

# EMISSIONI, MISSIONE IMPOSSIBILE

**Per i trattori più piccoli si è avuta una proroga, ma da gennaio 2015 cambieranno nuovamente i parametri per ossidi di azoto, idrocarburi e particolato**

■ di **Ottavio Repetti**

**E**uro 1, 2, 3... quest'ultimo diviso in A e B. E poi ci sono i parametri Tier, che attualmente sono arrivati al quattro (anzi, IV, in numeri romani) ma con la lettera i (che sta per interim) a fianco. Raccapazzarsi nella giungla delle normative sulle emissioni non è facile, certamente. E se qualcuno fosse tentato da un bel "chi se ne importa", facciamo notare che ogni volta che le regole diventano più restrittive, i costruttori rinnovano completamente il parco macchine e, già che ci sono, danno anche una ritoccata al prezzo. In più c'è la questione – mai ammessa ma evidente a chi le macchine le usa – della potenza: più si riducono le emissioni, più il motore risulta "strozzato", ovvero meno

brillante. È stato un trend abbastanza evidente nei passaggi da Euro 1 a Euro 3, anche se sembra che l'ultimo scatto – quello che ha comportato in molti casi l'adozione dei motori con catalizzatore all'urea – abbia segnato una parziale inversione di tendenza, ovvero meno consumi e più sfogo per il motore. Parliamo di macchine da pieno campo, in questo caso, perché i trattori specialistici sono un gradino indietro.

Come mai questo ritardo? A causa di una proroga. Scadenze e limiti per ciascuno step (livello) di emissioni sono stabiliti dalla direttiva 97/68 Ce. Per le classi che ci interessano, ovvero quelle fino a 100 cavalli, siamo attualmente in regime di Euro 3A, uno dei



■ Lo stage 3B partirà, per i piccoli trattori di media potenza, dal gennaio 2015 e un anno dopo per quelli da 50 a 75 cavalli.

due livelli in cui è stato diviso l'Euro 3 per permettere l'adeguamento tecnologico delle macchine.

Secondo il calendario della 97/68, il gradino 3B doveva partire dal gennaio 2012 per le macchine da 56 a 130 kW (da 76 a 177 cv) e dal primo gennaio di quest'anno per i trattori da 37 a 56 kW (da 50 a 75 cavalli). Non è stata fissata, finora, la data di passaggio a Euro 3B per i trattori sotto i 50 cavalli, anche se presto o tardi si colmerà la lacuna.

Tuttavia, due anni e mezzo fa il Parlamento Europeo decise di concedere una dilazione ai piccoli trattori, posticipando di tre anni l'entrata in vigore dei nuovi vincoli, per dare ai costruttori la possibilità di trovare una tecnologia adatta alle caratteristiche di queste macchine. Non soltanto quelle da frutteto e vigne-

to, dunque, anche se queste ultime sono quelle con più problemi di messa a norma. Bisogna infatti ricordare – e ne parleremo ancora, più avanti – che se è complesso ma possibile aggiungere filtri, circuiti di ricircolo e catalizzatori su un trattore da pieno campo, in una macchina specialistica ogni centimetro è prezioso e inserire un filtro grande come una pentola in un cofano dove non c'è nemmeno posto per un tubetto di dentifricio diventa una vera missione impossibile.

Dunque, lo stage 3B partirà, per i piccoli trattori di media potenza, dal gennaio 2015 e un anno dopo per quelli da 50 a 75 cavalli. Di conseguenza risultano prorogati anche i termini per il passaggio successivo, quello a Euro 4: non ottobre 2014 ma ottobre 2017. Questo gradino ri-

## PIÙ TEMPO CON LA FLESSIBILITÀ

Nell'introdurre i vincoli sulle emissioni, l'Unione Europea ha lasciato una temporanea via di fuga. È il cosiddetto sistema della flessibilità, che consente all'industria di esaurire le scorte di motori di vecchia generazione prima di passare ai nuovi. Così da quando entrerà in vigore l'Euro 3B, i costruttori potranno produrre ancora 175 trattori sopra i 75 cavalli o 300 (sotto i 75 cv) di categoria 3A. In alternativa, potranno scegliere di produrre con gli standard Euro 3A il 40% della media dei trattori fatti negli ultimi 5 anni. In altre parole, lavoreranno circa cinque mesi con i motori di vecchio tipo. Un particolare interessante per gli agricoltori, dal momento che le macchine di "fine serie" sono di solito vendute a condizioni molto favorevoli. ■ **O.R.**

