

Luca Fontanini
Dottore Agronomo

VALUTAZIONE DEI COSTI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Scheda di dettaglio

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

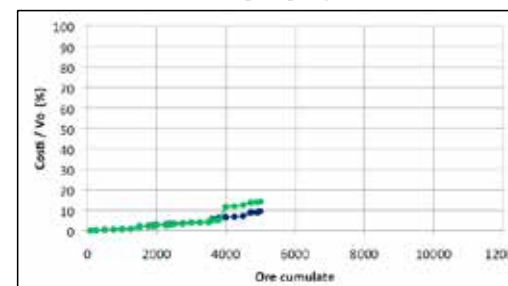
4RM – 85 kW (2004₂)

Valore a nuovo	Ore cumulate	Ore/anno	Vita anni
€ 48.966	5120	1024	5

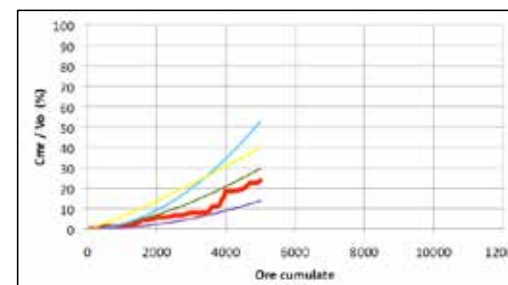
Tabella dei costi originali - 4RM 85 kW (2004₂)

Tipo Intervento	Ore cumulate	Costo Manodopera (€)	Costo Ricambi (€)	AccM (€)	AccR (€)	AccTotale (€)	Cm / Vo (%)	Cr / Vo (%)	Cmr / Vo (%)
	100	77,00	107,00	77,00	107,00	184,00	0,16	0,22	0,38
	250	52,50	16,75	129,50	123,75	253,25	0,26	0,25	0,52
	500	80,50	169,24	210,00	292,99	502,99	0,43	0,60	1,03
	750	70,00	16,75	280,00	309,74	589,74	0,57	0,63	1,20
	1000	80,50	169,24	360,50	478,98	839,48	0,74	0,98	1,71
	1250	52,50	16,75	413,00	495,73	908,73	0,84	1,01	1,86
	1500	550,00	198,00	963,00	693,73	1656,73	1,97	1,42	3,38
	1500	150,50	336,74	1113,50	1030,47	2143,97	2,27	2,10	4,38
	1750	52,50	16,75	1166,00	1047,22	2213,22	2,38	2,14	4,52
	1900	110,20	58,00	1276,20	1105,22	2381,42	2,61	2,26	4,86
	2000	115,50	169,24	1391,70	1274,46	2666,16	2,84	2,60	5,44
	2250	70,00	16,75	1461,70	1291,21	2752,91	2,99	2,64	5,62
	2300	69,00	32,00	1530,70	1323,21	2853,91	3,13	2,70	5,83
	2400	99,99	32,00	1630,69	1355,21	2985,90	3,33	2,77	6,10
	2500	80,50	169,24	1711,19	1524,45	3235,64	3,49	3,11	6,61
	2750	52,50	16,75	1763,69	1541,20	3304,89	3,60	3,15	6,75
	3000	185,50	336,74	1949,19	1877,94	3827,13	3,98	3,84	7,82
	3250	52,50	16,75	2001,69	1894,69	3896,38	4,09	3,87	7,96
	3500	80,50	169,24	2082,19	2063,93	4146,12	4,25	4,22	8,47
	3600	778,00	378,00	2860,19	2441,93	5302,12	5,84	4,99	10,83
	3750	70,00	16,75	2930,19	2458,68	5388,87	5,98	5,02	11,01
	3800	165,00	60,00	3095,19	2518,68	5613,87	6,32	5,14	11,46
	4000	72,00	3122,00	3167,19	5640,68	8807,87	6,47	11,52	17,99
	4000	115,50	169,24	3282,69	5809,92	9092,61	6,70	11,87	18,57
	4250	52,50	16,75	3335,19	5826,67	9161,86	6,81	11,90	18,71
	4500	150,50	336,74	3485,69	6163,41	9649,10	7,12	12,59	19,71
	4700	830,00	540,00	4315,69	6703,41	11019,10	8,81	13,69	22,50
	4750	52,50	16,75	4368,19	6720,16	11088,35	8,92	13,72	22,64
	4900	0,00	37,00	4368,19	6757,16	11125,35	8,92	13,80	22,72
	4950	160,00	62,50	4528,19	6819,66	11347,85	9,25	13,93	23,17
	5000	80,50	169,24	4608,69	6988,90	11597,59	9,41	14,27	23,68

Costi per tipologia



Cmr / Vo (%) comparati con altri modelli



Note

Trattore utilizzato in una azienda agricola dotata di GPS e software di gestione dei costi da cui sono stati estratti tutti i costi sia ordinari che straordinari. Utilizzo principale in semina e minima lavorazione, concimazione e diserbo. Interventi straordinari più frequenti sul motore 1500 ore centralina, 1900 e a 4700 ore sistema di iniezione, a 3600 e 4900 potenziometro acceleratore, con il cambio pneumatici a 4000 ore i costi si avvicinano al modello di Hunt.

