

IL RUOLO ESSENZIALE DELL'ESERCIZIO PERIODICO DEL MOTORE DIESEL

INTRODUZIONE

Quando si parla di sistemi UPS (Uninterruptible Power Supply), spesso ci si concentra sull'elettronica, sulle batterie o sulla ridondanza dei moduli. Tuttavia, un elemento fondamentale — e talvolta trascurato — è il motore diesel. Questo componente è chiamato in causa nei momenti più critici: quando tutto il resto fallisce, è il motore diesel che deve intervenire, fornendo energia immediata e affidabile.

Per questa ragione, è essenziale assicurarsi che il motore diesel sia sempre pronto a entrare in funzione. La semplice presenza del motore non basta: serve un programma di esercizio regolare e ben strutturato. Questo white paper spiega perché l'esercizio periodico del motore diesel è cruciale e come dovrebbe essere svolto per garantire la massima affidabilità e durata del sistema.

PERCHÉ È IMPORTANTE TESTARE IL MOTORE DIESEL?

Un motore che resta fermo troppo a lungo può nascondere problemi che emergono solo nel momento in cui dovrebbe funzionare. Per evitare brutte sorprese, è necessario eseguire test regolari, che si dividono in due tipologie principali:

- **Test mensile (diesel/system test)**
- **Test annuale delle prestazioni**

Ognuno di questi test ha un obiettivo ben preciso: il primo serve a confermare l'avviamento rapido e l'assenza di problemi evidenti, mentre il secondo mette alla prova il motore in condizioni di pieno carico, come avverrebbe in una reale emergenza.

Sicurezza prima di tutto

Prima di avviare qualsiasi test, è fondamentale garantire la sicurezza delle persone e dell'impianto. Le attività devono essere svolte solo da personale qualificato, nel rispetto delle procedure e utilizzando tutti i dispositivi di protezione individuale. Ogni intervento va documentato, e tutte le modifiche devono essere registrate in modo tracciabile.

L'impatto ambientale

I test e le operazioni di manutenzione producono rifiuti — oli esausti, panni sporchi, detersivi. È fondamentale trattarli correttamente, seguendo le normative ambientali locali, per evitare danni all'ambiente e sanzioni legali.

COME SI SVOLGE IL TEST MENSILE?

Una volta al mese, il motore diesel dovrebbe essere avviato a vuoto per verificare che si accenda rapidamente e senza anomalie (funzione "Diesel Test" con il motore a 1450 rpm).

Successivamente è consigliabile applicare un carico minimo del 30% della potenza nominale e farlo funzionare per almeno 30 minuti (funzione "System Test" con il motore a 1500 rpm).

Perché proprio il 30%? Perché al di sotto di questa soglia, il motore potrebbe non raggiungere temperature adeguate e la combustione potrebbe non essere ottimale. Se non è disponibile un carico sufficiente, si possono utilizzare banchi di carico oppure l'utenza stessa (se il sistema lo permette).

⚠ Attenzione: se il test si ferma al solo avviamento a vuoto, il motore non deve restare acceso più di 10 minuti per evitare l'accumulo di residui carboniosi (*wet stacking*).

ATME

TECHNOLOGICAL EXCELLENCE

IL TEST ANNUALE: UN CHECK-UP COMPLETO

Una volta all'anno, è bene spingere il motore al limite, simulando una situazione di **pieno carico per almeno un'ora**. Questo permette di:

- Verificare la reale capacità del motore di sostenere la piena potenza
- Rivelare problemi latenti che non emergono nei test più brevi o a basso carico
- Pulire il motore da depositi di fuliggine e olio che si accumulano durante i funzionamenti leggeri

Cosa si controlla durante il test annuale?

Ogni componente del sistema diesel viene messo alla prova:

- ✓ **Sistema di avviamento:** la batteria e il motorino di avviamento devono rispondere prontamente.
- ✓ **Sistema di raffreddamento:** solo a pieno carico si può testare l'efficienza reale.
- ✓ **Sistema di alimentazione:** verifica della portata e pressione del carburante.
- ✓ **Lubrificazione:** controllo della pressione e della temperatura dell'olio.
- ✓ **Scarico e aspirazione:** esame dei fumi e del corretto flusso d'aria.
- ✓ **Preriscaldamento e prelubrificazione:** essenziali per un avvio affidabile.
- ✓ **Temperatura complessiva:** il sistema deve raggiungere e mantenere i parametri nominali.

COSA SUCCEDE SE NON SI EFFETTUANO I TEST?

Trascurare i test periodici del motore diesel può portare a una serie di problemi tecnici che compromettono l'affidabilità del sistema UPS, spesso proprio nel momento in cui è più necessario.

- **Wet stacking:** Il funzionamento prolungato a basso carico provoca l'accumulo di carburante incombusto e residui nel sistema di scarico, riducendo l'efficienza e causando difficoltà di avviamento.
- **Depositi carboniosi:** La combustione incompleta porta a fuliggine su pistoni e iniettori, con perdita di prestazioni e rischio di guasti meccanici.
- **Contaminazione dell'olio:** Il carburante può infiltrarsi nell'olio lubrificante, riducendone l'efficacia e aumentando l'usura interna.
- **Corrosione:** Le basse temperature favoriscono la condensa e la formazione di acidi nei gas di scarico, danneggiando le componenti metalliche.
- **Aumento delle emissioni:** Lavorando a carichi troppo bassi, il motore non riesce a mantenere le emissioni entro i limiti previsti.

In sintesi, senza test regolari, il motore rischia di non funzionare correttamente proprio quando serve: durante un'emergenza. E ciò può significare interruzioni critiche per l'intera attività.

CONCLUSIONI

L'esercizio periodico del motore diesel all'interno di un sistema UPS non è un semplice adempimento tecnico, ma una pratica strategica per garantire affidabilità, efficienza e sicurezza. Ogni test rappresenta un momento di verifica fondamentale, capace di individuare con largo anticipo eventuali criticità, spesso invisibili durante il normale funzionamento in stand-by.

Un motore che viene avviato, testato e monitorato con regolarità è un motore che risponde prontamente in caso di emergenza, senza esitazioni. Al contrario, un sistema trascurato può trasformarsi da soluzione salvavita a punto di vulnerabilità, mettendo a rischio la continuità operativa di intere infrastrutture: ospedali, data center, impianti industriali, sedi istituzionali.

Per questo motivo, **l'adozione sistematica di test periodici** non dovrebbe essere vista come un costo, ma come un investimento nella stabilità del proprio sistema: **una manutenzione regolare oggi significa un servizio sicuro domani!**