



SPECIFICA GENERALE SISTEMA FOGGING





Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Scopo di fornitura	3
3.	Descrizione sistema fogging.....	4

1. Introduzione

Potenza e rendimento della turbina a gas si riducono fortemente all'aumentare della temperatura ambiente.

Per far sì che la diminuzione di potenza e rendimento durante i periodi caldi non sia troppo marcata, un sistema di tipo "fogging" viene installato all'interno del sistema di aspirazione dell'aria della turbina a gas, subito a valle dei filtri.

Questo sistema permette di produrre un raffreddamento adiabatico dell'aria ingresso compressore attraverso l'iniezione di acqua demineralizzata, in forma di gocce di dimensione molto piccola (nell'ordine dei 20µm), direttamente nel flusso d'aria. L'acqua evapora e il calore necessario per l'evaporazione viene sottratto all'aria che risulta quindi all'ingresso del compressore più fredda e umida. La diminuzione della temperatura dell'aria si traduce in una portata in massa più elevata al compressore e di conseguenza in un aumento della potenza e del rendimento della turbina a gas.

Il presente documento descrive lo scopo di fornitura e le attività che saranno eseguite relativamente alla fornitura, installazione, commissioning e messa in servizio di un sistema di fogging per abbattimento della temperatura ingresso compressore della turbina a gas della centrale a ciclo combinato di San Severo (FG).

2. Scopo di fornitura

Per la scelta del fornitore del sistema si privilegeranno coloro che propongono sistemi con una regolazione tale da consentire un controllo progressivo, continuo ed uniforme dell'iniezione di acqua demineralizzata in tutto l'intervallo di funzionamento così da avere sempre tutti gli spruzzatori in esercizio evitando gradini nell'iniezione di acqua e bypass di aria.

Lo scopo di fornitura prevede quanto segue:

- Ingegneria di dettaglio del sistema di fogging;
- Fornitura e installazione in un unico container di skid pompe (completo di motori con inverter, tubazioni, filtri, strumentazione ed organi di controllo), quadro MCC alimentazione motori, quadro PLC di controllo.
Il container arriverà in sito con tutti i cablaggi di potenza e di controllo interni eseguiti e testati.
Tale sistemazione è stata scelta allo scopo di contenere la rumorosità e per rapidità di messa in servizio del sistema.
Si assume di poter installare il container a ridosso dell'air intake, nel caso la posizione fosse diversa andranno rivalutate le distanze delle connessioni elettriche e meccaniche;
- Stesura e collegamento cavi relativi all'alimentazione elettrica del sistema (400V 3-phase con terra e neutro al MCC, e 220V dall'UPS al PLC);
- Stesura e collegamenti cavi per connessione PLC del sistema con GTCMPS;
- Fornitura, installazione e collegamento tubazione DN50 in AISI316 per alimentazione acqua demi allo skid pompe (max. 40m);
- Fornitura, installazione e collegamento delle tubazioni AISI316 di mandata skid pompe fino all'air intake, e all'interno dello stesso fino al rack degli spruzzatori;
- Fornitura, installazione e collegamenti del rack degli spruzzatori all'interno dell'air intake;
- Installazione drenaggi all'interno dell'air intake;

- Modifiche al sw del sistema di controllo del TG per l'integrazione del sistema di fogging nel controllo di carico;
- Integrazione via modbus segnali monitoraggio sistema fogging da PLC a DCS, aggiornamento database segnali e pagine grafiche;
- Fornitura curve di prestazione impianto aggiornate con il fogging;
- Commissioning, messa in servizio e performance test.

3. Descrizione sistema fogging

Il sistema fogging sarà composto da uno skid contenente le pompe, la strumentazione di misura e controllo e le tubazioni di interconnessione, da un MCC con inverter per le pompe e da un PLC per il controllo.

Tutti il sistema sarà contenuto in un container diviso in due sezioni, la sezione per le pompe equipaggiata con un sistema di estrazione aria e la sezione con MCC e PLC con sistema di condizionamento.

Lo skid pompe includerà, oltre alle tubazioni di collegamento:

- valvola radice tubazione adduzione acqua demi e misuratore portata acqua demi con trasmettitore;
- Pompe a pistone per alta pressione con motore elettrico, ognuna equipaggiata con:

sull'aspirazione:

- valvola intercettazione manuale per esclusione pompa quando necessario,
- valvola on/off con solenoide per intercettazione linea quando la pompa è in modalità stand-by;
- Manometro a glicerina per controllo locale pressione aspirazione;
- trasmettitore di pressione
- tubazioni flessibili per evitare trasmissione di vibrazioni pompe/linee;

sulla mandata:

- manometro a glicerina per controllo locale pressione mandata;
 - valvola di sicurezza;
 - accumulatore per compensare le portate delle pompe alternative;
 - trasmettitore di pressione;
 - Valvola di drenaggio;
 - tubazioni flessibili in gomma per alta pressione per evitare trasmissione di vibrazioni pompe/linee;
- Ogni pompa può essere isolata nel caso sia necessario.

Un quadro conterrà il PLC, l'HMI e le schede I/O analogiche e digitali

- Il PLC includerà tutto il sw per il controllo automatico di temperatura e umidità dell'aria in ingresso compressore (numero di pompe in funzionamento e controllo

degli inverter) Il controllo sarà programmato per ottenere una portata lineare per l'intero range di funzionamento in modo da garantire la progressività nella risposta. Il PLC sarà dotato di uno schermo locale LCD.

Quadro elettrico (MCC)

- Il quadro elettrico conterrà gli inverter dei motori delle pompe, interruttori manuali, interruttore principale e Voltmetri e Amperometri posizionati sul frontale, realizzato in conformità alla normativa CE.
- I quadri PLC e MCC conterranno le morsettiere per le alimentazioni e i segnali dallo skid pompe.