

La potenza nei gruppi elettrogeni



Franco G. Valenti*

La definizione di potenza elettrica sembra piuttosto semplice: le cose si complicano quando il termine è correlato ai Gruppi Elettrogeni, per i quali bisogna fare un'ulteriore chiarezza, in modo da garantirsi rispetto ad eventuali applicazioni.

La principale grandezza caratteristica del gruppo elettrogeno non è sempre di immediata interpretazione. È per questo motivo che Ausonia SRL ha voluto mettere in evidenza la definizione della Potenza Nominale, così come è indicato dalla Normativa Tecnica Internazionale. Si tratta, come si vedrà in seguito, di una definizione alquanto complessa, ma la cui conoscenza può essere utile a tutti coloro che hanno a che fare con i Gruppi Elettrogeni.

L'unità di misura è della potenza nominale (si tratta di una potenza apparente) è il kilovoltampere (kVA), e le sue modalità di classificazione, strettamente vincolate al tipo di impiego del gruppo elettrogeno, in relazione alle condizioni ambientali di riferimento, sono stabilite dalla Normativa Internazionale ISO 8528. La norma citata prevede tre classificazioni di potenza:

- PPR (Prime Power);
- LTP (Limited time Running Power);
- COP (continuous Power).

PRP (Prime Power)

Semplificando la definizione presente dalla norma ISO 8528, la PRP rappresenta la massima potenza che il gruppo elettrogeno può fornire durante un ciclo di lavoro a potenza variabile ed alle condizioni ambientali di riferimento, per un numero illimitato di ore, rispettando gli intervalli di manutenzione programmati dal costruttore. La media della potenza consentita durante un ciclo di 24 ore (Ppp – Permissible average Power), non deve eccedere una certa percentuale dichiarata dal costruttore. L'effettiva potenza media Ppa (Actual average Power), deve essere calcolata con la seguente formula:

$$P_{pa} = \frac{P_1 \times t_1 + P_2 \times t_2 + P_3 \times t_3 + \dots + P_n \times t_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \times t_i}{\sum_{i=1}^n t_i}$$

dove P_1, P_2, \dots, P_i sono le potenze nei tempi t_1, t_2, \dots, t_i .

Il gruppo elettrogeno la cui potenza è stata appena definita può essere sovraccaricato del 10% rispetto al suddetto limite di potenza, tuttavia per un periodo di tempo limitato, non superiore alle 500 ore annue, con un massimo di 300 ore continuative.

LTP (Limited Time Running Power)

Tale limite di potenza, sempre in accordo a quanto stabilito dalla Norma ISO 8528, viene definito LTP (Limited Time Running Power). Le due precedenti definizioni di potenza sono applicabili ai gruppi elettrogeni che vengono impiegati a svolgere un servizio di emergenza.

COP (Continuous Power)

La norma ISO 8528 prevede tuttavia una ulteriore definizione di potenza, identificata come COP (Continuous Power).

In questo caso il termine e la sigla indicano la potenza che un gruppo elettrogeno è in grado di erogare, in servizio continuo, per un numero illimitato di ore, alle condizioni ambientali di riferimento, a condizione che sul motore vengano effettuate le manutenzioni programmate come è stabilito dal costruttore.

