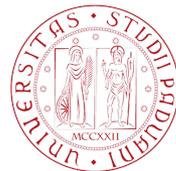


“La valutazione dei costi di manutenzione e riparazione delle macchine agricole”

# Gestione economica del parco macchine aziendale

Luigi Sartori, Francesco Marinello  
Università degli Studi di Padova



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**TESAF**

6 febbraio 2016 ore 10,00

- ① situazione della meccanizzazione in Italia:
  - a. numero di trattori
  - b. bassa utilizzazione
  - c. età avanzata
- ② aumento continuo della potenza dei trattori
- ③ prezzo dei trattori aumenta con la potenza
- ④ con la potenza aumentano anche i costi di manutenzione e gestione delle macchine
- ⑤ scelta oculata della potenza dei trattori. In che modo?

## ① situazione della meccanizzazione in Italia

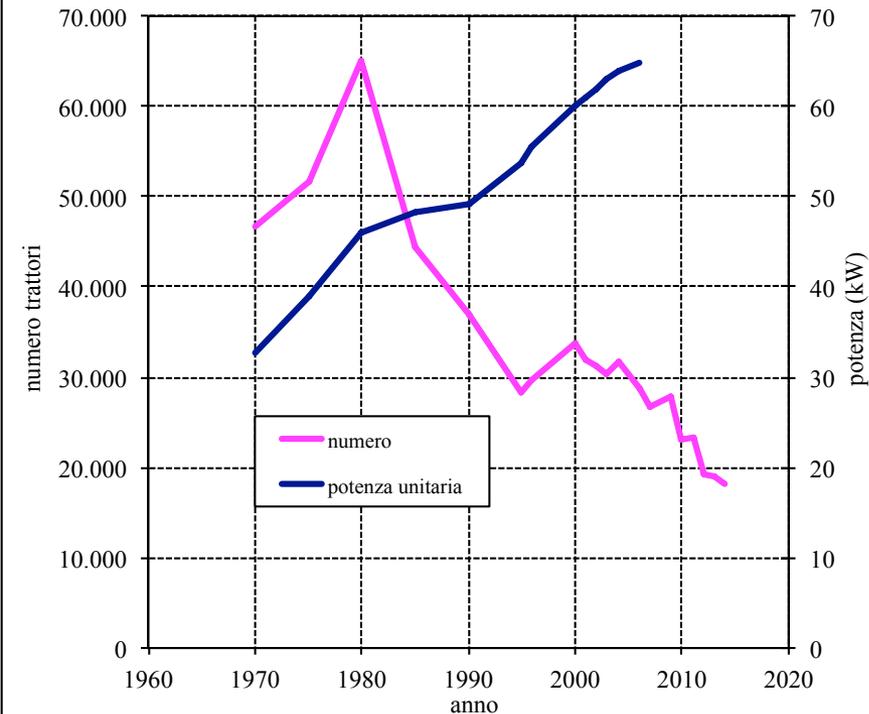
nazione	Parco trattori (milioni)	superficie arabile (milioni ha)	superficie dominata da un trattore (ha/trattore)	Numero di aziende (milioni)
USA	4,80	174,40	36	2,2
Giappone	2,03	4,36	2	2,9
Italia	1,75	7,74	4	1,6
India	1,52	159,65	105	129,2
Polonia	1,31	12,14	9	2,1
Francia	1,26	18,51	15	0,5
Germania	1,03	11,90	12	0,3
Spagna	0,88	13,70	15	1,0
Cina	0,84	103,40	123	220,0
Canada	0,77	45,66	59	
UK	0,50	5,73	11	0,2
Argentina	0,28	27,90	100	0,3



L'Italia è il terzo paese al mondo per numero di trattori dopo USA e Giappone. E' anche il terzo produttore di trattori e di macchine agricole alle spalle della Germania e degli USA. La superficie dominata da un trattore è una delle più basse al mondo.

