

# AFFIDABILITÀ DELLA PARTENZA DEI MOTORI DIESEL NEI DRUPS HITEC

I motori diesel, grazie alla loro affidabilità derivata dall'esperienza nel settore dei trasporti, sono la principale fonte di alimentazione per applicazioni stazionarie come gruppi elettrogeni, gruppi rotanti di continuità DRUPS e motopompe antincendio, soprattutto nei servizi di sicurezza.

La combustione nei motori diesel avviene a pressione costante (accensione spontanea). Se non ci sono guasti meccanici o elettrici e l'alimentazione funziona correttamente, i motori diesel si avviano senza problemi.

## PROBLEMI DI AVVIAMENTO NEI MOTORI DIESEL

Nei motori diesel di emergenza di alta qualità, i guasti sono generalmente limitati al mancato avviamento. Le cause principali di tali guasti possono essere attribuite a:

*Interruzione del flusso del combustibile:* generalmente causato da:

- Progetto o realizzazione con un livello di affidabilità non adeguato;
- insufficiente gestione o manutenzione dell'impianto;
- utilizzo di carburanti di bassa qualità o non idonei.

*Batterie in cattivo stato* o non sufficientemente cariche a causa del malfunzionamento del caricabatterie;

*Malfunzionamento del motorino di avviamento:* evento raro nei gruppi elettrogeni di emergenza o nei sistemi DRUPS, che sono soggetti a un numero limitato di avviamenti).

*Degrado dei cavi* dell'impianto elettrico.

## ELEVATA FIDATEZZA NEI DRUPS HITEC

**I DRUPS Hitec sono progettati e installati per fornire un'alimentazione di sicurezza, incorporando soluzioni che ne aumentano il livello di affidabilità.**

### Sistema di alimentazione del carburante

Atme supporta i clienti nella progettazione e installazione dell'impianto di alimentazione del carburante, **indispensabile per l'avviamento e il funzionamento del motore**, che deve essere realizzato secondo le norme tecniche vigenti, seguendo la "regola dell'arte".<sup>1</sup>

### Manutenzione preventiva programmata

La manutenzione preventiva nei sistemi di emergenza<sup>2</sup> è cruciale per assicurare la loro piena funzionalità quando necessario. Di seguito sono riportate, a titolo di esempio, alcune delle operazioni fondamentali:

- controllo dello stato delle batterie a freddo. Assicurarsi che il livello dell'elettrolita sia tra "min." e "max.". Se è sotto il minimo, ripristinarlo;
- controllo della condizione dei cavi e dei morsetti delle batterie;
- controllo del corretto funzionamento del caricabatterie;
- sostituzione periodica dei filtri (del combustibile, dell'aria e dell'acqua) in conformità con le specifiche fornite dal costruttore del motore;
- controllo del sistema di preriscaldamento del liquido di raffreddamento;
- effettuare controlli periodici per rilevare l'accumulo di carburante incombusto nel sistema di evacuazione dei gas di scarico, al fine di individuare eventuali problemi di *Wet Stacking*;<sup>3</sup>
- verifica delle connessioni elettriche e sostituzione preventiva delle componenti più sollecitate.

<sup>1</sup> Per ulteriori dettagli, vedere il White Paper Atme "WP 423 impianto di alimentazione gasolio dei DRUPS".

<sup>2</sup> Per ulteriori informazioni sulla manutenzione dei DRUPS vedere il White Paper Atme "WP 280 Manutenzione DRUPS".

<sup>3</sup> Per ulteriori dettagli vedere il White Paper Atme "WP 420 Wet Stacking nei motori diesel".

**ATME**

TECHNOLOGICAL EXCELLENCE

## Dimensionamento delle batterie

Hitec utilizza **batterie "Heavy duty"** esenti da manutenzione con tecnologia Spiracell, che offrono numerosi vantaggi rispetto alle batterie a piastra piana, fornendo al motorino di avviamento una potenza superiore nei primi 10 secondi, una caratteristica cruciale durante la fase di accensione dei motori. Le batterie impiegate (del tipo OPTIMA Red Top) sono caratterizzate da una bassa velocità di aut scarica e sono in grado di sostenere un numero significativamente elevato di cicli di scarica/ricarica.

