

## **Test del prodotto ECONOGREEN**

### *Generalità*

Il dispositivo è composto da un cilindro di alluminio di modeste dimensioni con inserti costituiti da elementi di una lega a base di Stagno, appositamente studiata, oltre che da alcuni magneti permanenti; Il carburante passa attraverso tutti questi elementi. Il principio di funzionamento si basa sulla ionizzazione combinata per effetto dell'azione delle leghe metalliche e per la polarizzazione data al carburante dalla presenza dei campi magnetici prodotti dai magneti permanenti. Il risultato è una migliore polverizzazione del combustibile nella fase d'iniezione in camera di scoppio favorendo ed accelerando la sua miscelazione con l'aria con il conseguente aumento del rendimento della combustione.

L'installazione del dispositivo è semplice e non è richiesta alcuna sua manutenzione.

I vantaggi principali, dichiarati dalla casa costruttrice (B.L. Servizi srl) e dalla sua rappresentanza (S.C. Euro Agency), sono:

- *riduzione dell'inquinamento atmosferico* per la ridotta presenza di particolato nei gas di scarico;
- *riduzione dei consumi specifici* in quanto, avvenendo la combustione all'interno della camera di scoppio in modo ottimale e completo, la pompa d'iniezione può essere tarata su portate più basse (a parità di potenza erogata) stante un miglioramento del rendimento termico del motore;
- *riduzione dell'attività di manutenzione dei motori*, dovuta al fatto che il miglioramento del processo di combustione riduce sensibilmente i depositi dei residui carboniosi nelle camere di scoppio e negli organi ad esse collegati (segmenti, pistoni, valvole) con la conseguente riduzione delle usure sugli iniettori con il conseguente allungamento dei periodi di loro registrazione e taratura.

Quanto sopra consente ad ECONOGREEN di dichiarare l'ottenimento di una riduzione del consumo specifico del 5-10% e la realizzazione di un allungamento dei periodi d'intervento manutentivo sugli organi d'iniezione pari al doppio degli attuali, con conseguente riduzione dei relativi oneri economici di gestione del mezzo in esercizio (consumi ed oneri di manutenzione).

Inoltre il combustibile trattato dal dispositivo a valle del filtro gasolio e prima di entrare nella pompa d'iniezione, viene modificato nell'organizzazione molecolare propria, in modo da generare particolari condizioni chimico-fisiche tali da favorire un'azione di dissolvimento dei legami di adesione del gasolio combustibile e dei suoi derivati alle parti metalliche dei condotti di alimentazione. Ciò, abbinato all'azione meccanica di trascinarsi del fluido in movimento, può provocare un primo periodo transitorio di adattamento degli impianti all'uso durante il quale si può manifestare un temporaneo primo peggioramento delle emissioni, per il verificarsi di casi di distacco ed immissione in circolo di morchie, veli di composti o anche muffe impregnate, sempre presenti nei condotti di alimentazione.

### *Descrizione del test effettuato*

Per l'effettuazione del test è stato predisposto un documento contenente le modalità d'esecuzione delle prove da effettuare, i cui punti principali sono:

- Periodo di test con durata complessiva pari a n.6 mesi a decorrere dalla data di montaggio di ciascun dispositivo.
- Test mirato unicamente ad accertare il livello d'abbattimento dell'opacità dei gas di scarico e, in subordine, l'eventuale riduzione dei consumi specifici, ottenuta con l'adozione dei dispositivi offerti.
- Test effettuato mediante l'utilizzo indefferenziato di due modelli di autobus tipo Lungo (12 m) diversi tra loro ma simili, se non uguali, per età e stato manutentivo generale dei principali gruppi meccanici. Installazione sui mezzi dei dispositivi a carico di S.C-Euroagency
- Rilevamento dell'opacità dei gas di scarico con periodicità mensile svolte in presenza dei Tecnici della società. Le rilevazioni, registrate su apposite schede e debitamente controfirmate da ATAF ed S.C-Euroagency.
- Rilevamento dei consumi effettuato direttamente da ATAF.
- Rilevamento dei dati opacimetrici sui bus assegnati al test, effettuato da S.C-Euroagency prima del montaggio dei dispositivi.

Il test è stato esteso all'uso di due diversi combustibili in quanto entrambi utilizzati per l'esercizio: gasolio a bassissimo tenore di Zolfo (max 35 ppm) denominato BTZ prodotto da AGIP e gasolio emulsionato in miscela stabile con acqua denominato Ge-Cam commercializzato da Cam Technologie.

Gli autobus individuati per l'esecuzione del test sono stati:

N.1 IVECO 471.12 FT, n. soc. 3335, immatricolato nel maggio 1988, con indicazione iniziale kontakm = 356.769 ed utilizzante il combustibile BTZ;

N.1 MENARINI M201/2 FT n.soc. 3169, immatricolato nel giugno 1988, con indicazione iniziale del kontakm = 446.286 ed utilizzante il combustibile Ge-Cam.

### *Descrizione del test*

Il test su entrambi gli autobus è iniziata il giorno 6 aprile 2001 e durante il test sono stati percorsi complessivamente km 50.000 in servizio di linea esclusivamente urbano e con assegnazione indifferenziata dei due mezzi alle linee aziendali per mezzi di tale tipologia. Non si sono verificati guasti su ambedue gli autobus, ma si sono verificate le previsioni di un iniziale peggioramento dell'opacità dei gas di scarico ed il successivo miglioramento. In complesso tutti i dati rilevati sono stati considerati omogenei e validi.

Per quanto riguarda la durata del test, infine, è emersa la necessità di prolungare il periodo preventivato fino a 10 mesi (dagli iniziali 6), per validare nel modo più corretto i risultati, relativamente alle variazioni climatiche ambientali che influiscono sulla densità e quindi sulla massa dell'aria aspirata in camera di combustione.

### *Risultati del test*

Di seguito si riporta una tabella contenente i dati rilevati nel corso del test, con relativo grafico della variabilità dei risultati, dal quale emerge chiaramente che al termine del periodo di prova è stata raggiunta una riduzione dell'opacità allo scarico che, espressa in percentuale del valore iniziale senza dispositivo è pari a:

- └ 42% sull'autobus n° soc. 3169 (alimentato a Gecam)
- └ 25% sull'autobus n° soc. 3335 (alimentato a gasolio BTZ)

Con una valutazione media dei due casi pari a 33%

### *Conclusioni*

Si può affermare che il test effettuato con il prodotto ECONOGREEN ha fornito ottimi risultati, dimostrando che entrambi i dispositivi utilizzati con i due combustibili hanno effettivamente ridotto le emissioni di particolato in atmosfera. Se poi si considera che gli autobus di ATAF presentano valori emissivi (opacità) già oltremodo contenuti per i buoni livelli manutentivi, l'ottenimento di riduzioni percentualmente significative è da considerare un ottimo risultato.

Ferma restando la volontà di installare tali dispositivi sui veicoli con maggiore anzianità d'immatricolazione, si ritiene che i risultati ottenuti nella test confermino la bontà dei dispositivi stessi anche nei casi di ulteriore miglioramento sull'impatto ambientale nel caso di uso in esercizio prettamente urbano dei mezzi.

Per quanto riguarda invece gli aspetti relativi alla riduzione dei consumi specifici e dell'attività manutentiva, il test non si può considerare valido per sopravvenute difficoltà che ne hanno inficiato l'attendibilità delle registrazioni dei rifornimenti.

Firenze 20.9.2002

ing. N. Striccoli