Costi di manutenzione e riparazione: trattori

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

CASO 1:

2 TRATTRICI 4 RM – 74 KW (1992)

4 RM – 74 kW (1992)

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

4 RM – 74 kW (1992)

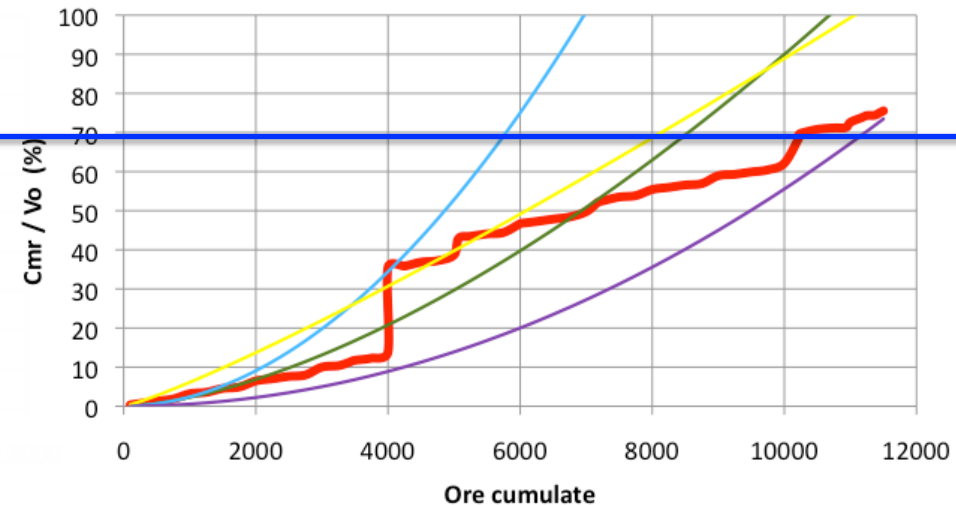
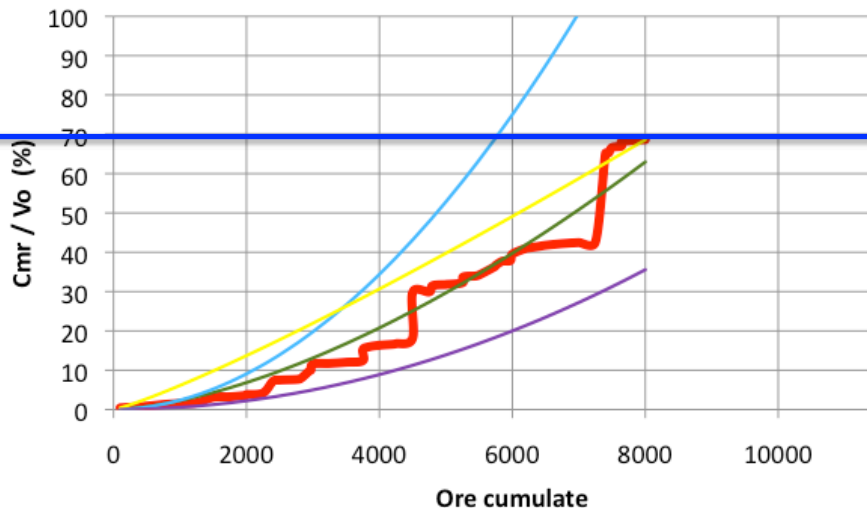
Contoterzista

8000 h 471 h/anno

Azienda Zootecnica

17 anni

11590 h 682 h/anno



CASO 2: TRATTRICE (2) 4 RM 88 kW (1995)

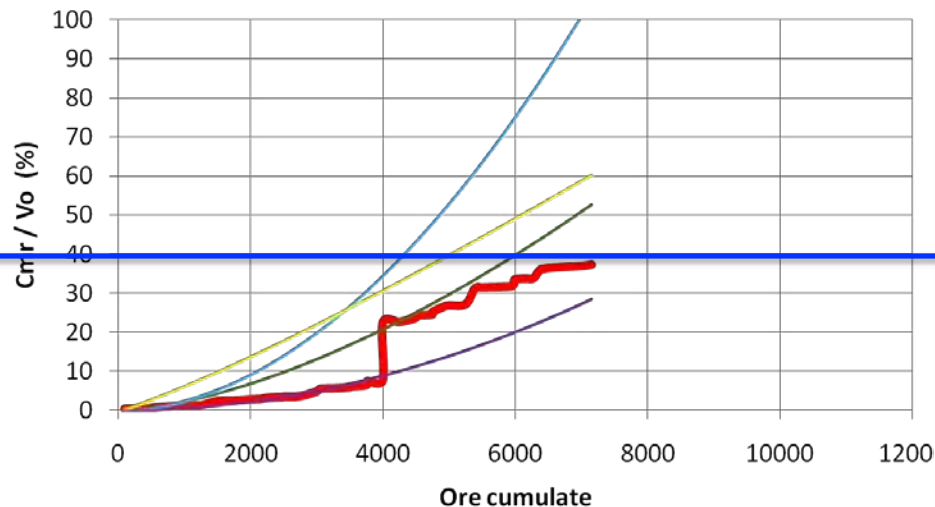
Andamento dei Cmr su due modelli identici

