

2015

RELAZIONE GENERALE

***LAVORI DI COSTRUZIONE IMPIANTO DI COGENERAZIONE
SITO IN VIA VICI 18, OSIMO (AN)***

Committente: ASTEA SPA

Data: 16/06/2015

***Il Progettista: Ing. Danilo Salvi
N° A527 – A, B, C – Ordine degli Ingegneri Provincia di Macerata***



SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	CONFIGURAZIONE ANTE INTERVENTI.....	3
3	CONFIGURAZIONE POST INTERVENTI.....	4
3.1	UNITA' COGENERATIVA.....	4
3.2	CALDAIA AUSILIARIA.....	5
4	CONCLUSIONI.....	5

1 PREMESSA

Il Gruppo Astea S.p.A. ha elaborato un piano di rinnovo della centrale di cogenerazione di Osimo, tecnologicamente obsolescente, allo scopo di migliorare le prestazioni di impianto, ridurre i consumi di energia primaria, nonché ridurre le quantità di inquinanti emesse in atmosfera.

Il programma di rinnovo della centrale di cogenerazione prevede in una prima fase la fornitura “chiavi in mano” e la manutenzione “full service” per i primi due anni di un cogeneratore, dotato di motore alternativo a c.i. (alimentato a gas naturale) di potenza nominale massima introdotta con il combustibile (Potere calorifico inferiore pari a 8.250 kcal/Sm³ come da deliberazione AEEG del 27 ottobre 2011, EEN 9/11) inferiore a 3.000 (tremila) kW termici (categoria di attività e impianti in deroga aventi emissioni scarsamente significative-cfr. parte I allegato IV alla parte quinta del D.lgs. 152/06 e s.m.i.); potenza elettrica minima erogata ai morsetti del generatore non inferiore a 1.100 (millecento) kW, rendimento globale dell’unità di cogenerazione non inferiore al 75% (settantacinquepercento).

A seguito di tale piano Astea Spa ha provveduto a richiedere il rilascio da parte dello sportello SUAP del Comune di Osimo dell’autorizzazione alle emissioni in atmosfera ottenendo una prima autorizzazione con atto n°16/2014/EMI del 27/09/2014, e un successivo aggiornamento, presentato in data 25/03/2015, di modifica in termini non sostanziali.

Il progetto approvato ha previsto la graduale sostituzione del sistema turbogas – caldaia a recupero, con l’unità cogenerativa citata.

Sarà altresì predisposta una nuova caldaia (con funzione di riserva ai generatori di calore attualmente installati) con potenzialità termica pari a circa 4,6 MW.

La motivazione dei suddetti interventi, è da ricercare nella volontà di perseguire standard di affidabilità elevati nel servizio pubblico fornito, e nella necessità di rinnovare il parco impiantistico esistente, ormai al termine del proprio ciclo vita tecnologico.

Pertanto, al fine di garantire un servizio efficiente e continuativo nei confronti del cliente finale, si prevede di attuare il piano di rinnovo, in un intervallo temporale ristretto, in ragione delle risorse finanziarie a disposizione e nell’ottica di non arrecare disagi al cliente finale, in quanto il teleriscaldamento rientra nell’ambito dei servizi pubblici ai sensi dell’art. 112, comma 1 D.lgs. 267-2000, e come tale risulta una attività non interrompibile.

2 CONFIGURAZIONE ANTE INTERVENTI

Ai fini di una migliore comprensione della ulteriore modifica impiantistica che si intende apportare per la modalità di conduzione della centrale di cogenerazione nelle condizioni di post-intervento, viene riportato per semplicità lo schema di fig. 1 che sintetizza la configurazione di esercizio attuale dell’impianto nella fase di produzione di energia termica ed elettrica.

L’attuale configurazione, prevede una gestione del sistema turbogas-caldaia a recupero orientata prevalentemente ad esercire nella condizione di massimo carico elettrico e minimo carico termico mediante iniezione di vapore in turbina.

Questa logica di esercizio, consente di massimizzare il rendimento elettrico di conversione, con potenze elettriche in uscita nell’ordine di 4,8 – 5,3 MWe e nel contempo garantire potenze termiche di 1 – 2 MWt. Risulta piuttosto rara la configurazione di esercizio con assenza di iniezione di vapore in turbina, configurazione attraverso cui la turbina riesce a fornire potenze elettriche paria a 3,8 - 4,0 MWe e potenze termiche di 6 – 6,5 MWt. Oltre alla turbogas intervengono le caldaie di integrazione e soccorso, in relazione ai carichi termici d’utenza.



Fig. 1 Configurazione attuale d'impianto

3 CONFIGURAZIONE POST INTERVENTI

3.1 UNITA' COGENERATIVA

Con riferimento alla modalità di conduzione dell'impianto nella configurazione post-interventi, le procedure adottate per la gestione dei nuovi impianti tecnologici introdotti, sono sintetizzabili attraverso i seguenti schemi riepilogativi:

- Schema configurazione di esercizio "post-intervento" del sistema cogenerativo presenti in centrale;
- Schema configurazione di esercizio "post-intervento" delle caldaie presenti in centrale.

