

Tier 4: l'ultima tappa per emissioni sostenibili



Con l'entrata in vigore dello Stage 4 si completa un percorso che in dieci anni ha portato a ridurre l'inquinamento dei motori agricoli

Ripetti

OTTAVIO
REPETTI

Finalmente ci siamo: dopo anni e anni di continue evoluzioni, eccoci all'ultimo stadio della complessa normativa sulla riduzione delle emissioni in agricoltura. Con il 2014, infatti, lo Stage 4 (o Tier 4 Final secondo la nomenclatura americana) è diventato legge in tutta Europa per tutte le macchine con potenza da 56 a 560 kilowatt (da 76 a 762 cavalli), mentre per quelle inferiori ai 56 kilowatt entrerà in vigore in un futuro non tanto prossimo: dal 2016 al 2018, indicativamente. L'obbligo non è ancora scattato negli Stati Uniti: se ne parla a gennaio 2015. Finisce così una lunga cavalcata che ci ha visto passare, nel giro di dieci anni, da 4 a 0,59 grammi per kW/h di idrocarburi incombusti e ossidi di azoto, mentre il particolato sarà ridotto, a percorso finito, da 0,2 a 0,025 gr/kW/h.

Il salto, come sanno bene gli addetti ai lavori, è stato particolarmente arduo nel passaggio da Stage 3A a Stage 3B (da Tier 3 a Tier 4i), quando i motori hanno dovuto ridurre del 90% il particolato e del 50% gli ossidi di azoto. Ciò non significa che l'ultimo gradino sia una formalità, però: abbattere ulteriormente valori già drasticamente ridotti in passato è tutt'altro che facile.

Le tecnologie adottate

Vediamo allora, in questa rapida panoramica, quali tecnologie sono state adottate dai principali gruppi costruttori, rimandando al box nella pagina a fianco per una descrizione più precisa dei vari livelli di emissioni e relativa nomenclatura.

Fpt Industrial. Con un motore Stage 4, il gruppo Fiat ha vinto il prestigioso concorso *Diesel of the year* (vedi foto pagina a fianco). Il premio è andato al Cursor 16 Tier 4F; un 16 litri di volume che, spiegano i suoi progettisti, sviluppa la potenza di un 19 litri, ma sta nello spazio di un 13 litri.

Grazie a un attentissimo controllo dell'iniezione e della combustione, Fpt è uno dei pochissimi motoristi a rispettare il Tier 4F senza sistema di ricircolo dei gas di scarico o Egr. Ci riesce ottenendo un'efficienza del motore del 95% e oltre, grazie a un turbo a geometria variabile con *exhaust valve*. In più, dosando con la massima precisione l'additivo all'urea grazie a una serie di sensori sui condotti di scarico.

Il sistema Hi-e Scr, dunque, non richiede ne

In alto: Challenger 775E, uno dei primi ad adeguarsi al Tier 4F.

Monta un motore Agco Power da 7 cilindri con sistema Scr e ricircolo dei gas (Egr)



Husqvarna®



~~372,00~~
€ 199,00



HUSQVARNA 135

40,9 cm³, 1,5 kW, 35-40 cm, 4,4 kg. Potente motore X-Torq® per una riduzione delle emissioni di scarico fino al 75% e del carburante fino al 20%, primer ed interruttore di stop a ritorno automatico per facilissimi avviamenti, sistema Air Injection™ per una migliore pulizia del filtro ed efficaci ammortizzatori LowVib® per un maggiore confort.

LEGGENDARIA, ANCHE NEL PREZZO

Quale migliore occasione del nostro 325° anniversario per proporti la motosega Husqvarna 135 ad un prezzo eccezionale? Leggera, efficiente, facile da avviare, utilizzare, conservare nel tempo... e per la prima volta, facile anche da acquistare. Quest'inverno vivi il mito Husqvarna da vicino; svolgere i lavori quotidiani per la cura degli alberi e preparare la catasta di legna da ardere, con Husqvarna 135 si rivelerà davvero tutta un'altra storia, animata dalla tecnologia, il design e la competenza ingegneristica che da secoli ci caratterizzano.



1689

Succede in Svezia;
è il 1689.

In una cittadina della Svezia meridionale, Huskvarna, hanno inizio i 325 anni di Husqvarna Group. 325 anni scanditi dall'innovazione e da un forte spirito imprenditoriale, che diedero origine ad armi, macchine da cucire, stufe, motociclette, attrezzature per la cura del giardino e del bosco, con motoseghe illustri e sempre più performanti.



2014

Succede nel Mondo;
è il 2014.

Ad oggi Husqvarna Group è il più grande produttore al mondo di rasaerba, trattori da giardino, motoseghe e molto altro ancora. La nostra vasta e sempre più ricca gamma di prodotti rispecchia la nostra volontà di dare sia agli utilizzatori professionali sia a quelli privati le macchine giuste per svolgere un lavoro ottimale, dal risultato perfetto. Husqvarna 135 è una di queste.

Segui Husqvarna Italia su  Facebook  Youtube  Twitter

Offerta valida dal 01/10/2014 al 31/12/2014 presso i Rivenditori aderenti all'iniziativa. Maggiori informazioni sul sito www.husqvarna.it

Copyright © 2014 Husqvarna AB (publ). Tutti i diritti riservati. Husqvarna® è distribuita da Fercad SpA.