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

4 RM 88 kW (1995)

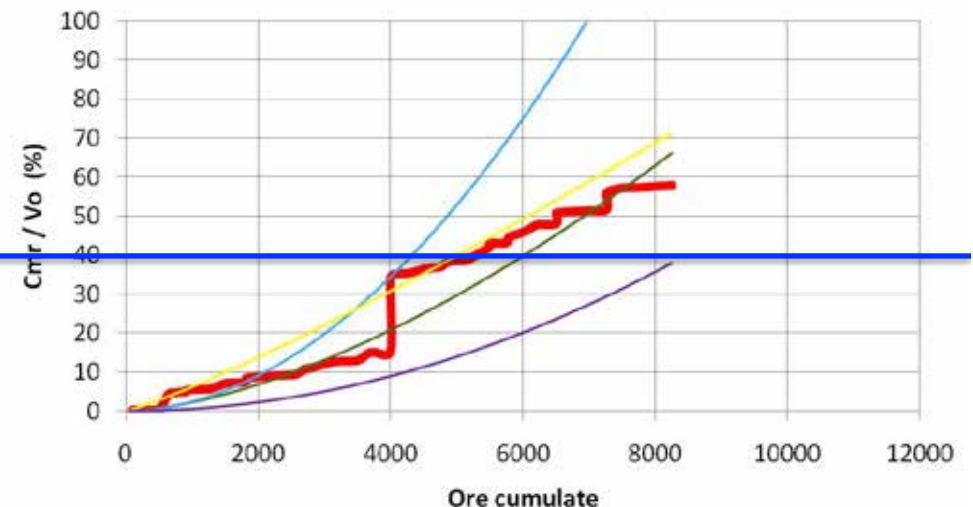
Contoterzista

7034 h 541 h/anno



Azienda Zootecnica

13 anni 8371 h 598 h/anno



CASO 3: TRATTRICE (2) 4 RM 88 kW (1995)

Andamento dei Cmr su due modelli identici

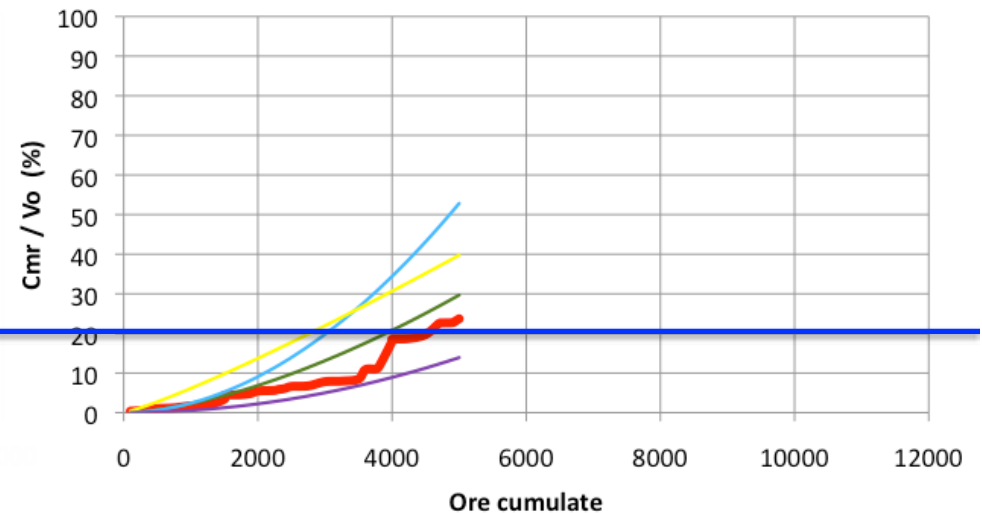
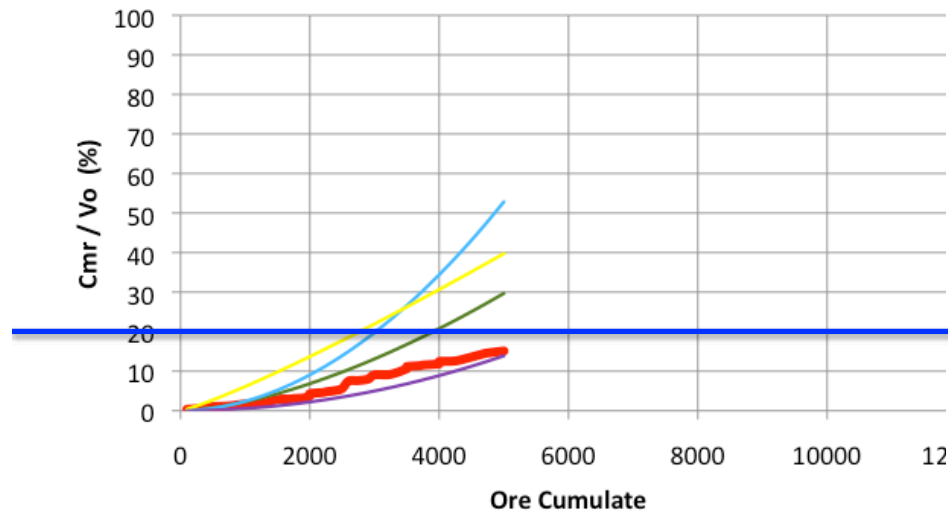
Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