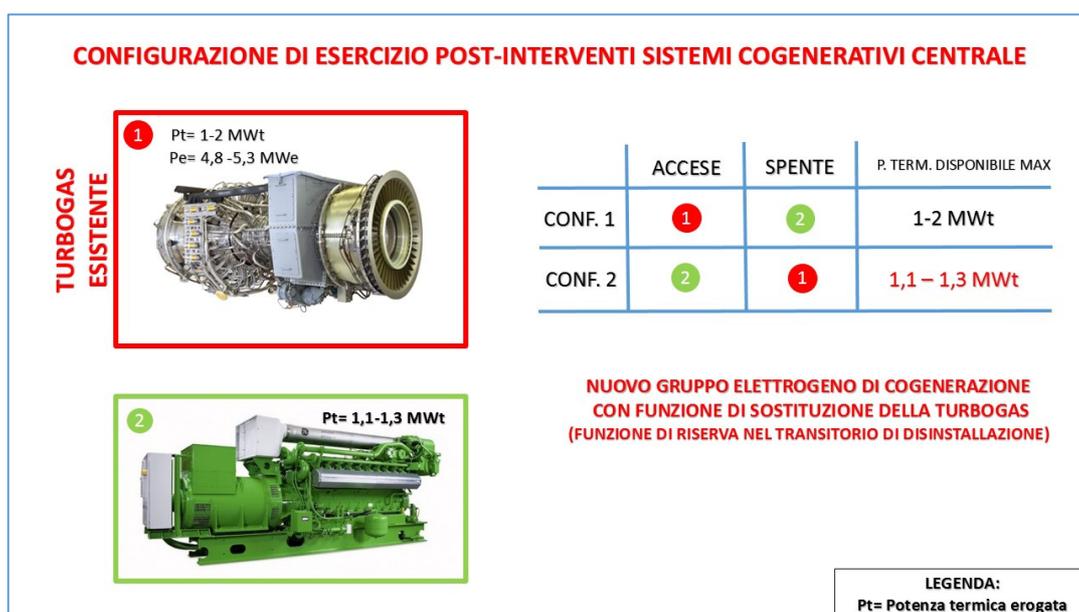


Fig. 2 Configurazione futura d'impianto cogenerativo

La fig. 2 definisce le possibili configurazioni di esercizio dei sistemi cogenerativi presenti all'interno della centrale. Dalla valutazione della tabella riepilogativa, si evince che:

- Il funzionamento della nuova unità cogenerativa non avviene mai simultaneamente al funzionamento della turbogas bensì in completa sostituzione e quindi la definitiva dismissione del gruppo turbogas-caldaia a recupero e i relativi impianti ad essi annessi;
- Nel transitorio di funzionamento verso il nuovo assetto cogenerativo, il gruppo turbogas-caldaia a recupero potrà svolgere la funzione temporanea di riserva, al fine di consentire un corretto "settaggio" della centrale con l'introduzione della nuova unità cogenerativa;
- A regime verrà dismesso il sistema turbogas

3.2 CALDAIA AUSILIARIA

La fig. 3 ripropone le possibili modalità di esercizio delle caldaie presenti all'interno della centrale. La modalità standard di funzionamento prevede:

- Due caldaie funzionanti di giorno (contemporaneamente al nuovo motore cogenerativo) nelle condizioni di massimo carico o con parzializzazione del carico;
- Una caldaia funzionante di notte (contemporaneamente al nuovo motore cogenerativo).
- La somma della potenza termica erogata dalla nuova unità, sarà inferiore o al più uguale alla potenza termica erogata, da una delle due caldaie attualmente installate (4,6 MW).

