli operai a 230, con una produzione che spero presto di raggiungere quella del 1871". L'Officina meccanica produceva locomobili e caldaie a vapore, trebbiatrici, macchine per fabbricare la carta, turbine idrauliche, mulini da grano, importava e vendeva motori a gas e a benzina, ma "specialmente piccole trebbiatrici economiche avendone già in due anni costruito 60 copie. Di queste ultime con buonissimo successo ho iniziato l'esportazione in Egitto" (Archivio Camera di Commercio di Bologna, 1881).

Nel 1883, la ditta fu rilevata dalla Société Vaudoise d'Exploitations Agricoles di Losanna, allora impegnata nelle bonifiche nel bolognese. Cambiata la ragione sociale in Società Italo-Svizzera di costruzioni meccaniche, con il figlio di Edoardo De Morsier come amministratore delegato, continuò la produzione di macchine agricole fino al secondo dopoguerra, quando fu assorbita da un importante gruppo industriale bolognese in costante crescita, la Maccaferri.

Edoardo De Morsier era un ingegnere appassionato di meccanica e con grande inventiva. Fin dagli inizi volle sviluppare quello che era il motore per eccellenza nell'Ottocento, il motore a vapore. Tra i suoi brevetti c'è un interessante studio su una nuova tipologia di focolare con volta a botte, in seguito utilizzato per le locomobili a vapore con caldaia "tipo locomotiva" a tubi da fumo, montate su carro



a quattro ruote, e per motori stazionari industriali con caldaia incorporata. Per De Morsier prioritaria era la qualità e ciò gli fu riconosciuto con non pochi premi in importanti esposizioni industriali in Italia e all'estero. Tra i clienti più importanti figuravano enti, comuni, ma anche il Ministero della Guerra italiano che intorno al 1885 ordinò alla ditta 21 locomobili a vapore 'tipo N. 4' su carro a quattro ruote. A seguito di quest'ordine De Morsier decise di rinominare questo modello, tanto apprezzato dallo Stato, in "Ministero della Guerra", il quale poteva essere richiesto nelle versioni da 4, 6 o 8 cavalli vapore.

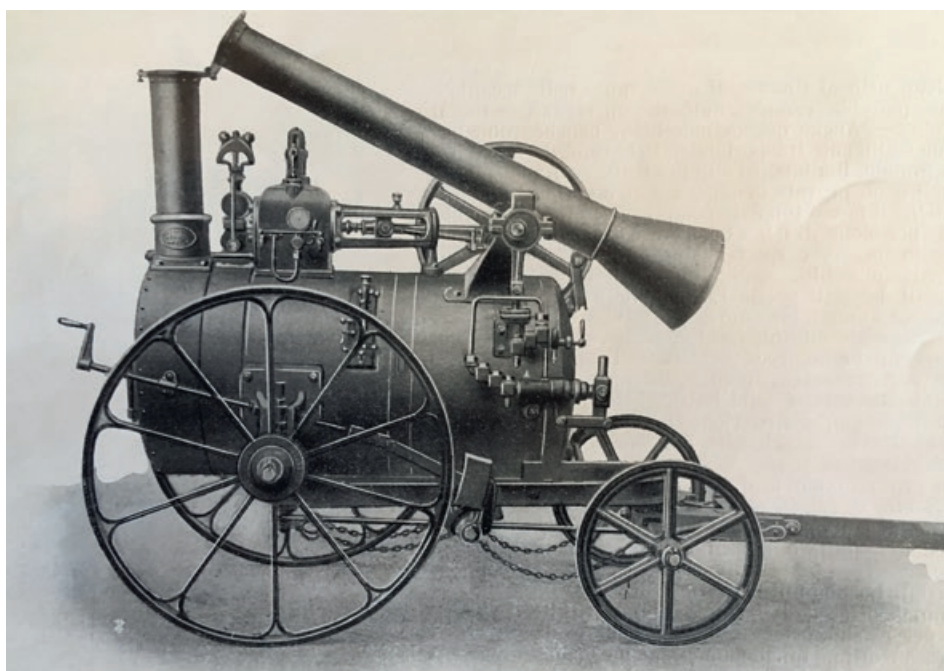
Per l'Ingegnere però, il vero problema era poter meccanizzare le zone collinari e montane dove ancora le macchine non erano arrivate o erano troppo grandi e pesanti per essere trainate da buoi o cavalli, obbligando i contadini ad effettuare manualmente le lavorazioni. Egli studiò e brevettò quindi una versione ridotta della locomobile su 4 ruote che poteva produrre 5 cavalli vapore a 6,5 atmosfere, denominata a catalogo 'N. 2'. Per ridurre l'ingombro della macchina e renderla più agevole per le zone collinari e montuose, fu adottato un generatore di vapore 'tipo francese', a ritorno di fiamma: differiva da quello classico, 'tipo locomotiva', dal percorso dei fumi all'interno della caldaia, il quale era costituito da un corpo cilindrico orizzontale, chiuso posteriormente da un fondo curvo inchiodato, contenente il focolare di forma cilindrica, ed un fascio di tubi da fumo che si riunivano in un'unica camera detta 'di combustione'. Il focolare ed i tubi erano innestati sul frontone della caldaia, il quale era collegato al corpo cilindrico da una corona di bulloni e dadi. I prodotti della combustione che si creavano nel focolare, giunti nella camera posteriore, si rovesciavano entrando nei tubi, tornavano verso l'esterno e si scaricavano nel camino. Si può notare, quindi, che in questa tipologia di caldaia era sfruttato maggiormente il combustibile proprio per il lungo percorso delle fiamme. Un altro grande vantaggio, rispetto al 'tipo locomotiva', era dovuto alla possibilità di estrarre insieme il focolare e la tubiera, che formavano un corpo unico con la camera di combustione. In questo modo la pulitura interna e l'ispezione delle lamiere, molto