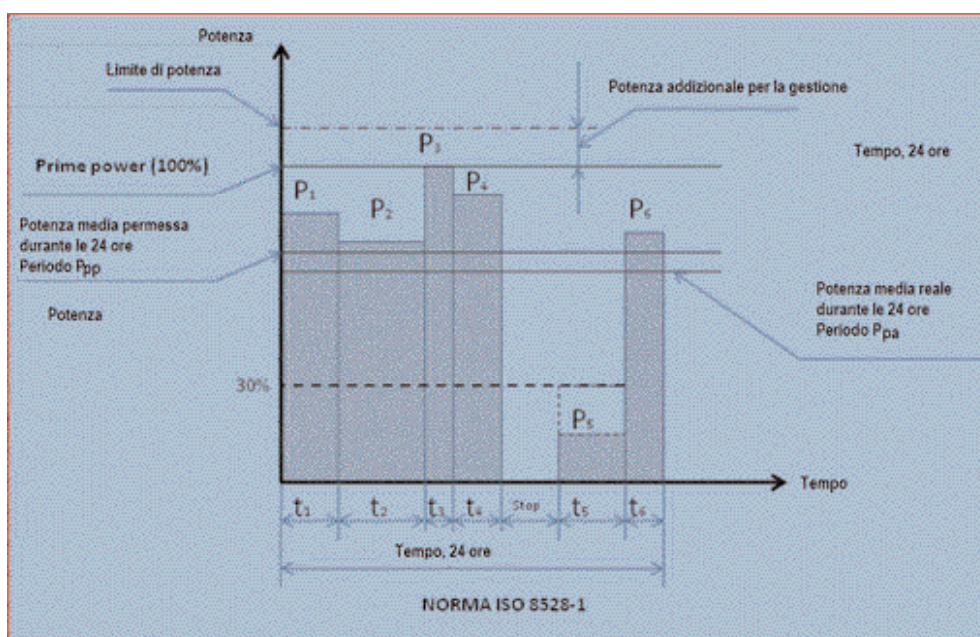


Fig. 1 - Prime Power

In genere, a parità di condizioni ambientali di riferimento, il valore della potenza espressa in COP è inferiore a quello definita in PRP. Tuttavia tale affermazione non costituisce una regola in quanto il costruttore può liberamente stabilire di far coincidere il valore della COP con quello della PRP. In questo caso, ciò equivale a dire che il gruppo elettrogeno è più performante rispetto ad un altro dichiarato con valore di COP < PRP. La norma ISO 8528 non presenta una relazione capace di stabilire il valore della COP, conosciuto quello

della PRP e viceversa. Per le ragioni anzidette, in caso di utilizzazione del gruppo elettrogeno per servizio continuo di produzione, proprio per fare in modo di evitare di incorrere in spiacevoli contrattempi con il costruttore del gruppo elettrogeno, è consigliabile pretendere che quest'ultimo dichiari esplicitamente la potenza della macchina per questo tipo di impiego.

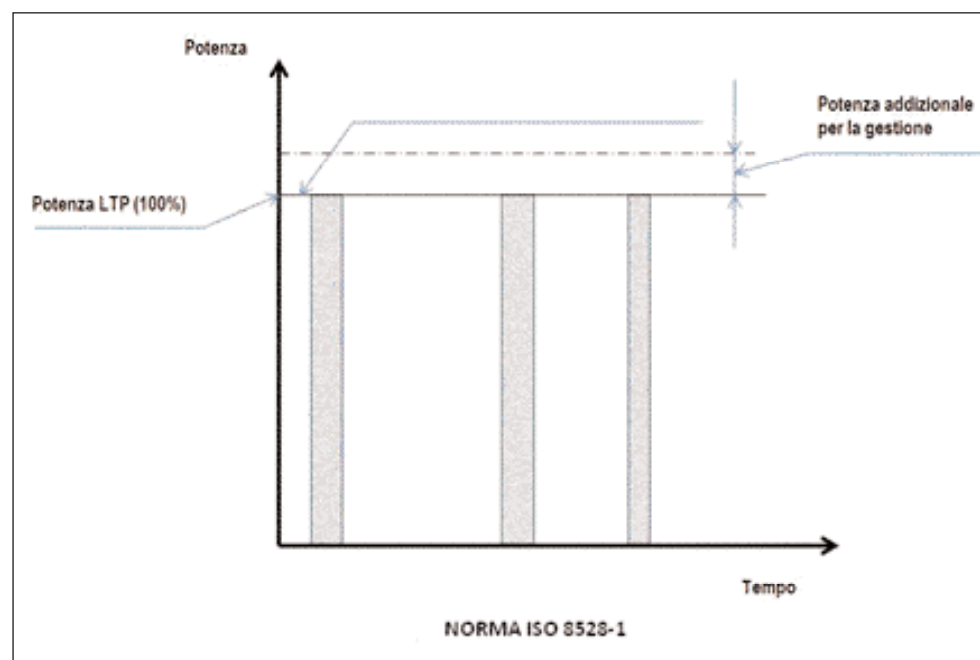


Fig. 2 - Limited Time Running Power (LTP)