Il pacco batterie è dimensionato in modo da garantire numerosi avviamenti senza che la tensione scenda al di sotto del valore di allarme (20 V per i sistemi a 24 V). Questo valore è comunque superiore alla soglia minima richiesta per l'avviamento del motore.

La tensione delle batterie, indicatore dello stato di salute dell'accumulatore, è costantemente monitorata dal sistema di controllo del DRUPS. Si raccomanda vivamente che questo dato sia anche riportato sul BMS del cliente.

## Doppio motorino di avviamento e avviamento ridondante (RSP)

Per i motori stazionari di media ed elevata potenza si utilizza un motorino elettrico di avviamento, raramente ad aria compressa, attivo per pochi secondi. Poi il motore diesel funziona autonomamente al minimo e raggiunge rapidamente la velocità di regime.

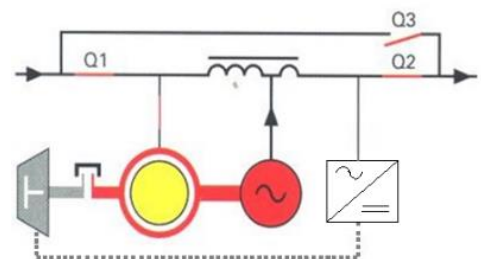
Il motorino di avviamento deve essere disattivato una volta che il motore diesel inizia a funzionare autonomamente, per prevenire possibili danni. Per questo motivo è **fortemente sconsigliato l'avviamento a spinta**, come ad esempio l'avviamento di un camion sfruttando una discesa.

Per migliorare l'affidabilità del sistema, Hitec adotta un **sistema ridondante composto da due motorini di avviamento**, ognuno dei quali è dimensionato per avviare autonomamente il motore diesel.

Nei motori diesel impiegati da Hitec, inoltre, vengono installati **volani con inerzia ridotta** per ottimizzare la velocità di avviamento. Tale soluzione non compromette il corretto funzionamento del sistema, poiché la catena cinematica garantisce un livello di inerzia adeguatamente elevato.

Per migliorare ulteriormente l'affidabilità del sistema di avviamento, è possibile integrare nei DRUPS Hitec un sistema di avviamento ridondante **RSP (Redundant Starting Panel)**.

Questo sistema, costituito da un raddrizzatore a componenti allo stato solido alimentato direttamente dalla tensione del generatore sincrono, consente di avviare il motore diesel alimentando i motorini di avviamento, anche in assenza del supporto delle batterie.



## SCELTA E GESTIONE CORRETTA DEL COMBUSTIBILE

Per quanto concerne la gestione del carburante e dell'impianto di alimentazione del motore diesel, si raccomanda di:

- usare combustibile di alta qualità. Per i motori diesel d'emergenza, è **prescritto** l'uso di gasolio per autotrazione (DIN EN 590) tipo B0 (senza biodiesel), comunemente chiamato "invernale" o "artico";<sup>4</sup>
- assicurarsi di mantenere il fabbisogno minimo di copertura dell'autonomia, solitamente compreso tra 18 e 24 ore, e stipulare contratti di fornitura di gasolio con tempi di consegna predefiniti, ad esempio entro 8 ore;
- eseguire la pulizia regolare dei serbatoi di servizio e delle cisterne di stoccaggio.
- effettuare verifiche periodiche dello stato del gasolio stoccato, mediante analisi condotte da laboratori indipendenti.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Per ulteriori informazioni vedere il White Paper Atme "WP 422 Biocombustibili"

<sup>5</sup> Per ulteriori informazioni vedere il White Paper Atme "WP 424 L'importanza dell'analisi del gasolio nei motori diesel".