importanti per la conservazione della macchina, potevano compiersi facilmente e in modo rapido. Gli inconvenienti di queste caldaie, che ne limitarono la diffusione, erano: il focolare troppo ristretto, la lentezza nell'avvio della combustione ed il tiraggio poco attivo a causa del brusco cambio di direzione dei gas. Per ovviare a questi ultimi due inconvenienti venne brevettato "un nuovissimo apparecchio ventilatore (brevettato) il quale permette di mettere in pressione in soli 10 o 12 minuti, mentre prima ne richiedevano 45 o 55" (*Società Italo-Svizzera di Costruzioni Meccaniche Bologna Successore all'Officina e Fonderia Ed. De Morsier. [Catalogo] Locomobili e Trebbiatrici per montagna e piccoli poderi*, Bologna, 1894, pp. 17-20).

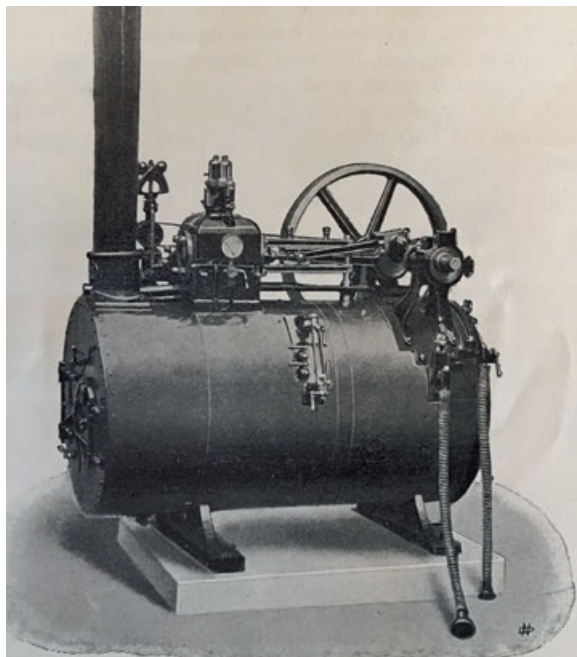
De Morsier adottò sulle proprie macchine un motore ad un cilindro orizzontale con distribuzione a cassetto. Per la regolazione dei giri del volano utilizzò un regolatore a masse giranti 'tipo Watt', perfezionato con l'aggiunta di una molla per rendere più sensibili e agili i meccanismi. Ogni locomobile era fornita di una pompa meccanica azionata mediante un eccentrico calettato sull'albero motore; a partire dal 1906, a seguito delle nuove disposizioni dell'Ente Nazionale sulle Caldaie, aggiunse una seconda pompa manuale di sicurezza. Sul blocco motore erano montati un oliatore a pressione, per lubrificare pistone e cassetto, e due valvole di sicurezza, le quali fungevano da sfogo quando la pressione in caldaia arrivava a quella d'esercizio, ma davano anche un tocco d'eleganza alla macchina grazie alla loro conformazione in stile classico. Al fine di regolare il tiraggio ed il fuoco della camera di combustione, le locomobili erano provviste di uno speciale congegno montato nella parte terminale del camino che aveva anche la funzione di parascintille, così da evitare che, in giornate di vento, pezzi incandescenti di legna o carbone potessero essere spinti all'esterno ed essere causa di incendi. Era inoltre stato brevettato uno speciale 'apparecchio bruciapaglia' dove le condizioni non permettevano di avere carbone o legna come combustibile per l'intera durata delle lavorazioni. In questo caso si poteva utilizzare la paglia che usciva dalla trebbiatrice. Nel

