

ULT: PROVA DEI GRUPPI ROTANTI DI CONTINUITÀ IN PARALLELO RETE

PREMESSA

I **riferimenti normativi** per le prove dei gruppi elettrogeni e dei gruppi rotanti di continuità (DRUPS) comprendono una serie di standard nazionali e internazionali che regolano la progettazione, l'installazione e la manutenzione dei gruppi, incluse le prove di funzionamento a vuoto e a carico.

PROVE A VUOTO

Sono test che verificano il funzionamento del sistema senza che sia collegato a un carico esterno e devono durare solo qualche minuto per evitare di **danneggiare i motori** (rif White Paper Atme "*WP420 Wet Stacking*").

Le prove a vuoto del gruppo permettono **solo** di verificare il sistema di avviamento, la corretta funzionalità dei quadri elettrici, dell'alternatore, del sistema di alimentazione gasolio, i parametri elettrici (V, A, Hz, ecc.), il livello delle vibrazioni e delle rumorosità anomale e lo stato di tutti i componenti flessibili.

PROVE A CARICO

Le prove a carico sono test che simulano le condizioni operative reali del gruppo sotto carico per verificarne il corretto funzionamento quando alimenta i dispositivi o i sistemi che deve servire.

È l'unico test che consente di **verificare al 100% il corretto funzionamento** del gruppo (elettrogeno e di continuità), in quanto permette di verificare la regolarità della presa del carico, dell'impianto di raffreddamento del motore, del sistema di travaso del carburante e di avviamento.

Frequenza della prova a carico

Deve essere pianificata secondo quanto prescritto dai costruttori dei motori diesel per impiego stazionario, in genere una volta all'anno con una durata minima 1 ora (consigliata 2 ore) per poter raggiungere la temperatura di esercizio.

TIPO DI CARICO DA UTILIZZARE

Se il carico proprio del sito non è sufficiente o non disponibile, si rende necessario l'utilizzo di **banchi di carico** di tipo resistivo, che, oltre a costituire un onere, in termini di noleggio degli stessi e del loro collegamento, causano anche problemi logistici, talvolta notevoli, quali spazi disponibili, rumorosità e limitazione degli accessi alle aree limitrofe per ragioni di sicurezza.

In queste condizioni **tutta la potenza generata** durante tali prove viene **dissipata in ambiente** sotto forma di calore.

Funzionamento in parallelo rete di breve durata (< 30 min)

La Norma **CEI 0-16 (par 8.5.4.1)** recepisce l'esigenza di eseguire le prove a carico dei gruppi di emergenza e regola la possibilità del funzionamento in parallelo con la Rete, permettendo di "caricare" i gruppi, per un massimo di 30 minuti, con la potenza necessaria al fine di una più puntuale verifica e messa a punto degli stessi, abbattendo in maniera significativa i costi delle prove e, se compatibile con lo schema unifilare di impianto, di recuperare l'energia generata utilizzandola all'interno dell'impianto stesso.

Se si vuole effettuare il parallelo rete per più di 30 min, devono essere previsti i sistemi di protezione richiesti dal gestore della Rete, che normalmente prevedono l'installazione a monte del DRUPS di un interruttore dotato di protezioni, che assolva alla funzione di dispositivo di interfaccia.

ATME

TECHNOLOGICAL EXCELLENCE

PROVE A CARICO IN PARALLELO RETE NEI DRUPS HITEC – (ULT)

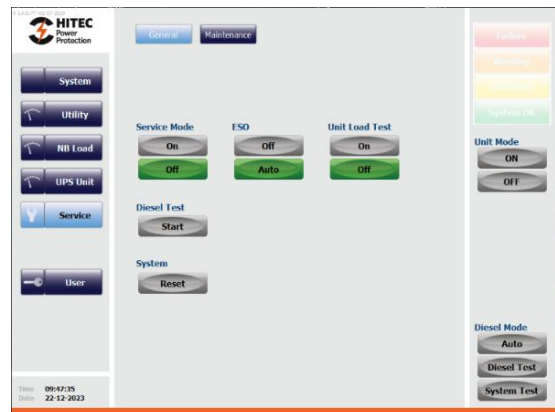
I gruppi rotanti di continuità Hitec con motore diesel in asse (DRUPS) di ultima generazione possono implementare una funzione (*ULT – Unit Load Testing*), che permette di **effettuare le prove a carico del motore diesel** facendolo funzionare **in modalità parallelo rete**, evitando in questo modo l'onere dell'utilizzo dei banchi di carico esterni.

Con il sistema ULT le prove a carico dei gruppi possono essere eseguite in qualsiasi momento, anche se è prassi comune effettuarle annualmente al termine di una operazione di manutenzione con l'interruttore lato carico (Q2) già aperto. In queste condizioni il carico è disalimentato o, se è presente una ridondanza, è alimentato dagli altri gruppi del sistema.

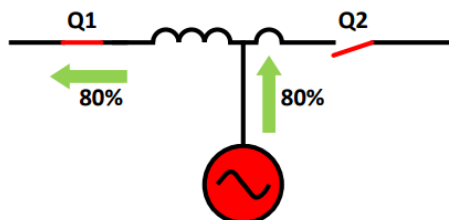
Modalità delle prove

Le prove a carico devono essere **gestite e presidiate** da tecnici di manutenzione adeguatamente formati e qualificati.

La procedura ha inizio con il DRUPS in condizioni di funzionamento normale (presenza rete) ed è **attivata dall'operatore** dal quadro di controllo. Questa funzione imposta automaticamente la potenza del motore al 80% del valore nominale. Tale limite è dettato dall'esigenza di poter gestire una eventuale mancanza rete durante la prova, permettendo al DRUPS di rialimentare in automatico il carico.



Schema unifilare semplificato



Condizioni di prova: Q1 chiuso, Q2 aperto, sistema ULT ON.

Condizioni di funzionamento: parallelo rete

Potenza erogata dal motore diesel: fino al 80%

Potenza verso il carico critico: 0

Protezione del carico

La procedura ULT può essere interrotta manualmente in qualsiasi momento dal pannello di controllo del gruppo e comunque, se il gruppo rileva un'interruzione dell'alimentazione di rete, la funzione ULT viene annullata automaticamente dal sistema: l'interruttore lato rete (Q1) si apre e l'interruttore lato carico (Q2) si chiude, e il carico torna a essere alimentato in continuità.

RIDUZIONE COSTI E ALTRI BENEFICI

I principali benefici dell'utilizzo dell'ULT sono essenzialmente **economici**, in quanto si ottiene un risparmio sui costi di noleggio delle attrezzature (banchi di carico e relativi cavi di potenza) e sulla loro installazione.

I **costi del gasolio** impiegato per le prove vengono in parte compensati dall'uso dell'energia autoprodotta.

Vengono inoltre eliminati i **problemi logistici** legati allo scarico, posizionamento e collegamento delle resistenze di carico, nonché i rischi per la sicurezza dovuti all'alta temperatura dell'aria e al rumore emesso dalle resistenze durante il funzionamento.

La prova può essere effettuata in qualsiasi momento, senza bisogno di preavviso e programmazione, permettendo così di eseguirla più frequentemente e migliorando significativamente gli **standard qualitativi della manutenzione**.