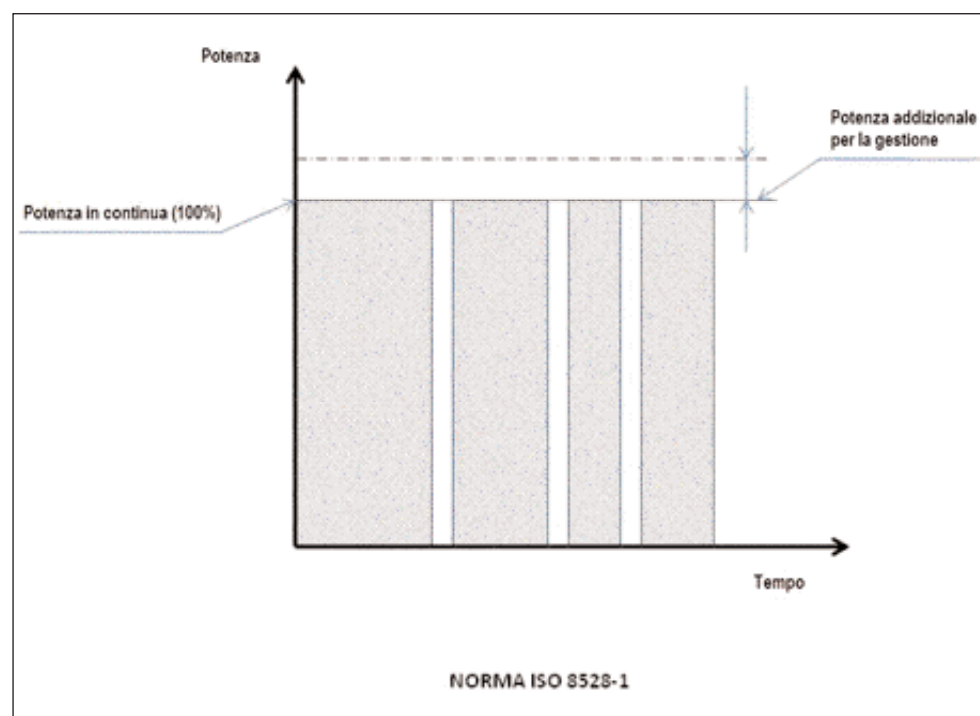


Fig. 3 - Potenza in continua COP

Gli obblighi del costruttore

E veniamo allora agli obblighi del costruttore. Corre l'obbligo da parte del costruttore del gruppo elettrogeno di identificare la macchina con un'apposita targa nella quale, oltre al valore della potenza nominale devono essere riportati una serie di dati ed informazioni, così come stabilito dalla norma ISO 8528. La targa riportata in figura contempla esattamente quanto richiesto dalla norma e riporta nello stesso tempo anche la marcatura CE. Come si può notare, sulla targa di identificazione del gruppo elettrogeno sono dichiarate anche le condizioni ambientali di riferimento, che sono quelle ideali per il buon funzionamento della macchina. Ovviamente il gruppo elettrogeno è idoneo ad essere impiegato anche in condizioni ambientali diverse da quelle di riferimento. In questo caso, in linea di massima, le prestazioni non cambiano quando la temperatura di impiego è più bassa di quella di riferimento. Bisogna tuttavia prestare attenzione quando la temperatura ambiente in cui il gruppo elettrogeno deve operare è al di sotto del limite di $-10\text{ °C} \div -15\text{ °C}$.

		CE <input type="text"/>	YEAR OF MANUFACTURE <input type="text"/>	www.ausonia.net
		Tel. +39 0923.7223.11 - Fax +39 0923.721274 - ausonia@ausonia.net Via Favara, 452/C Zona Industriale - 91025 Marsala (TP) - Italy		
GENERATING SET				
TYPE <input type="text"/>	SPEED (RPM) <input type="text"/>			
SERIAL No. <input type="text"/>	ALTITUDE (m) <input type="text"/>			
RATED POWER (KVA) <input type="text"/>	AMBIENT TEMPERATURE (°C) <input type="text"/>			
RATED POWER (KW) <input type="text"/>	WEIGHT (Kg) <input type="text"/>			
RATED POWER FACTOR <input type="text"/>	PERFORM. CLASS <input type="text"/>			
RATED VOLTAGE (V) <input type="text"/>	WORKS ORDER No. <input type="text"/>			
RATED CURRENT (A) <input type="text"/>	VERSION CODE No. <input type="text"/>			
RATED FREQUENCY (Hz) <input type="text"/>				
ENGINE				
TYPE <input type="text"/>				
SERIAL No. <input type="text"/>				
GENERATOR				
TYPE <input type="text"/>				
SERIAL No. <input type="text"/>				
CONTROL PANEL				
TYPE <input type="text"/>				
SERIAL No. <input type="text"/>				

Fig. 4 - Targa di elettrificazione di un gruppo elettrogeno

Sotto questo limite infatti subentrano alcuni problemi, specie durante la fase di avviamento, generati anche dall'alterazione della composizione chimica del combustibile in caso di alimentazione a gasolio. Pertanto, per l'impiego a temperature estreme è necessario informare il costruttore della macchina. Quest'ultimo dovrà corredare la stessa di equipaggiamenti speciali, tali da permetterne il corretto funzionamento alle condizioni ambientali richieste.

Naturalmente le problematiche non finiscono qui. Problemi di altra natura possono insorgere invece quando il gruppo elettrogeno viene utilizzato in ambienti dove i valori di temperatura, altitudine e umidità relativa sono più alti rispetto a quelli di riferimento. È questa una condizione spesso sottovalutata. La presenza delle suddette condizioni ambientali comporta un declassamento della massima potenza erogabile dalla macchina, tanto più accentuato, quanto più i valori si scostano da quelli di riferimento. In presenza di tali circostanze l'utente è tenuto a contattare il costruttore della macchina per richiedere precise indicazioni circa l'esatto declassamento. Solo in questo modo riuscirà a realizzare una installazione secondo quanto desidera il committente.

*Franco G. Valenti Direttore Tecnico di AUSONIA SRL
(tratto da www.elettroportale.it)

SERVIZIO LETTORI

Gentile lettore collegandoti

al sito www.maestri.it

trovi il nuovo servizio lettori.

Puoi richiedere informazioni

sulla pubblicità e sui redazionali pubblicati.

Indica tutti i dati richiesti e il codice

di riferimento. Non dimenticare di inserire

nell'apposita casella il numero

e il mese della rivista