Locomobile Italo-Svizzera da montagna del 1912, restaurata e resa funzionante da Franco Risi, oggi esposta nel suo Museo della macchina a vapore a San Giovanni in Persiceto

Locomobile Italo-Svizzera N. 2 su quattro ruote, in assetto da traino, presente nel Catalogo 1911



Locomobile Italo-Svizzera N. 2,
per utilizzo statico negli impianti
industriali, presente nel
Catalogo 1911



Catalogo Locomobili e trebbiatrici del 1905 così veniva illustrato: "l'apparecchio bruciapaglia senza circolazione d'acqua (brevettato), [...] è montabile e smontabile con tutta facilità, di guisa che la stessa Locomobile può essere alimentata a carbone, o a legna, o a paglia, secondo il bisogno. Con ciascuno di questi combustibili, il consumo viene ridotto al minimo".

Non poteva mancare per le zone collinari una versione a 4 ruote, compatta, da 6 cavalli, denominata 'N. 3', con un particolare avantreno snodato oscillante brevettato. Come descritto nel Catalogo 1894 della ditta, consisteva "in un telaio d'acciaio oscillante su perno ed assicurato

alla macchina con tiranti snodati; a questo telaio sono fissati i due assi delle ruote anteriori che sterzano su loro stessi. In questo modo, qualunque sia lo stato della strada o terreno da percorrere, la trazione della locomobile, nonché lo sterzare entro piccolissimo raggio, è facilissimo senza pericolo, e le 4 ruote appoggiano costantemente sul suolo; se una delle ruote anteriori incontra un ostacolo essa, stante l'oscillazione del telaio, lo sorpassa facilmente senza trasmettere alcun urto al timone il quale, anche nella località e strade pessime, potrebbe essere tenuto da un ragazzo senza il minimo pericolo".

Alle locomobili 'N. 2' e 'N. 3', su richiesta dotate di speciali timoni per il traino sia dei cavalli che dei buoi, vennero abbinate trebbiatrici da grano, rispettivamente, con battitore da 66 cm a semplice ventilazione e da 80 cm con doppia ventilazione e brillatore. A queste due tipologie di trebbiatrici, su richiesta del cliente, potevano essere applicati sgranatori per frumentone e riso, ma anche per avena, orzo, segale e fagioli. Ecco le indicazioni presenti sul Catalogo 1894: per le trebbiatrici 'N. 2', "Il prodotto, proporzionato alla qualità del grano e alla secchezza e lunghezza della paglia, può variare, a seconda delle condizioni, dai 7,5 ai 10 quintali all'ora"; ove il territorio lo permetteva, era inoltre possibile utilizzare una speciale trita-trinciapaglia "molto adatta a qualsiasi accidentalità di terreno, la quale ha fatto ottima prova funzionando egregiamente ben accoppiata alla Locomobile 'N. 3'".

Questa tipologia di locomobile era molto versatile e veniva fornita anche per mulini, piccole officine meccaniche e per il pompaggio dell'acqua dai canali. Era inoltre possibile richiedere alla ditta la locomobile in versione semi-fissa per usi industriali, montata su appositi cavalletti in ghisa.

La qualità delle macchine e la conformazione ridotta della locomobile permisero a De Morsier di ottenere ottimi risultati