# ① situazione della meccanizzazione in Italia

trattrici nuove di fabbrica dal 1970 al 2010



Trattori presenti in Italia: 1.600.000

Trattori venduti nel 2014: 18.178

Ricambio completo in più di 50 anni (88 anni)

Mietitrebbie presenti in Italia: 30.000

Mietitrebbie vendute nel 2014: 350

Ricambio completo in più di 50 anni (85 anni)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
trattori	27.057	23.323	23.431	19.343	19.017	18.178
mietitrebbi	510	443	411	389	443	325

① situazione della meccanizzazione in Italia

Età media trattori = 20 anni

F 1880 (1975)



180/90 (1985)



F G190 (1995)



CNH TM 190 (2005)



CNH T7 (2015)

22% < 10 anni

L'età media delle trattrici appare molto avanzata rispetto alle media europea, stante la citata ridotta superficie aziendale media che scoraggia aggiornamenti del parco macchine, che risulterebbero attualmente molto onerosi

## ① situazione della meccanizzazione in Italia

190.000 spandiconcime professionali presenti in Italia  
età media di 15 anni.

- 80% monodisco.
- 20% doppio disco

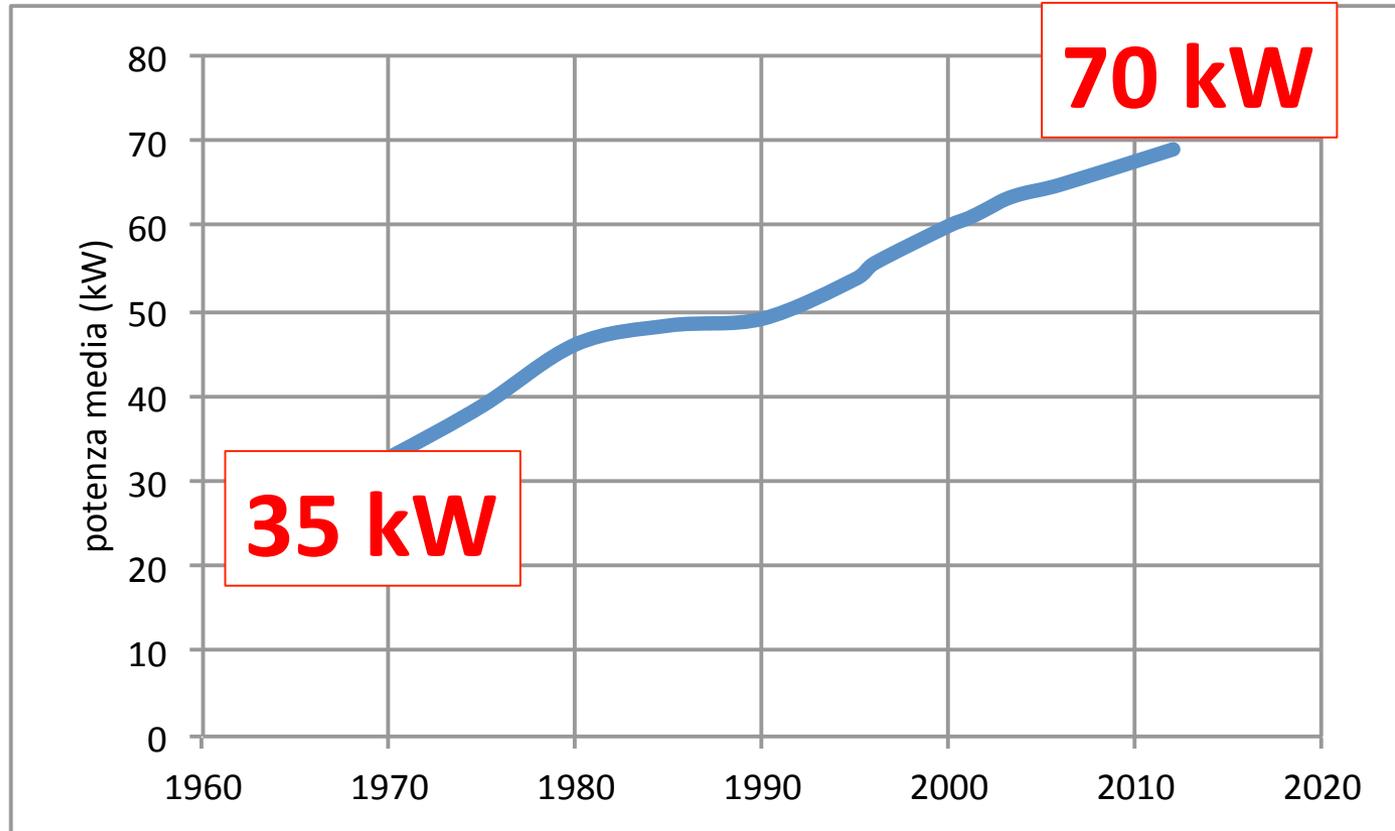
Ogni anno vengono venduti  
1.500 spandiconcime