## Standard emissioni con date di attivazione

## EURO 3A

Potenza (kW)	Data attivazione	CO	NOx+HC	PM
130 ≤ P ≤ 560	01 2006	3,5	4,0	0,2
75 ≤ P < 130	01 2007	5,0	4,0	0,3
37 ≤ P < 75	01 2008	5,0	4,7	0,4
19 ≤ P < 37	01 2007	5,5	7,5	0,6

## EURO 3B

Potenza (kW)	Data attivazione	CO	HC	NOx	PM
130 ≤ P ≤ 560	01 2011	3,5	0,19	3,0	0,25
75 ≤ P < 130	01 2012*	5,0	0,19	3,3	0,25
56 ≤ P < 75	01 2012*	5,0	0,19	3,3	0,25
37 ≤ P < 56	01 2013*	5,0	4,7 **		0,25

## EURO 4

Potenza (kW)	Data attivazione	CO	HC	NOx	PM
130 ≤ P ≤ 560	01 2014*	3,5	0,19	0,4	0,25
56 ≤ P < 130	01 2014*	5,0	0,19	0,4	0,25

I valori sono forniti in grammi per kilowatt/ora

Legenda: CO: monossido di azoto; HC: idrocarburi; NOx: ossidi di azoto; PM: particolato.  
\*La data non tiene conto della proroga di tre anni concessa a fine 2011; \*\* NOx+HC

guarderà soltanto le macchine sopra i 75 cavalli, non essendo previsto – né forse possibile – caricare tanta tecnologia su un trattore sotto quella potenza. E bisogna anche ricordare che nel provvedimento di deroga è previsto che nel 2014 si faccia il punto della situazione, per convedere

– eventualmente – un altro rinvio.

### Come ridurre le emissioni

Dunque tra un anno i trattori specialistici di media potenza (da 76 cavalli in su) dovranno adeguarsi alle nuove norme e fra quattro anni e mezzo (sal-

vo ulteriori proroghe) dovranno sottostare ai rigidi parametri di Euro 4. Per le macchine più piccole, invece, ci sono 12 mesi in più, mentre non è previsto il passaggio a Euro 4.

Come si stanno muovendo i costruttori? Come abbiamo scritto sopra, mettere a norma i trattori specialistici è una vera impresa, perché il loro uso tra i filari di viti o di alberi impone dimensioni molto contenute e dunque non c'è spazio per filtri e catalizzatori. Pertanto gli ingegneri sono chiamati a fare il miracolo: rispettare i limiti della direttiva senza trasformare il trattore in un carrozzone. Vediamo, al riguardo, come si sta muovendo la Vm, ditta romagnola (la sede è a Cento) che è tra i maggiori produttori di motori per piccole trattatrici agricole. Abbiamo preso a esempio la Vm, ma le soluzioni adottate da questa società sono le

stesse verso cui si stanno muovendo tutti i principali costruttori.

**Stage 3B.** Il livello è già stato raggiunto da circa un anno, anche se si possono commercializzare motori con tecnologia 3A ancora per almeno un anno e nove mesi. La soluzione adottata è diversa a seconda della potenza. Per le macchine Oltre 56 kW si usa un sistema di ricircolo esterno dei gas di scarico abbinato a un filtro anti-particolato, il tutto su un motore a controllo elettronico e con tecnologia common rail. Il punto più delicato di questa tecnologia è il filtro antiparticolato, che richiede un sistema di rigenerazione attiva: in pratica, quando il filtro è pieno, il sistema inietta gasolio e lo incendia, bruciando tutte le polveri.

I motori sotto quota 56 kW, invece, possono funzionare con un ricircolo interno e post-trattamento con filtro aperto o Poc, che rispetto all'antiparticolato chiuso ha il vantaggio di non intasarsi e quindi non richiedere la rigenerazione attiva.

**Stage 4.** Come scritto, riguarda soltanto le macchine oltre 76 cv (56 kW). Per esse Vm, come un po' tutti gli altri costruttori, lavora sul sistema Scr, o della selezione catalitica riduttiva; una tecnologia che abbatte gli ossidi di azoto – il "nemico" da sconfiggere per Euro 4 – grazie a un catalizzatore che richiede però un additivo all'urea. In altre parole, bisogna trovare spazio non soltanto per il catalizzatore, ma anche per un secondo serbatoio, quando già sui trattori specialistici non c'è posto per il gasolio sufficiente a garantire una giornata di lavoro. In altre parole, auguri ai progettisti.

Il testo di questo articolo è tratto da "Agricoltura" n. 3/2013.



■ A causa dello spazio ridottissimo, il sottocofano di un trattore specialistico è già oggi un gioco di incastri. Sarà una vera impresa trovare il posto per catalizzatore e doppio serbatoio richiesti dalla normativa Euro 4.