4 RM - 85 kW (2008) -GPS

5044 h 1009 h/anno

5 anni

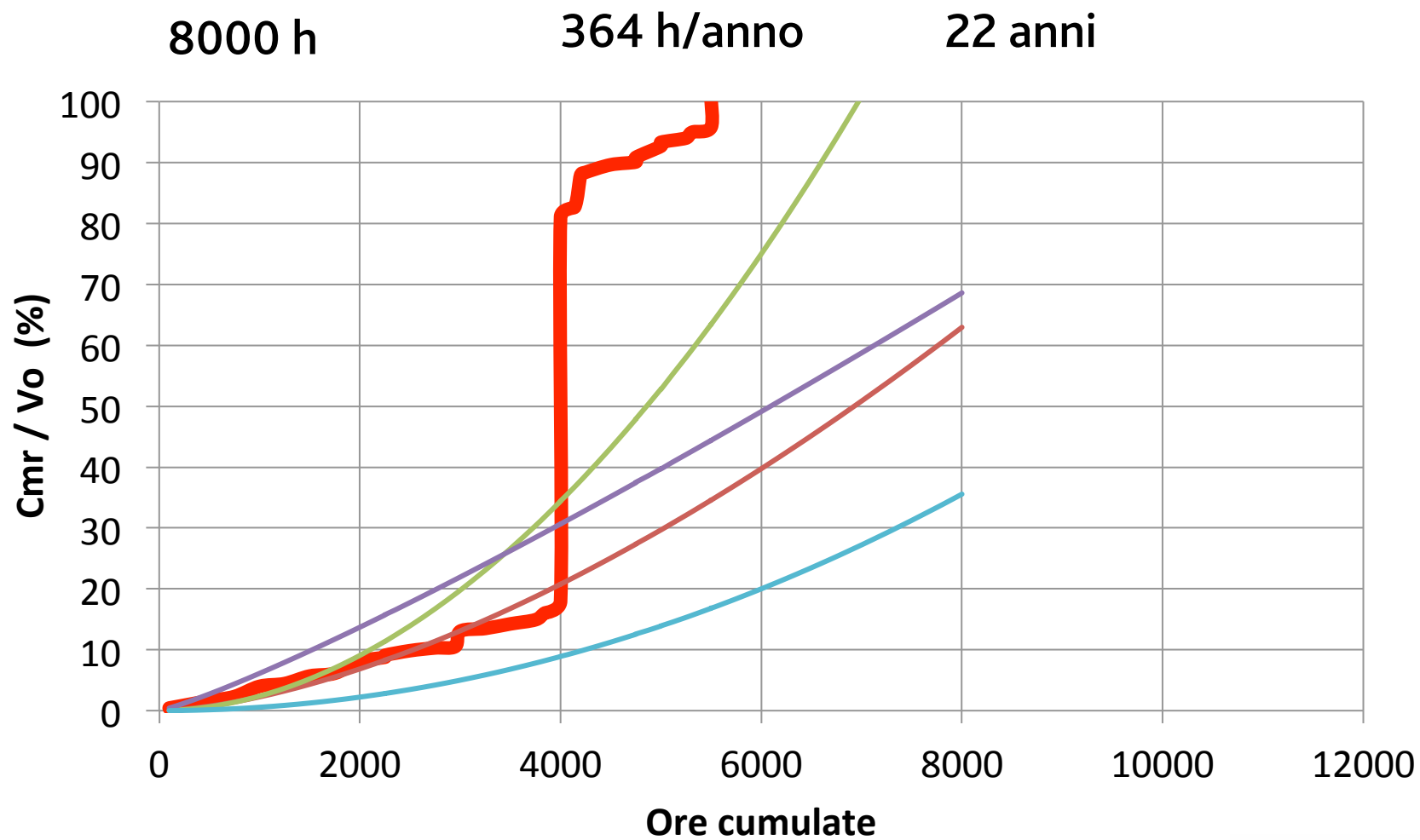
5120 h 1024 h/anno



CASO 4: TRATTRICE 4 RM – 106 KW (1987)