- 55% monodisco
- 45% doppio disco e solo il 10% “ad alta tecnologia)



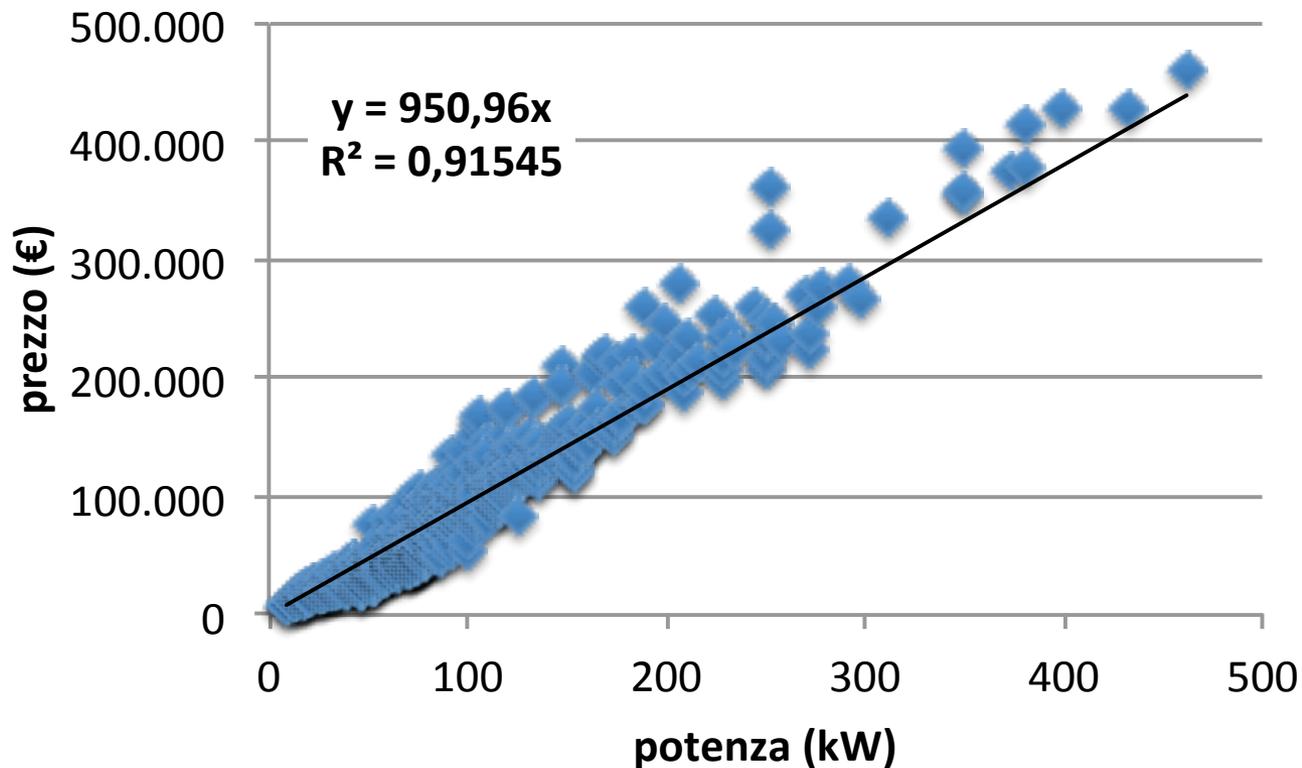
② aumento della potenza negli anni

Potenza media delle trattrici nuove di fabbrica



Dagli anni 70 ad oggi la potenza media dei trattori nuovi di fabbrica è raddoppiata