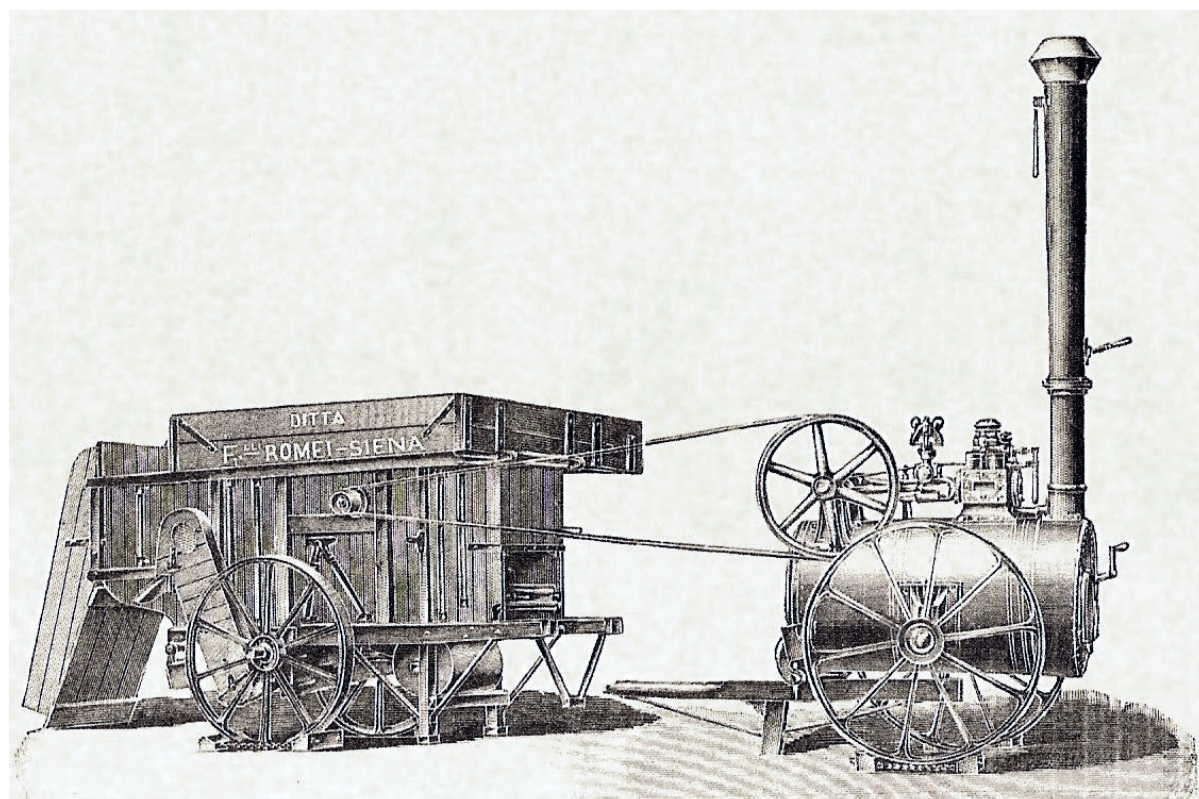


Illustrazione della coppia
locomobile e trebbiatrice da
montagna prodotta dalla ditta
Giovanni Romei

di vendita in Italia e all'estero. È stato interessante scoprire, ad esempio, che le locomobili da montagna su due ruote vennero vendute anche in Sud America e in numerosi Stati Europei, come indicato a chiusura del *Catalogo Locomobili e trebbiatrici* del 1907: "Le coppie [locomobile e trebbiatrici] della Società Italo-Svizzera sono sparse in tutti i Circondari del Regno, e trebbiano attualmente in Italia circa TRE MILIONI DI QUINTALI DI GRANO. Sono rinomate all'estero, dove parecchie ne abbiamo collocate, in Egitto, Spagna, Repubblica Argentina, Colombia, ecc. – OLTRE 2.000 MACCHINE IN AZIONE".

L'elevato numero di macchine vendute dalla Società durante la sua vita produttiva non è però bastato a farle arrivare ai giorni nostri. A causa della necessità di materia prima ferrosa, in concomitanza dei due conflitti mondiali, molte delle locomobili e macchine a vapore presenti sul nostro territorio sono state demolite. Da una quindicina di anni si è iniziato a cercare e censire le macchine superstiti in Italia; il numero di quelle realizzate prima dall'Officina e Fonderia dell'ingegner De Morsier e poi dalla Società Italo-Svizzera, ad oggi è di sole 8 unità.

L'unica locomobile con il marchio De Morsier che ci è pervenuta è una 'N. 4' del 1885, contrassegnata dal numero di serie 212, facente parte del già citato gruppo di 21 macchine richieste dal Ministero della Guerra. Non è ancora conosciuta la motivazione dell'ordine di un numero così alto di macchine. Si è comunque notato che queste locomobili avevano accessori diversi dalle locomobili solitamente fornite dalla ditta: è il caso, ad esempio, del volano, maggiorato e realizzato con doppio diametro. Questo esemplare, recentemente restaurato, è stato esposto per la prima volta in funzione collegato ad un 'frate', macchinario per l'estrazione dell'acqua dai canali, nel parco di Villa Smeraldi, a San Marino di Bentivoglio, in occasione dell'evento *La Cam-*

pagna a Vapore realizzato nel giugno 2018 dal Museo della Civiltà Contadina, che ha sede proprio nella villa e negli edifici circostanti.