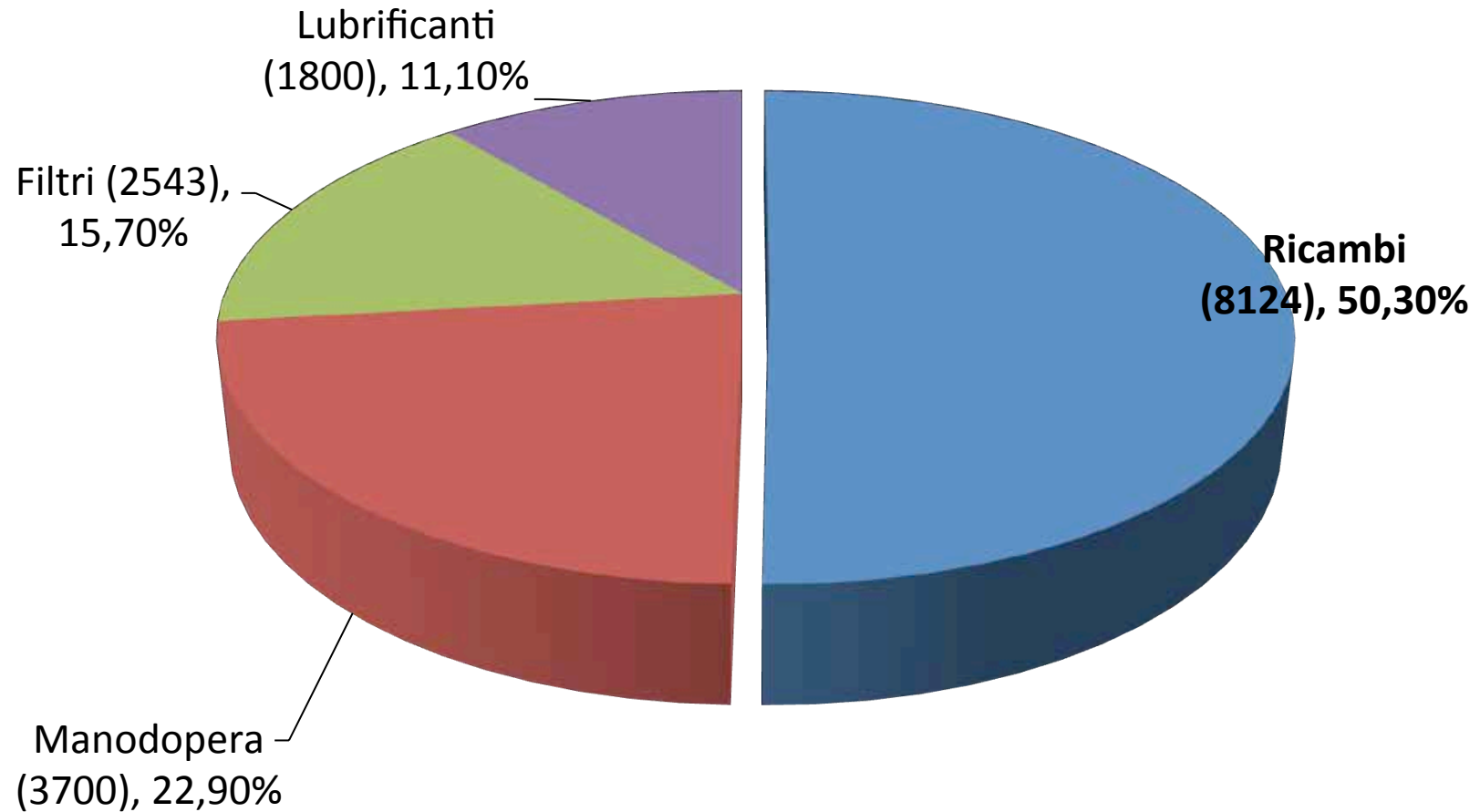
4 RM – 106 kW (1987)

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia



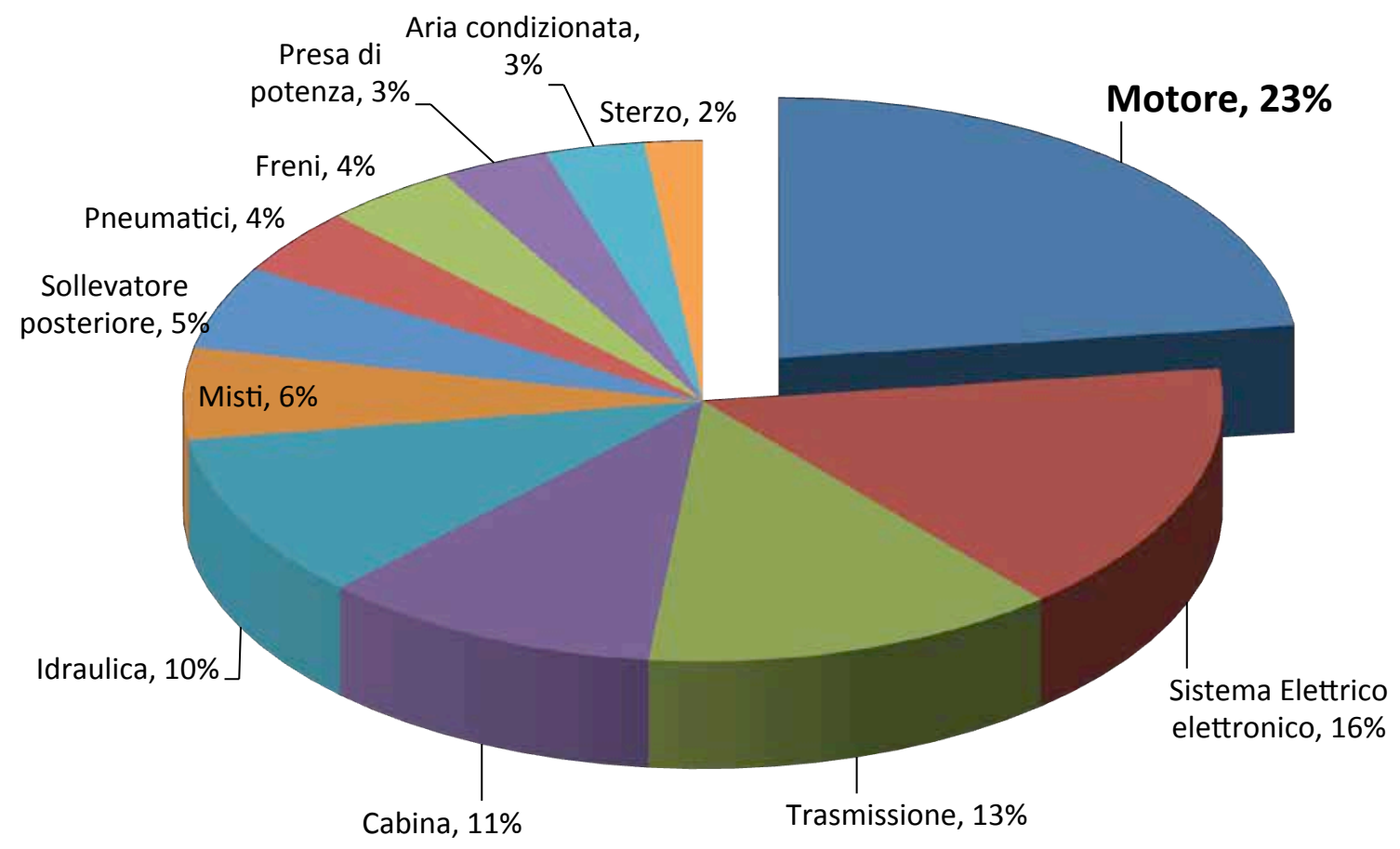
Trattori : costo manutenzione e riparazione medio (€)