③ prezzo di vendita dei trattori aumenta con la potenza



Classe di potenza	Prezzo unitario (€/kW)
< 54 kW	762
da 55 a 81 kW	777
da 82 a 135 kW	969
>135 kW	1.018

Un trattore di potenza superiore alle esigenze implica un surplus di potenza che non può essere sfruttata, ma che incide, e molto, in termini di:

- prezzo d'acquisto del trattore
- costo per la manutenzione ordinaria
- pezzi di ricambio
- consumi di gasolio

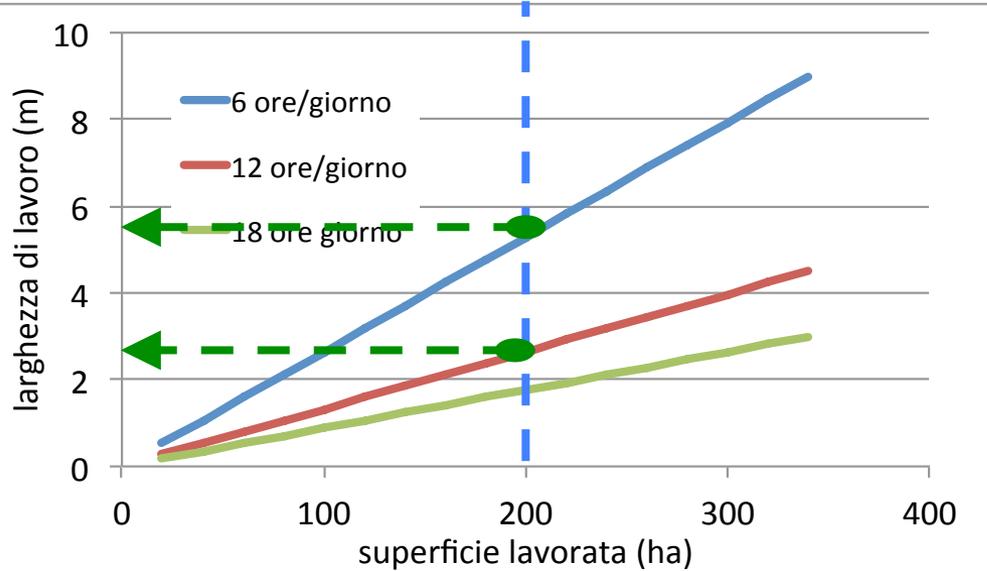
⑤

scelta oculata della potenza dei trattori. In che modo?

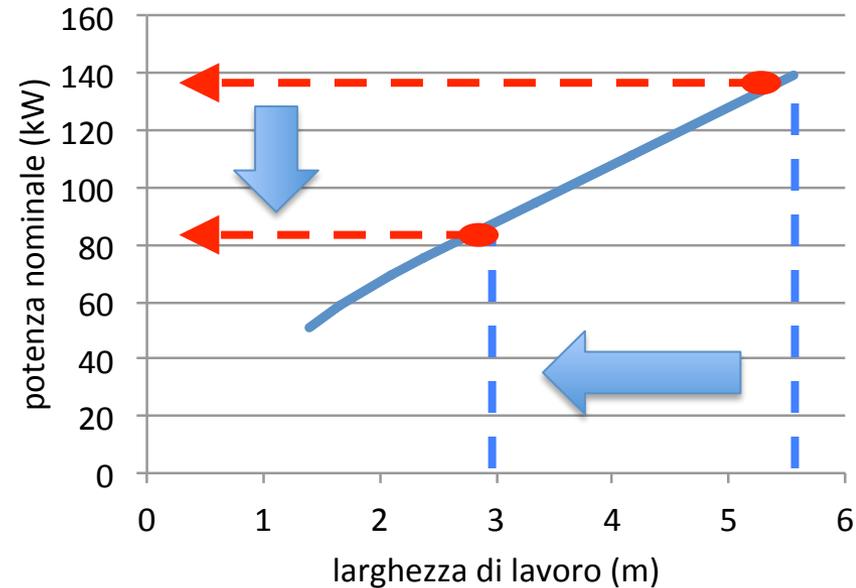
Dimensionamento corretto del trattore sulla base dell'effettiva necessità di potenza aziendale sia in traino che alla p.d.p.

