

Richiesta N°27

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale /da approfondire	Commenti
Scheda B - Dati e notizie sull'impianto attuale All. B.18 - Relazione tecnica dei processi produttivi	Centrale termoelettrica	Da approfondire	Si richiedono maggiori informazioni sulla centrale termoelettrica (tipo di centrale, schema quantificato dettagliato, potenza termica di combustione)

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Documentazione integrativa di cui alle richieste del ministero ambiente protocollo DSA-2008-0021421 del 01/08/2008

Il presente documento è costituito da n° 6 pagine progressivamente numerate.

Emissione: 01
Data: Settembre 2008
Doc. n° 7-AIA-25198
Commessa: 25198
File: 25198_E01_27.doc



Si riporta uno stralcio della relazione in all'allegato B.18, completamente rielaborata da IES, relativamente alla presente richiesta di integrazione.

CENTRALE TERMOELETTRICA (CTE)

La Centrale Termoelettrica fornisce ai vari impianti i servizi ausiliari necessari al funzionamento dei processi (utilities) e comprende:

- produzione di acqua demineralizzata;
- produzione di vapore d'acqua;
- produzione di aria compressa;
- produzione di energia elettrica;
- gestione del rifornimento di energia elettrica dalla rete esterna;
- gestione della distribuzione della energia elettrica alle utenze interne;
- gestione dei circuiti di acqua di raffreddamento;
- gestione della rete di azoto.

Descrizione del sistema di produzione del vapore d'acqua.

Il vapore viene utilizzato:

- come vettore di forza motrice per l'azionamento di turbine collegate a compressori, pompe e generatori e per l'azionamento di eiettori;
- nelle operazioni di frazionamento, dove viene iniettato nelle colonne di processo per ridurre la pressione parziale degli idrocarburi trattati, riducendo il livello termico a cui si può realizzare la separazione delle diverse molecole e quindi la domanda di energia;
- come vettore di calore per la operazione dei ribollitori di alcune colonne;
- come vettore di calore per riscaldare le linee ed i serbatoi che movimentano prodotti con alta temperatura limite di scorrimento.

Il vapore viene prodotto:

- da caldaie che utilizzano combustibili (boilers);
- da caldaie che utilizzano calore recuperato dai processi produttivi, senza fuoco diretto (kettles).

Il vapore viene distribuito su tre reti, che operano ai seguenti livelli di pressione e temperatura:

- | | | |
|-------------------|---------|--------|
| - rete di "alta" | 50 barg | 430 °C |
| - rete di "media" | 13 barg | 194°C |
| - rete di "bassa" | 3 barg | 150 °C |

Lo schema del sistema di produzione e distribuzione del vapore è allegato.

La rete a 50 barg riceve la sola produzione delle tre caldaie convenzionali a fuoco diretto (caldaie "A", "B" e "C"), mentre le reti a 13 barg e 3 barg ricevono gli scarichi di regolazione dalla rete a pressione superiore, gli scarichi dalle turbine a contro pressione che azionano pompe o generatori ed il vapore prodotto dalle caldaie che utilizzano calore recuperato dai processi produttivi.



Il vapore prodotto a 50 barg dalle caldaie convenzionali, viene inviato a due turbo alternatori (TA 1 da 6.000 kVA e TA 2 da 7.000 kVA), che producono energia elettrica a 6.000 Volt operando in contropressione con scarico nella rete a 3 barg : il vapore a 50 barg può anche in parte essere laminato e ottemperato con iniezione di condensa, dalle regolatrici di pressione nella rete a 13 barg nel caso che il bilancio di questa rete lo richieda.

La potenzialità di produzione di energia elettrica della CTE copre circa il 30 % della attuale domanda totale media nel normale assetto operativo, essendo il resto fornito dalla rete esterna tramite il collegamento alla rete 130.000 Volt realizzato nella apposita sottostazione di ammaraggio e riduzione a 15.000 Volt su due trasformatori da 12.000 kVA.

