



UN FUTURO RADIOSO PER LE RIPARAZIONI DEI TURBO

In qualità di fornitore leader di turbocompressori e componenti per turbo, Melett è stata testimone di una crescita costante della domanda di interventi di manutenzione e riparazione sui turbocompressori, stimolata dall'inarrestabile evoluzione della progettazione di motori guidati dall'efficienza. Celebrando il suo 30° anniversario nel 2025, l'azienda ritiene che il futuro dell'industria delle riparazioni dei turbo sarà ulteriormente invigorito dalla ricerca costante di risparmi del carburante e riduzione delle emissioni.

“
*90% degli acquirenti di
nuove auto esprime
ancora la propria
preferenza per le
alternative con motore
a combustione interna*
”

L'ascesa del turbo

Nonostante le vendite da record dei veicoli elettrici a batteria registrate nel Regno Unito nel 2024, il 90% degli acquirenti di nuove auto esprime ancora la propria preferenza per le alternative con motore a combustione interna (Internal Combustion Engine, ICE), compresi i veicoli ibridi. I costruttori di veicoli reagiscono a questa domanda con sviluppi innovativi al fine di soddisfare la normativa sempre più rigorosa in materia di emissioni, come ad esempio lo standard Euro 7, la cui attuazione è prevista da luglio 2025.

Una strategia comune, preposta a ridurre le emissioni migliorando l'efficienza del carburante, consiste nel ridimensionare la cilindrata del motore e ripristinarne le prestazioni con la sovralimentazione. Negli ultimi dieci anni, questa circostanza è diventata la norma per i veicoli ICE e anche la prassi sarà comune per i veicoli ibridi.

Progetti di ridimensionamento

L'impiego di motori con cilindrata inferiore a un litro per i veicoli convenzionali e persino più contenuta per gli ibridi riduce sia il peso sia le emissioni; eppure, il volume di gas di scarico esausto deve ancora far girare il turbo a una velocità sufficiente per erogare l'alimentazione richiesta. Un design innovativo del turbocompressore può rivelarsi utile: ad esempio, un turbocompressore twin-scroll a doppia coclea coglie il vantaggio degli impulsi del gas di scarico e doppi punti di pressione del gas, agendo sulla turbina per offrire una guida più fluida e più reattiva. In alternativa, un turbocompressore a geometria variabile dispone di palette regolabili nel carter turbina che orientano il flusso di gas per massimizzare la coppia nell'intervallo di regime motore e ridurre al minimo il ritardo.



**“
Un turbocompressore
progettato con precisione
deve essere riparato
esclusivamente da un
tecnico qualificato
”**



Alimentare l'aftermarket

La prosperità del mercato dei turbocompressori originali (OE) influisce direttamente sul successo a lungo termine dell'aftermarket di questi componenti critici. L'investimento dei costruttori di veicoli riversato nello sviluppo di nuove tecnologie per turbocompressori per l'installazione in fabbrica OE è sinonimo di una futura offerta costante di veicoli che richiedono interventi di manutenzione, riparazione e sostituzione dei turbo.



L'abilità di soddisfare questa domanda di manutenzione richiede perizia tecnica professionale. Un turbocompressore progettato con precisione deve essere riparato esclusivamente da un tecnico qualificato che comprenda appieno il complessivo del turbo e abbia accesso ad attrezzature specialistiche, ad esempio per riequilibrare il Core-Assy durante la ricostruzione al fine di evitare guasti prematuri del corpo centrale.

Alla competenza tecnica, si aggiunge il prerequisito rappresentato dalla qualità eccellente dei componenti di ricambio. Ad esempio, i cuscinetti e le guarnizioni Melett sono tipicamente realizzati nel rispetto di tolleranze fino a due micron, una necessità indispensabile in considerazione di regimi superiori a 200.000 giri/min. In questo ambiente operativo, componenti di qualità scadente non garantiscono quell'affidabilità richiesta, comportando il guasto prematuro del turbo e inevitabilmente danni al motore.

“
*La riparazione del
turbo accoglie i
principi dell'economia
circolare*
”

Credenziali di eco-compatibilità

La riparazione del turbo accoglie i principi dell'economia circolare e il suo concetto centrale di dematerializzazione, ovvero ottenere di più con meno. La riparazione di un turbocompressore preserva quanto più possibile del prodotto originale, avvalendosi di una percentuale sensibilmente minore di materie prime rispetto alla realizzazione di un prodotto nuovo. Se messa a confronto con la nuova produzione, la riparazione consente generalmente di risparmiare milioni di tonnellate di emissioni equivalenti di CO₂, l'85% delle materie prime e il 55% di elettricità.

Storicamente, la reputazione dei turbocompressori riparati è stata macchiata da componenti di scarsa qualità forniti da aziende inaffidabili, ma la fiducia nella qualità dei prodotti riparati è migliorata grazie all'adozione di componenti, strumenti e processi che soddisfano o superano gli standard OE. Un turbocompressore riparato con professionalità è sinonimo di un'alternativa attendibile, rispettosa dell'ambiente e dai costi contenuti a un ricambio OE nuovo.



30 YEARS OF EXPERTISE

**“
Tra il 2024 e il 2033 si
prevede una crescita annua
composta superiore al 7%
per il mercato globale dei
turbocompressori
”**



Il futuro è sovralimentato

Investimenti ingenti nello sviluppo di elettrocombustibili sintetici a zero emissioni di carbonio come alternativa immediata a benzina, diesel e GPL, si propongono di offrire una stabilità prolungata per gli ICE e, di conseguenza, anche per i turbocompressori. Ciononostante, la continua innovazione sul piano del design per i turbocompressori è fondamentale per far fronte alle nuove sfide tecnologiche. Un esempio è dato dal turbocompressore elettrico (e-turbo), azionato pienamente o in parte da un motore elettrico. In grado di girare più velocemente rispetto a un'unità convenzionale ad attivazione meccanica per erogare la compressione istantanea dell'aria, riduce il ritardo del turbo e ottimizza la risposta del motore. Questa tecnologia si rivela già prodigiosa per i veicoli ibridi, ma si adatterà anche alle caratteristiche di combustione rapida dei motori alimentati a idrogeno.

Tra il 2024 e il 2033 si prevede una crescita annua composta superiore al 7% per il mercato globale dei turbocompressori, con l'aftermarket che attualmente raggiunge il 31% circa della quota totale degli introiti. Il trend, dettato dalle emissioni, verso la sovralimentazione (che sia per i motori a combustione interna, ibridi o a carburanti alternativi) getta chiaramente le basi di un aumento costante della domanda nell'aftermarket di turbocompressori di ricambio e componenti di riparazione, consolidandosi potenzialmente nella seconda metà di questo secolo.

Nel frattempo, in veste di partner affidabile e fidato nell'industria delle riparazioni dei turbo, Melett continua ad adattare i suoi prodotti e servizi allo scopo di soddisfare le esigenze dei clienti in un mercato in costante evoluzione.

Visita www.melett.com per saperne di più.

- i Society of Motor Manufacturers and Traders
- ii Society of Motor Manufacturers and Traders
- iii Automotive Parts Remanufacturers Association
- iv Precedence Research



melett

PRECISION ENGINEERED
TURBOCHARGERS & PARTS

A Wabtec
Company



melett.com