- Esigenze in fatto di trasmissioni, impianto idraulico ed elettrico – *rendimento globale del trattore*
- Richiesta in trazione per traino e lavorazioni del terreno (masse trasportate, profondità e larghezze di lavoro) – *forza di trazione*
- Condizioni di *aderenza* (rapporto massa/potenza, organi di propulsione, superficie di contatto, condizioni del terreno e pendenza)
- Corretto dimensionamento dell'*operatrice* sulla base del periodo utile, della sua capacità di lavoro e dell'organizzazione dei cantieri

## Aumento delle ore di lavoro nella giornata



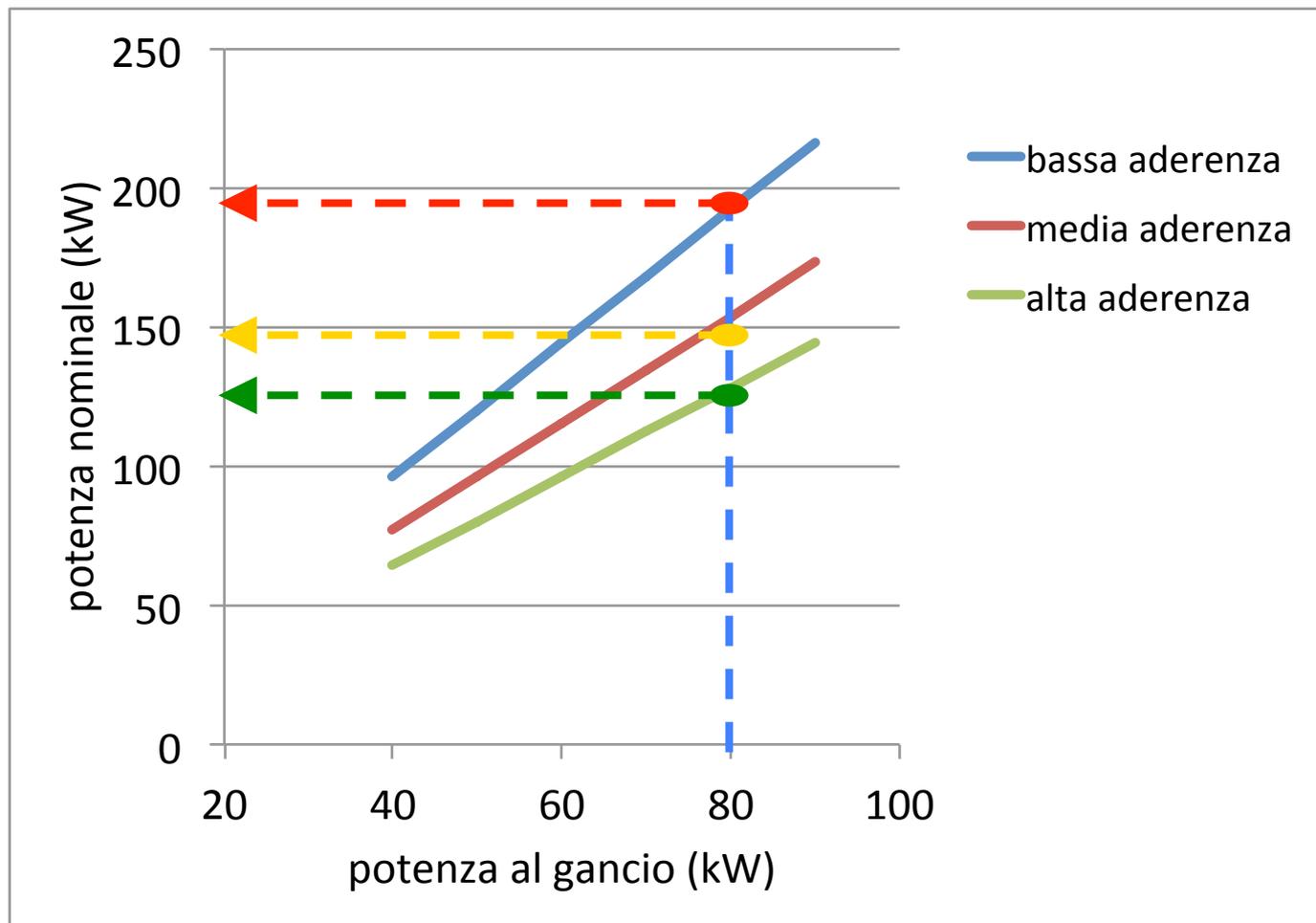
Erpice rotante a 6 km/h  
Giorni utili 15  
Superficie di 200 ha