Il solo turboalternatore TA2 ha anche la possibilità di sfiorare fino a 10 ton/ora di vapore dalla ultima ruota di turbina verso la atmosfera per creare margine di regolazione sul bilancio di energia elettrica tra auto produzione e importazione dalla rete.

Come si intuisce dallo schema di regolazione delle reti vapore riportato in allegato , la produzione diretta di vapore tramite caldaie a combustione , va in effetti ad integrare quanto prodotto delle caldaie a recupero degli impianti, fino a bilanciare la domanda complessiva costituita dalla somma delle utilizzazioni sulla rete a 3 barg : la regolazione della rete intermedia a 13 barg viene ottimizzata aggiungendo o togliendo turbopompe che operano in contropressione sul salto 13barg -3 barg.

Consumi di vapore.

La domanda di vapore può variare in funzione:

- dell'assetto operativo degli impianti (cariche e regolazioni delle integrazioni termiche);
- della oscillazione sia giornaliera che stagionale della temperatura ambiente, che influisce sulla domanda di vapore per riscaldamento.

A titolo di esempio, si riportano nelle tabelle successive gli andamenti della produzione media giornaliera ed oraria delle caldaie nel 2005 e nel 2006.

2005	ton/g	ton/h	2005	ton/g	ton/h
GEN	1598,4	66,6	LUG	1165,4	48,6
FEB	1501,1	62,5	AGO	1314,4	54,8
MAR	1624,4	67,7	SET	1215,8	50,7
APR	1498,4	62,4	OTT	1245,3	51,9
MAG	1411,7	58,8	NOV	961,9	40,1
GIU	1369,0	57,0	DIC	1598,6	66,6

2006	ton/g	ton/h	2006	ton/g	ton/h
GEN	1.446,7	60,3	LUG	1.481,1	61,7
FEB	1.434,9	59,8	AGO	1.420,5	59,2
MAR	1.486,3	61,9	SET	1.383,6	57,7
APR	1.327,9	55,3	OTT	1.391,8	58,0
MAG	1.442,1	60,1	NOV	681,2	28,4
GIU	1.481,4	61,7	DIC	1.579,4	65,8

Rispetto alla media oraria , la punta attuale invernale è di circa 70 ton/ora in assenza di contingenze episodiche.



Caldaie di produzione vapore.

Le tre caldaie "AN", "B" e "C" consegnano vapore surriscaldato al collettore di alimentazione dei due turboalternatori TA/1 e TA/2 a 50 barg e 430 °C.

La caldaia "AN" è stata installata nel 2008 da Pensotti – Idortermici, ha una potenza di targa di 41,4 MWt ed una capacità di produzione nominale di vapore di 50.000 kg/h.

E' attrezzata con due bruciatori "lownox" che hanno flessibilità 0-100 di scambio del carico termico da fuel gas a olio combustibile liquido.

La caldaia "B" è stata installata nel 1968 da Idrotermici, ha una potenza di targa 21,0 MWt ed una capacità di produzione nominale di vapore di 26.000 kg/h.

E' attrezzata con 4 bruciatori che hanno una limitata flessibilità di scambio del carico termico da fuel gas a olio combustibile liquido, per cui il carico termico preferenziale è fornito da olio liquido.

E' programmata per il 2009 la sostituzione di questa unità con una unità gemella della caldaia "AN".

La caldaia "C" è stata installata nel 1988 da CCT, ha una potenza di targa di 22,3 MWt, ed una capacità di produzione nominale di vapore di 30.000 kg/h.

E' attrezzata con 2 bruciatori che hanno una discreta flessibilità di scambio del carico termico da fuel gas a olio combustibile liquido.

Capacità potenziale di produzione e capacità utilizzata.

