

ICARO



Stabilimento di Porto Marghera (VE)

Utilizzo efficiente dell'energia

Marzo 2007

INDICE

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE E BILANCIO DEL SISTEMA ENERGETICO DELLO STABILIMENTO ARKEMA	4
2.1	Energia elettrica	4
2.2	Energia termica	5
2.3	Metano.....	7
3	CONSIDERAZIONI SULLE MTD IN ATTO PRESSO LO STABILIMENTO PER L'UTILIZZO EFFICIENTE DELL'ENERGIA.....	8
4	DATI SUL BILANCIO ENERGETICO DELLE AZIENDE DEL POLO INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA	10
5	CONCLUSIONI.....	13

1 PREMESSA

Il presente Allegato si propone di presentare i risultati della verifica di conformità della proposta impiantistica al criterio “utilizzo efficiente dell’energia”, come riportato all’art. 3 comma 1 d) del D. Lgs. n° 59 del 2005.

2 DESCRIZIONE E BILANCIO DEL SISTEMA ENERGETICO DELLO STABILIMENTO ARKEMA

Le risorse energetiche che vengono utilizzate per il funzionamento dello stabilimento Arkema di Porto Marghera sono le seguenti:

- Energia elettrica
- Energia termica (in parte acquistata dalla rete di sito petrolchimico e in parte autoprodotta)
- Metano

2.1 Energia elettrica

All'interno dello stabilimento Arkema non vi sono sezioni impiantistiche, servizi od uffici che non utilizzino energia elettrica.

L'energia elettrica utilizzata dagli impianti è fornita a media tensione (10 kV) da tre linee: la linea della stazione di Malcontenta, quella della stazione di Sandra e una linea preferenziale direttamente collegata alla centrale termica SUD dello stabilimento.

Per fuori servizio della linea Malcontenta che alimenta i trasformatori TR1 e TR2 e il motore del compressore dell'aria GB1, interviene una commutazione automatica con la linea Sandra che ripristina subito la tensione. Il motore del GB1 è costruito in modo da rimanere in marcia se la tensione nella commutazione passa per lo zero.

I consumi di energia elettrica per il biennio 2004-2005 sono di seguito riportati.

[MWh/anno]	2004	2005
Energia Elettrica	13.587	13.702

Tabella 1

2.2 **Energia termica**

Le utenze dell'impianto sono alimentate direttamente dalla rete di distribuzione di sito petrolchimico, sulla base di specifico contratto di service.

La misura e la contabilizzazione del vapore ritirato viene effettuata separatamente per i vari reparti mediante flange tarate fiscali controllate periodicamente. L'affidabilità della rete vapore risulta molto elevata. Un'eventuale mancanza di tale utility non implica problemi di sicurezza poiché l'impianto AM7 produce la quantità necessaria al proprio funzionamento, e la mancanza di vapore nell'impianto AM9 comporta la fermata dell'impianto di produzione ACH.

Il vapore circola negli impianti AM7 AM8/2 e AM9 in tre condizioni di pressione diverse:

VAPORE A 5 BAR

La produzione di vapore a 5 bar è garantita dalla marcia del reattore di sintesi HCN dell'impianto AM7 e, in condizioni normali di esercizio, è tale da soddisfare tutte le utenze di reparto:

- Vapore di stripping sol. solfato ammonico
- Vapore di stripping sol. acido cianidrico
- Vapore di stripping arricchimento acido cianidrico
- Vapore alla sezione purificazione ACH

VAPORE A 18 BAR

Per quanto riguarda il vapore a 18 barg viene ritirato completamente dalla rete a 18 barg di sito. Il reparto AM9 lo utilizza nelle sezioni di purificazione dell'Acetoncianidrina: negli apparecchi E2 ed E2A e negli eiettori P100 della colonna sottovuoto.

La misura e la contabilizzazione del vapore consumato viene effettuata mediante apposita flangia tarata fiscale.

Sulla base del contratto di service il fornitore si impegna a inviare vapore alla

pressione minima di 17,5 barg.

La mancanza di questo servizio, segnalata con allarme, provoca il fuori standard del prodotto. Anche in questo caso saranno attuate le procedure che prevedono la fermata dell'impianto e la chiusura automatica e manuale delle valvole delle apparecchiature che utilizzano vapore.

VAPORE A 12 BAR

Il reparto AM7 produce nella caldaia del reattore di sintesi HCN un certo quantitativo di vapore a 12 bar che viene laminato e immesso nella rete vapore di sito a 5 barg.

Nell'assetto attuale dello stabilimento un parte del vapore a 12 bar viene riutilizzato per gli eiettori del cristallizzatore dell'impianto AM 8/2.

Secondo la potenzialità di produzione, l'impianto AM7 può risultare produttore o consumatore di vapore della rete di sito petrolchimico: la potenzialità dell'impianto AM7 che determina il passaggio da una condizione all'altra é di circa 60 ton/giorno di ammoniaca consumata.

Di seguito vengono riportati i dati relativi al bilancio di energia termica per il biennio 2004-2005 nonché i dati suddivisi per tipologia di vapore prodotto e consumato.