COME ORIENTARSI FRA SIGLE E REGOLAMENTI

Euro, Stage, Tier: non è facile orientarsi nella giungla di sigle e regolamenti che ruota attorno alla riduzione delle emissioni. Al punto che gli stessi costruttori, intervistati sulle date di entrata in vigore dei vari passaggi, forniscono risposte abbastanza diverse. Proviamo allora a fare un po' di chiarezza, almeno sugli elementi principali.

Stage e Tier. In sostanza sono la stessa cosa: Stage indica i diversi passaggi della normativa europea, Tier i corrispondenti per la legge americana, redatta dall'Epa di comune accordo con la Ue.

Le date. Il processo di riduzione delle emissioni è iniziato nel 1996 con il Tier 1. Nel 2000 si è passati a Tier 2, che ha ceduto il posto, nel 2007, al Tier 3. L'ultimo *step*, Tier 4, è stato diviso in due in quanto comportava una fortissima riduzione delle emissioni: il Tier 4 *Interim* (o Stage 3B) è partito nel 2011 e nel corso del 2014-2015 sarà progressivamente sostituito dal Tier 4 Final (Stage 4). Per l'Europa, il primo Stage 4 ha riguardato i motori sopra 130 kW, con adeguamento obbligatorio dal gennaio scorso. Per i mezzi da 56 a 130 kW, invece, il vincolo è partito da ottobre. Tuttavia i costruttori possono ancora vendere motori Stage 3B, per smaltire le scorte giacenti in magazzino.

Egr e nemmeno filtro antiparticolato (Dpf) che, secondo Fpt, rallenta le emissioni riducendo le prestazioni del motore.

Agco Power. Noto come Sisu fino a pochi anni fa, Agco Power è uno dei big del settore. Troviamo i suoi motori su Massey Ferguson, Valtra, Challenger e su qualche modello Fendt, oltre che su alcuni marchi esterni al gruppo. A differenza di Fpt, Agco usa parzialmente il sistema Egr per arrivare al Tier 4F: adotta infatti il ricircolo dei gas per un massimo dell'8%, così da non penalizzare le prestazioni del motore e soltanto quando il medesimo gira a bassi regimi. Un altro trucco è l'applicazione di una valvola a farfalla per il dosaggio dell'aria immessa

nei cilindri con un duplice scopo: migliorare la reattività del motore ed evitare che un eccesso di aria a bassi regimi raffreddi il catalizzatore (il cui volume è aumentato del 30%) impedendo la reazione. Infine, sui motori più grandi si monta una doppia turbina, per i bassi e alti regimi.

Deutz. Il marchio tedesco è stato tra i primi ad adottare, già nello stadio 3B, il sistema Scr, al pari di Fpt e Agco. Per l'ultimo gradino, anche Deutz reintroduce un sistema Egr. A suo dire, ricircolando i gas di scarico nel motore si ottiene una riduzione degli NOx già prima della catalizzazione con l'additivo all'urea e in più si risparmia anche AdBlue, riducendo i costi di esercizio. Sui motori Tier 4F, inoltre, Deutz monta ben tre pompe di iniezione e una doppia turbina, allo scopo di fornire maggior aria e un gasolio meglio nebulizzato ai cilindri. Per abbattere il particolato, invece, si ricorre a un filtro che però non è il solito Dpf, ma un *coated soft filter* (Csf), ovvero un filtro antiparticolato passivo che si rigenera con il calore prodotto dagli scarichi e che, dunque, non richiede iniezioni di gasolio nella marmitta.

Perkins. Il costruttore britannico è specializzato in motori di piccola e media potenza. Rispetta gli standard Tier 4F adottando, sui motori fino a 130 kW, la tecnologia Scr pura, senza Egr o filtro antiparticolato Dpf: ottimizzando l'efficienza del motore grazie al *common rail*, dicono i tecnici, si resta nei valori. Oltre quel limite (che, ricordiamolo, corrisponde a circa 177 cv) aggiunge il filtro Dpf e un parziale ricircolo dei gas.

John Deere. Il costruttore americano fece notizia, tre anni fa, perché fu uno dei pochissimi a non usare la tecnologia Scr per lo standard Tier 4i. Vi riuscì adottando un turbo a geometria variabile o, su alcuni motori, la doppia turbina in abbinamento al filtro Dpf. Per il passaggio allo stadio finale, tuttavia, anche il colosso statunitense deve uniformarsi alla larga maggioranza dei concorrenti, montando un sistema di catalizzazione degli ossidi di azoto basato su un additivo, in abbinamento al classico sistema Egr e al filtro Dpf. Per ora il motore Tier 4F è montato su tre modelli della serie 6R (175, 195 e 215) nonché sul 7R 310.

Kubota. Concludiamo con il lontano oriente. Kubota, uno dei leader mondiali per i motori di piccola potenza, ha deciso di andare sul sicuro: usa il catalizzatore Scr, ma anche il filtro Dpf, più valvola Egr. I suoi nuovi propulsori erano presenti, in anteprima, all'Eima 2014. ■

Il Cursor 16 di Fpt, vincitore del concorso Diesel of the year, rispetta le normative Euro 4 senza ricircolo dei gas, nè filtro antiparticolato