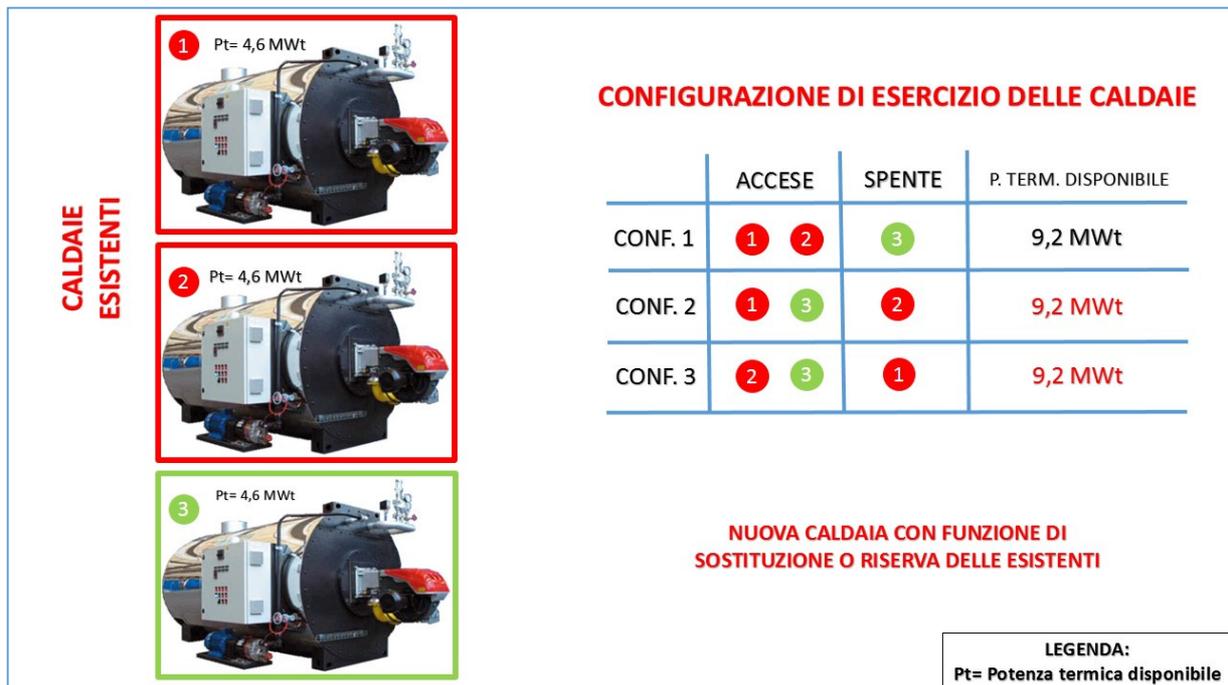


Fig.3: Modalità di esercizio delle caldaie nelle condizioni post-intervento

4 CONCLUSIONI

Pertanto, nelle condizioni di regime la nuova modifica che si intende apportare prevede l'installazione di n°1 unità cogenerativa (gruppo elettrogeno di cogenerazione) alimentato a gas naturale di potenza termica nominale complessiva inferiore a 3 MW in sostituzione del gruppo turbogas-caldaia a recupero e, l'introduzione di ulteriori

n° 1 caldaia di potenzialità termica utile pari a ca. 4,6 MW cad. con funzione di sostituzione e riserva alle caldaie attualmente in esercizio nella centrale restando invariata la potenzialità di esercizio complessiva.

La fig. 4 seguente, sintetizza invece il programma degli interventi che si intende attuare. Tali modifiche così come proposte in termini di configurazione di esercizio devono intendersi non sostanziali in quanto non alterano qualitativamente il quadro emissivo autorizzato.

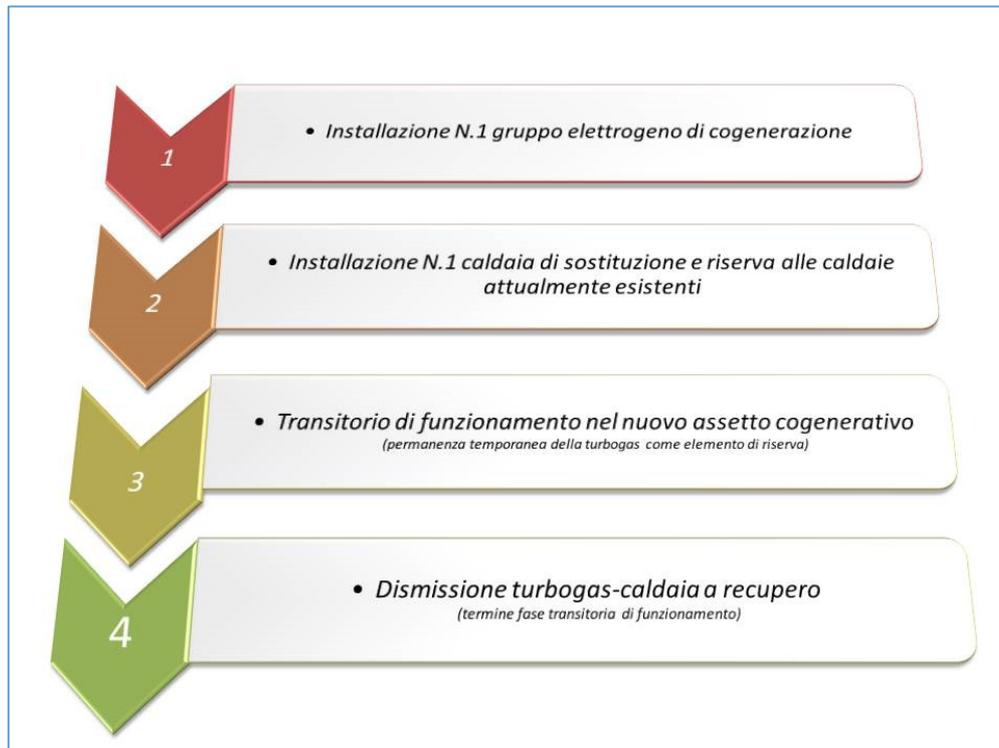


Fig.4 Programma di attuazione degli interventi

Infatti, con particolare riferimento all'unica unità cogenerativa da installare, la scelta si è resa essenzialmente dettata da:

- Riduzione dei consumi di energia primaria in termini di combustibile,
- Incremento dell'indice di affidabilità del sistema cogenerativo,
- Riduzione della quantità di inquinanti immessi in atmosfera,
- Riduzione delle immissioni sonore,
- Riduzione dei costi di gestione/manutenzione e controllo.