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia



Trattori : Interventi straordinari per tipologia

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia



Costi di manutenzione e riparazione: Mietitrebbia

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

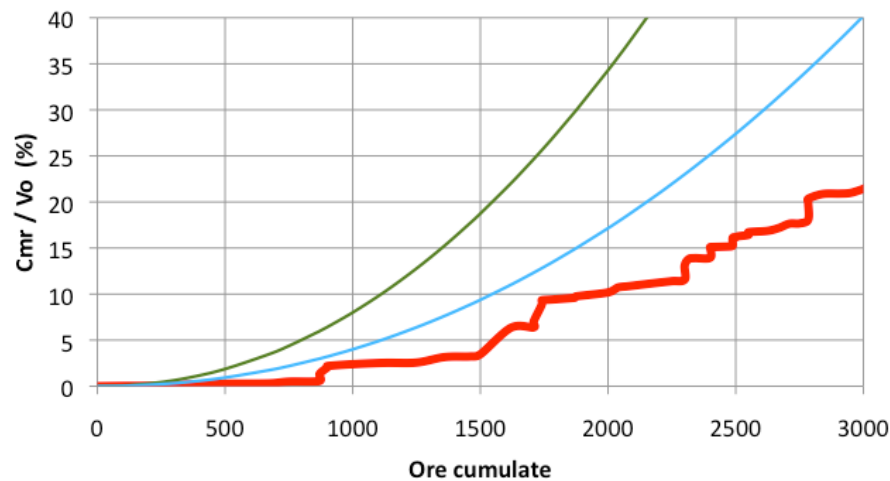
CASO 1: CONFRONTO TRA SCUOTIPAGLIA E ASSIALE