Per quanto riguarda la presenza di esemplari all'estero, vi sono tre locomobili da restaurare in Inghilterra, una 'N. 2', una 'N. 3' e una 'N. 4', tutte con marchio Società Italo-Svizzera di Costruzioni meccaniche.

Differente è il caso delle trebbiatrici prodotte tra Ottocento e Novecento con entrambe le denominazioni: ne esistono un centinaio, alcune realizzate dalla De Morsier tra il 1885 e il 1893, la maggior parte costruite nella prima metà del secolo successivo dalla Società Italo-Svizzera. Vale infine la pena sottolineare come il successo riportato da queste piccole coppie di locomobili e trebbiatrici da montagna avesse indotto numerosi altri industriali a tentare la stessa strada. Pochi riuscirono però ad ottenere buoni risultati e tra questi ci fu Giovanni Romei (1864-1932), nato a San Giovanni D'Asso, in Provincia di Siena. Fece parte della categoria degli 'industriali illuminati', occupandosi del benessere delle famiglie dei suoi operai e già nel 1906 aveva istituito un asilo all'interno della fabbrica. Nel 1908 divenne Cavaliere del Lavoro e successivamente vicepresidente nazionale della Federazione degli industriali. Favorito dal continuo viaggiare per lavoro, in modo particolare a Roma dove aveva un ufficio, ebbe modo di conoscere i più importanti industriali del Paese, da Agnelli a Salmoiraghi.

Fondò le sue officine meccaniche alla fine dell'Ottocento nel paese nativo ed in pochi anni, visto il grande sviluppo dello stabilimento, si spostò a Siena in quel tratto di città che va da Fontenuova a Porta Ovale. Vantava un'attività fiorente e prestigiosa, in parte destinata all'esportazione. Nello stabilimento dotato di fonderia venivano prodotti lampioni e fontanelle, ancor oggi presenti in città, strumenti da guerra, macchine agricole destinate alle campagne locali ed a quelle del Sud Italia. Tra queste ultime venivano proposte, già alla fine dell'Ottocento, anche delle macchine a vapore con caldaia 'tipo locomotiva', su carro a 4 ruote. Dal 1899 l'officina si specializzò nella costruzione di 'coppiette piccole da montagna' composte da locomobile su due ruote e trebbiatrici. Queste locomobili sviluppavano una potenza di 5 cavalli vapore a 240 giri ed avevano un peso complessivo di poco superiore ai 14 quintali.

Probabilmente Romei aveva avuto modo di ammirare le 'coppiette' di De Morsier durante qualche esposizione di meccanica agraria e quindi, osservando la loro qualità e funzionalità, aveva deciso di realizzarne di simili. Se ne era differenziato per alcune soluzioni relative soprattutto alla conformazione del motore. Sulle locomobili bolognesi il gruppo regolatore di giri veniva montato tra il camino e il cilindro sopra la valvola di presa del vapore, mentre per le Romei si era scelto di posizionare il regolatore tra l'albero motore e il cilindro, un assetto più comune, utilizzato dalla maggior parte dei costruttori di locomobili. La versione di De Morsier, benché più complessa per la sua realizzazione, rendeva però la macchina molto più sensibile e reattiva all'apertura e chiusura del vapore, proprio per la sovrapposizione dei due componenti, presa del vapore e valvola del regolatore di giri.

Ad oggi si conosce l'esistenza di un unico esemplare sopravvissuto, restaurato e funzionante, di locomobile Romei.

DE MORSIER LOCOMOBILES, BOLOGNA

The steam engine is the main invention of the Industrial Revolution, but it was used in Italy only from the second half of the nineteenth century, in small industry and above all in agriculture. In the first case, these are stationary engines, in the second one these are steam engines used on locomobiles, for which oxen or horses are used. Among the builders who have ventured into the production of these vehicles, there is also the Swiss engineer Edoardo De Morsier, who settled his activity with his partner Giovanni Mengotti in Castel Maggiore, in the Bologna area, in 1865. He became the sole owner in 1877 and transferred the workshop to the city. De Morsier's production arouses great interest for the construction features and the mechanical solutions adopted, appreciated both by the public of the Expositions of the time and by the numerous buyers in Italy and abroad.



Unico esemplare conosciuto della locomobile da montagna Romei, restaurato e funzionante, oggi nella collezione di macchine a vapore dell'autore