## ⑤ Migliorare le condizioni di aderenza (terreno e pneumatici)

Attenzione a tutto quello che può influire sull'aderenza (pneumatici, tipo di terreno, slittamenti, non corrette ripartizione dei pesi sul trattore, ecc.).

Una perdita di aderenza provoca perdita di potenza e quindi maggiori consumi. Lo stesso attrezzo che richiede una determinata potenza al gancio può essere trainato da trattori di potenza tanto maggiore quanto peggiori sono le condizioni di aderenza (consumi superiori anche del 20%).

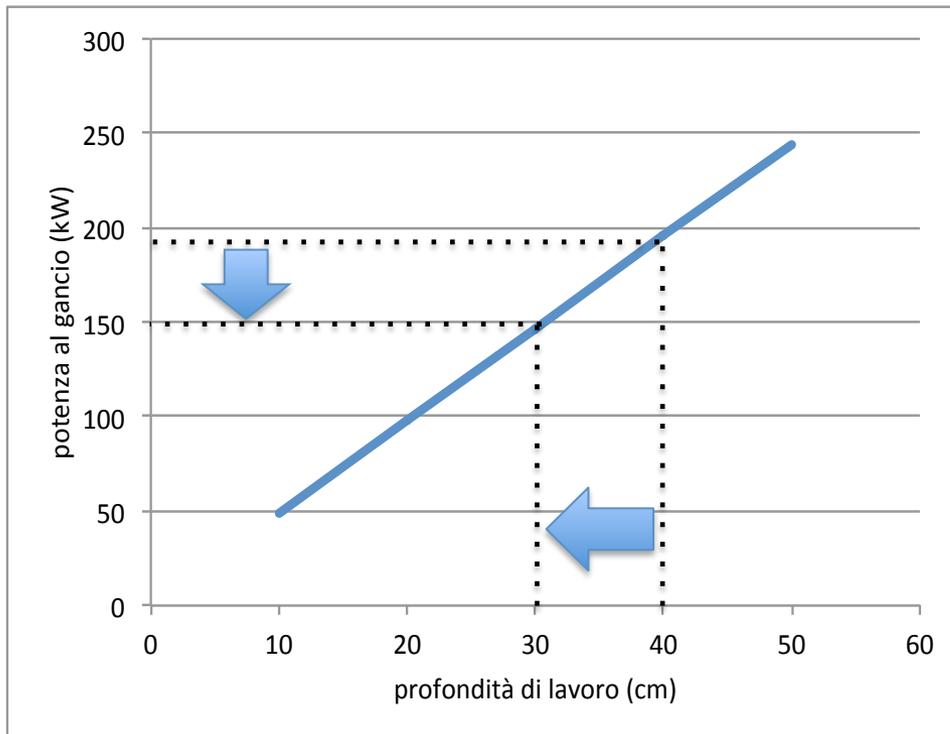




## LA REGOLAZIONE DEGLI ATTREZZI

Una riduzione di 10 cm della profondità nelle lavorazioni del terreno porta:

- una riduzione del 25% della potenza del trattore
- una riduzione dei consumi del 25%
- circa 17 kg di gasolio/ha in meno
- a 53 kg di CO<sub>2</sub> /ha risparmiata



## IL CONTROLLO DEL COMPATTAMENTO

Terreni troppo trafficati o trafficati con grandi macchine in momenti non idonei:

- riduzione della porosità e della permeabilità
- cattive condizioni di crescita per radici
- difficile assorbimento elementi nutritivi
- riduzione della produzione
- aumento di energia e potenza per le lavorazioni successive