Andamento dei Cmr scuotipaglia Vs assiale

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

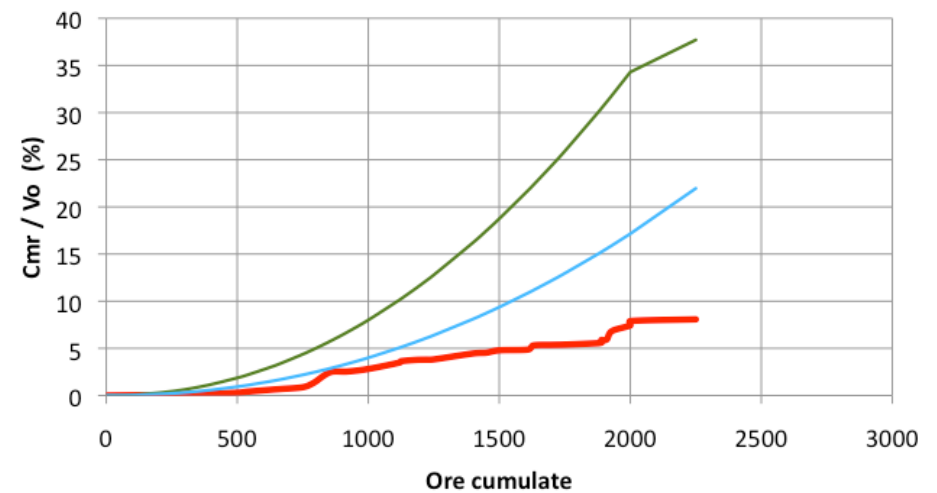
5 scuotipaglia

3158 h 211 h/anno



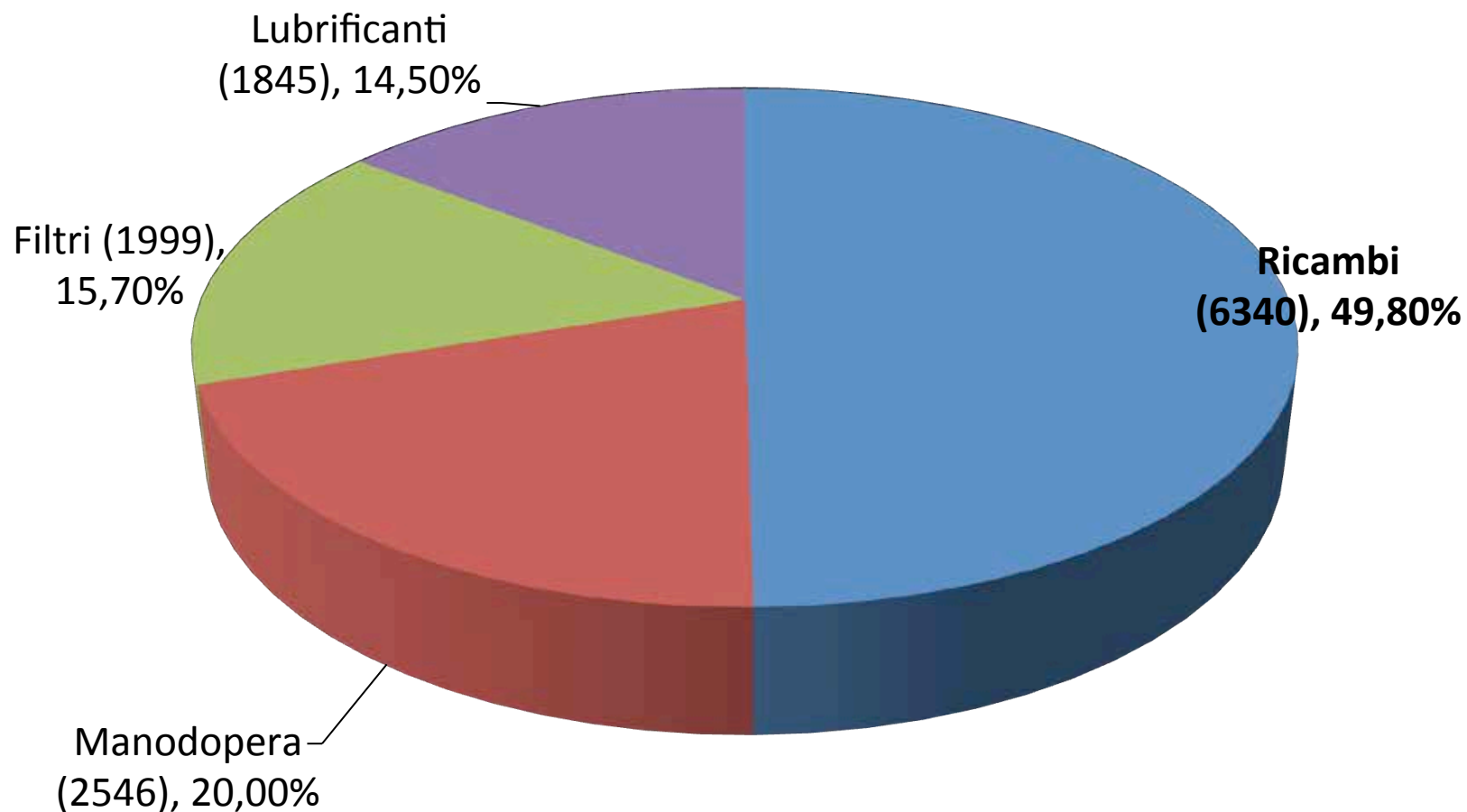
Axial Flow

2280 h 253 h/anno



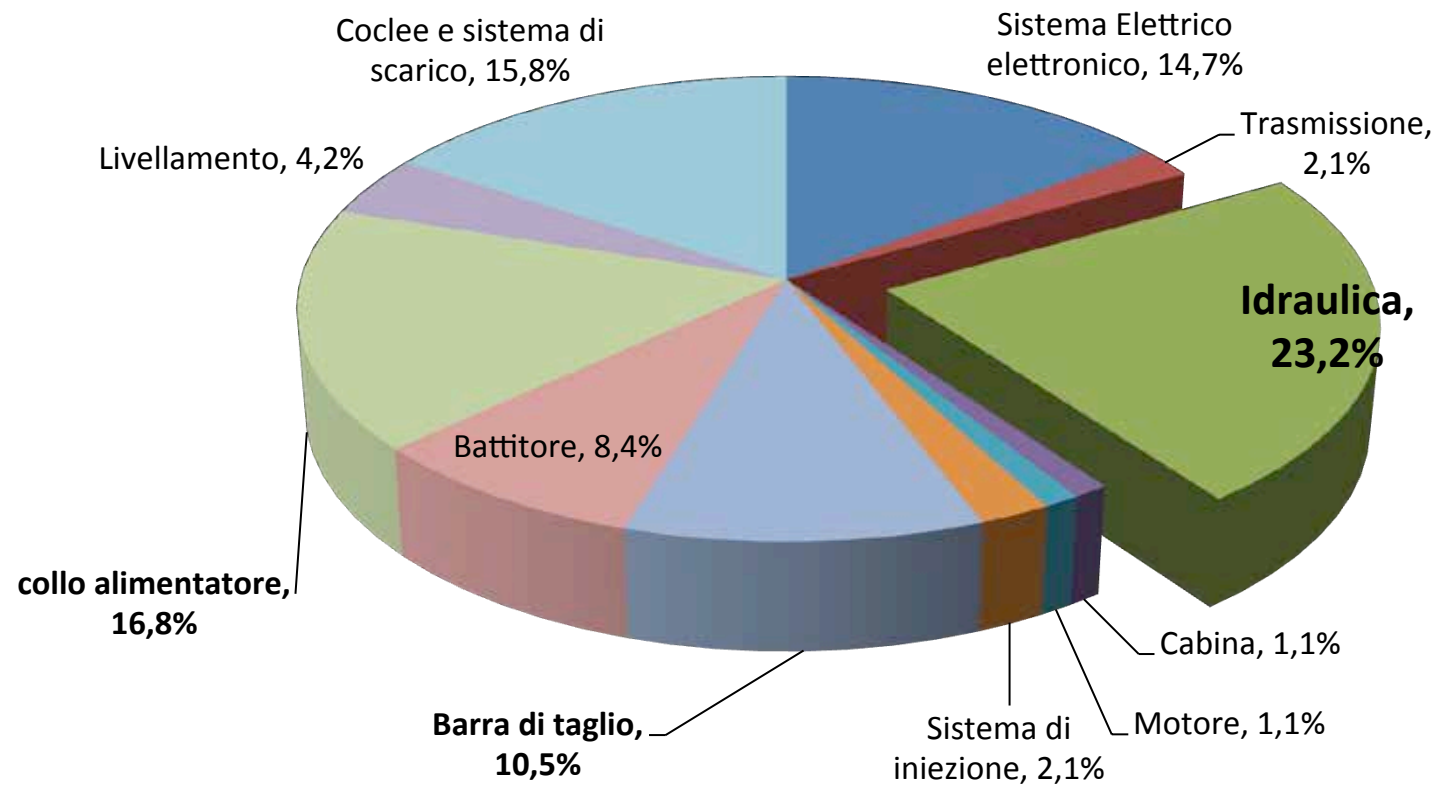
Mietitrebbiatrici: costo manutenzione e riparazione medio (€)

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia



Mietitrebbiatrici: Risultati: Interventi straordinari per tipologia

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia



UTILIZZO DEL MODELLO

Modello stima Cmr

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$\frac{Cmr}{Vo} = RF1 * \left(\frac{h}{1000} \right)^{RF2}$$

Dove:

- **Cmr** Costi di manutenzione e riparazione
- **Vo** prezzo di listino
- **RF1** parametro del modello,
- **h** ore accumulate dalla trattrice
- **RF2** parametro del modello

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

Ipotizziamo di dover stimare i **Cmr** di una trattrice da **90KW** con un utilizzo annuo di **900 h/anno** e un prezzo di listino medio di **€ 75.000**

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$V_0 = € 75.000$$

Parametri del modello

$$RF1 = 1,9542$$

$$RF2 = 1,295$$

$$h = 900$$

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$C_{mr} = RF1 * \left(\frac{h}{1000} \right)^{RF2}$$

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$Cmr = RF1 * \left(\frac{h}{1000} \right)^{RF2}$$