Il programma di sostituzione delle caldaie "A" e "B" è stato impostato in quanto è necessario adeguare la potenzialità di produzione vapore alla crescita di domanda della raffineria collegata alla entrata in servizio degli impianti da realizzare per la commercializzazione sul mercato interno di gasolio autotrazione con zolfo inferiore a 10 ppm dal 1 Gennaio 2009 : la domanda invernale media è stimata per il nuovo assetto a 85 ton/ora contro le attuali 70 ton/ora.

Con una domanda di vapore di 85 ton/ora, veniva in pratica saturata la disponibilità nominale di circa 90 ton/ora data dalle caldaie esistenti, per cui lo stabilimento rimaneva senza riserva operativa ogni qualvolta, come nei mesi invernali, la domanda supera le 60 ton/ora.

In caso di guasto su una delle tre unità operative, sarebbe necessario uno stacco di carico troppo alto (circa 25 ton/ora) per rientrare nel bilancio : passando ad una configurazione 50+50+30 con domanda 85 ton/ora, lo stacco di carico massimo richiesto si riduce a 5 ton/ora nel caso che sia una delle caldaie da 50 ton/h ad essere interessata dal guasto.

E' evidente che la quantità di vapore richiesta dalla Raffineria resta invariata prima e dopo la sostituzione delle macchine fino a che non vengono posti in operazione nuovi utilizzatori che aggiungono consumi a quelli attuali.

Ne segue che i consumi di combustibile e le relative emissioni in atmosfera legate alla produzione di vapore, variano solo in funzione della domanda e non in funzione della potenzialità delle unità di produzione installate.



Analisi del carico termico.

Nella seguente tabella vengono riassunti i valori di carico termico complessivo per una domanda di vapore media invernale:

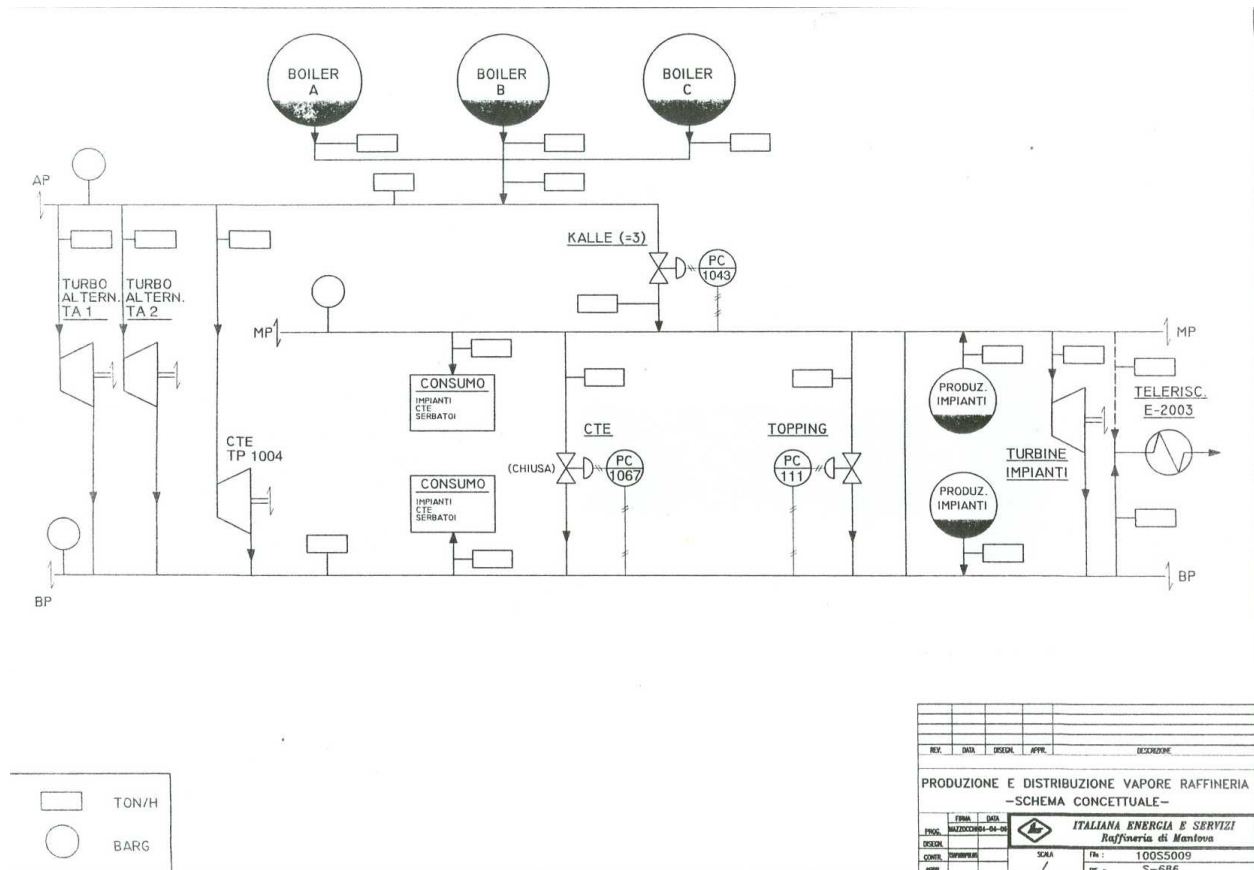
- caso attuale 2006, caldaie esistenti

caso previsto nel 2009 dopo aumento del carico richiesto dagli adeguamenti degli impianti.

CALDAIE : CASO INVERNALE	2006	2009
Produzione media vapore ton/h	70.0	85.0
Calore prodotto Mkal/h	50,40	61,20
Olio combustibile 90 % Mkal/h	45,36	55,08
Gas combustibile 10 % Mkal/h	5,04	6,12
Olio combustibile kg/h	4513,4	5480,6
Gas combustibile kg/h	430,0	522,2
fumi Nmc/h 3%O2 secco olio comb.	57456	69768
fumi Nmc/h 3%O2 secco gas comb.	5810	7055

I fumi scaricati dalle caldaie della CTE sono convogliati al punto di emissione E 6 (codifica fissata a suo tempo con CRIAL/ARPA) : il punto E 6 è un camino alto 75 metri dotato di Sistema di Monitoraggio Emissioni (misurazioni in continuo di SO₂, NO₂, CO e O₂).

Al punto di emissione E 6 vengono attualmente (2008) convogliati anche i fumi prodotti dal forno H 1701 (impianto di desolfurazione gasolio HDS2) ed i gas di coda provenienti dal post combustore del gas di coda degli impianti di recupero zolfo (SRU1 ed SRU2).





C.T.E. : ASPETTI AMBIENTALI				
Aspetto		Condizioni Normali		Note
		Media estiva	Media invernale	
1	Consumo Combustibile			
	Fuel oil	3955,1	4637,0	
	Fuel gas	178,9	209,8	
2	Consumo acqua			
	processo raffreddamento	58000	68000	
3	Emissioni in atmosfera			
	Portata fumi	50037	58664	
	flusso di massa SOx	174,1	92,82	
	flusso di massa NOx	23,46	27,50	
	flusso di massa CO	15,01	17,60	
	flusso di massa CO2	12921	15149	
4	Scarichi idrici			
	Portata			
5	Utilizzo chemicals	Vedi tabella		

	Produzione rifiuti	CER	quantità	frequenza	smaltimento (D) / recupero ®
6	<i>Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature</i>	05 01 06*	-	episodica	D
	<i>Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati</i>	13 02 05*	-	episodica	R
	<i>Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio</i>	16 05 06*	-	episodica	D
	<i>Resine a scambio ionico saturate o esaurite</i>	19 09 05	-	episodica	D
	<i>Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio</i>	20 01 21*	-	episodica	R