



FS_C_6_4

Centrale Termoelettrica Andrea Palladio di Fusina

*Interventi di miglioramento del rendimento della turbina
a vapore del gr. 1*



NOTA TECNICA

Gennaio 2007

INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DEL RENDIMENTO DELLA TURBINA A VAPORE DEL GR. 1

1- Premessa

La sezione 1 da 165 MWe della centrale Andrea Palladio di Fusina è alimentata a carbone, è dotata filtro a manica per la depolverizzazione dei fumi ed è attualmente oggetto di ambientalizzazione per la realizzazione di un sistema di denitrificazione catalitica e desolforazione dei fumi.

L'intervento descritto riguarda la turbina a vapore esistente, sulla quale si eseguirà principalmente la sostituzione dei componenti interni delle sezioni di Bassa Pressione (rotore palettato, cilindro interno e relativa palettatura fissa); l'obiettivo è realizzare un nuovo canale vapore con migliore rendimento di espansione del vapore e area anulare di scarico aumentata per ridurre le perdite di energia cinetica allo scarico.

La riduzione attesa di consumo specifico è di 65 kcal/kWh, pari a circa il 2,8% dell'attuale valore.

2- Caratteristiche tecniche delle turbine a vapore esistenti

Le principali caratteristiche tecniche della turbina della sezione FS-1 sono:

▪ Costruttore	Franco Tosi S.p.A.
▪ Tipologia	Bicilindrica, tipo W21R
▪ Potenza Nominale Continua	165 MW
▪ Velocità	3000 giri/1'
▪ Pressione vapore all'ammissione	143 Ata
▪ Temperatura vapore all'ammissione	538 °C
▪ Temperatura vapore alla riammissione	538 °C
▪ Pressione di scarico	0,052 Ata
▪ N° spillamenti	7

3- Descrizione intervento

Modifiche funzionali

L'intervento da eseguire sulla turbina di FS-1 prevede la realizzazione di un nuovo canale vapore di Bassa Pressione con previsione di sostituzione di alcuni componenti - sottoelencati - e riutilizzazione delle casse esterne:

- sostituzione rotore palettato completo;
- sostituzione cilindro interno di progetto compatibile con il cilindro esterno esistente;
- sostituzione bulloneria di chiusura del cilindro interno;
- sostituzione tamburi o cilindri portapalette;
- sostituzione palette fisse;
- sostituzione tenute interstadio;
- sostituzione opzionale delle tenute dei manicotti di estremità, qualora quelle esistenti non siano ritenute riutilizzabili;
- sostituzione opzionale dei cuscinetti portanti del rotore di BP, qualora quelli esistenti non siano ritenuti riutilizzabili;
- nuova bulloneria a tensionamento idraulico di collegamento giunti AMP-BP e BP - alternatore;
- sostituzione di tutti gli schermi di protezione da erosione per le tubazioni degli spillamenti di BP e per i giunti flessibili, con fornitura ed installazioni di nuovi;
- montaggio di eventuali giunti flessibili sulle linee degli spillamenti, qualora riscontrati danneggiati;

CENTRALE TERMOELETTRICA ANDREA PALLADIO DI FUSINA
- Intervento di miglioramento del rendimento della turbina a vapore del gr. 1 -

- nuovi spruzzatori acqua per il funzionamento a bassi carichi;
- smontaggio del cilindro esterno e parti interne;
- eventuali lavori di adattamento de cilindro esterno;
- eventuali nuovi coprigiunti (giunto BP-AMP e giunto BP-Alternatore) se necessari;
- montaggio dei componenti nuovi;
- taglio e risaldatura delle tubazioni degli spillamenti interessati;
- eventuale sistema di sollevamento rotore per avviamento e fermata se ritenuto necessario. Qualora sia necessario, il sistema di sollevamento di nuova fornitura dovrà essere ridonato (pompe e motori 2 al 100%) e dovrà essere interfacciato con il sistema di sollevamento rotore alternatore, attualmente presente.

Attività di revisione

Sono da sottoporre a revisione i seguenti componenti:

- cilindro esterno turbina BP;
- cuscinetti BP;
- cross-over;
- manicotti di tenuta vapore sulla sezione di BP;
- guardie olio dei cuscinetti di BP;
- diaframmi di sicurezza BP (dischi di rottura per sovrappressione);
- spruzzatori acqua per il funzionamento a bassi carichi: valvole e ugelli (da sostituire);
- valvola rompivuoto;
- giunto di collegamento BP – condensatore;
- nell'eventualità che non sia ritenuta necessaria la sostituzione le attività da eseguire sui cuscinetti portanti sono:
 - controllo delle condizioni superficiali del metallo bianco (usura, depositi di sporcizia o lacche, presenza di microcrateri da scariche elettriche, rigature, aree surriscaldate),
 - controlli non distruttivi,
 - rimetallatura del cuscinetto,
- rimontaggio del cuscinetto.

4- Tempistica

Gli interventi da eseguire in centrale sulla turbina BP richiederanno circa 6 settimane, attività che saranno svolte nell'ambito della fermata di revisione generale programmata nel settembre 2009.