$$Cmr = 1,9542 * \left(\frac{900}{1000} \right)^{1,295}$$

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$Cmr = RF1 * \left(\frac{h}{1000} \right)^{RF2}$$

$$Cmr = 1,9542 * \left(\frac{900}{1000} \right)^{1,295}$$

$$Cmr = ?$$

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$Cmr = RF1 * \left(\frac{h}{1000} \right)^{RF2}$$

$$Cmr = 1,9542 * \left(\frac{900}{1000} \right)^{1,295}$$

$$Cmr = 1,70\%$$

Esempio di applicazione del modello

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

$$Cmr = 1,70\%$$

$$Cmr / Vo = 75.000 * 1,70\%$$

$$Cmr = 1.237\text{€}$$

Se ipotizziamo una durata fisica di **12000h**

$$Cmr = 36.438,90 \text{ €}$$

Pari al **48,59%** del
valore a listino

Verifica dei modelli di calcolo previsionale

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

1. Stimare i costi a preventivo di manutenzione e riparazione delle macchine agricole
2. Prevedere un potenziale di vendita di ricambi e manodopera per le concessionarie
3. Verificare i programmi di estensione della garanzia



Conclusioni

Costi di manutenzione e riparazione per trattori e mietitrebbia

1. Cmr sul valore a nuovo (%) inferiori a quelle di altri paesi
2. Necessità di aggiornare i modelli di analisi a livello di ogni singola Nazione – Concessionario



감사합니다 Natick
Grazie Danke Ευχαριστίες Dalu
Thank You Köszönöm
Tack Obrigado
Спасибо Dank Gracias
谢谢 Merci Seé
ありがとう