Tabella 2

[kJ/anno]	Tutto lo stabilimento	
	2004	2005
Energia Termica autoprodotta AM7	6,34E+10	2,95E+11
Energia Termica acquistata	6,85E+10	6,99E+10
Energia Termica venduta	6,34E+10	2,95E+11

Tabella 3

[kJ/anno]	2004	2005
Condizioni di vapore 5 bar		
Quantità prodotta	63.394.810.128	295.062.606.084
Quantità ceduta alla rete di sito	63.394.810.128	295.062.606.084
Quantità acquistata dalla rete di sito	10.367.684.628	9.963.019.644
Condizioni di vapore 18 bar		
Quantità acquistata dalla rete di sito	53.131.913.710	59.938.294.260

2.3 *Metano*

Il metano, oltre ad essere una materia prima per l'impianto AM 7 è utilizzato per alimentare in continuo i bruciatori pilota delle torce di emergenza (3 bruciatori piloti per la torcia CB1, 3 per la torcia CB2 e 2 per la torcia CB3).

I consumi di metano per il biennio 2004-2005 sono di seguito riportati.

[Mc/anno]	Tutto lo stabilimento	
	2004	2005
Quantità trattata	31.983.448	33.734.163

Tabella 4

3 CONSIDERAZIONI SULLE MTD IN ATTO PRESSO LO STABILIMENTO PER L'UTILIZZO EFFICIENTE DELL'ENERGIA

La valutazione dell'efficace utilizzo dell'energia da parte del complesso IPPC in oggetto dovrebbe essere valutata in riferimento alle Migliori Tecniche Disponibili specifiche, individuate dai documenti di riferimento a livello nazionale o comunitario. In realtà, anche se fra le attività dei TWG dell'ufficio IPPC di Siviglia era prevista la predisposizione del BRef "Energy Efficiency" a partire dall'anno 2003, tali lavori sono stati avviati soltanto nel Maggio 2005 e pertanto, al momento, non è disponibile alcun documento. Analogamente non esiste nessun documento di indirizzo elaborato dai GTR italiani.

Ad ogni modo all'interno dei BRef e delle Linee Guida analizzate per il settore in questione, sono indicate le MTD specifiche per l'utilizzo efficiente dell'energia.

Le Migliori Tecniche Disponibili (vedi **Allegato D.15**) applicate nello stabilimento per massimizzare l'efficienza energetica, sono di seguito sintetizzate.

RISPARMIO ENERGETICO:

- Le apparecchiature di processo che lavorano in temperatura sono adeguatamente coibentate al fine di minimizzare la dispersione del calore verso l'ambiente esterno
- Implementazione sistemi di rendicontazione che attribuiscono con precisione i costi energetici ad ogni unità di processo.
- Mantenimento delle condizioni di efficienza ottimale delle macchine attraverso una manutenzione programmata.
- Manutenzione e pulizia programmata per gli scambiatori di calore al fine di mantenere elevato il coefficiente di scambio termico delle pareti.
- Manutenzione e taratura periodica della strumentazione di controllo.
- Analisi dei monitoraggi dei consumi e valutazione dell'efficienza energetica degli impianti a cura di personale specializzato (energy manager coadiuvato da tecnologi).
- Pratiche di rendicontazione che valutino i costi totali delle materie prime (inclusa

l'energia).

- per la generazione del vuoto nella sezione di purificazione dell'ACH dell'impianto AM9 sono utilizzati eiettori a vapore (consumo di vapore disponibile in rete di stabilimento, piuttosto che energia elettrica per alimentare pompe da vuoto).
- Utilizzo di sistemi di raffreddamento solo quando il riuso delle sorgenti di energia dal processo è stato ampiamente sfruttato (es. l'impianto frigorifero ad acqua / glicole a servizio dell'impianto AM7 è solamente utilizzato nel caso in cui sia necessaria una bonifica dell'impianto e quindi si debba raffreddare l'HCN).

RECUPERO DI ENERGIA

- Separazione del gas povero dalla miscela dei gas di reazione dell'acido cianidrico e invio alla rete gas combustibile per la produzione di vapore ed energia nella Centrale Termica Sud;
- Produzione di vapore a 12 barg nella caldaia del reattore di sintesi HCN del reparto AM7, con utilizzo dello stesso nell'impianto AM8/2 e per le restanti quantità con laminazione e immissione nella rete vapore di sito petrolchimico a 5 barg di Syndial.

4 DATI SUL BILANCIO ENERGETICO DELLE AZIENDE DEL POLO INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA

Lo Stabilimento Arkema contribuisce con il proprio ciclo produttivo al bilancio energetico complessivo delle aziende presenti nella zona industriale di Porto Marghera. Essendo tale stabilimento inserito all'interno del polo industriale, può essere utile valutare, anche in termini quantitativi, quale sia il suo apporto rispetto ai valori complessivi dovuti a tutte le aziende co-insediate.

A tale proposito, sono stati presi in esame i valori riportati nel "Rapporto Ambientale d'Area" per la produzione e il consumo di energia (elettrica e termica). I dati fino ad ora raccolti, in termini di rifiuti prodotti, vanno dal 1998 al 2004 e sono presentati nei seguenti grafici e nella tabella riportati di seguito.

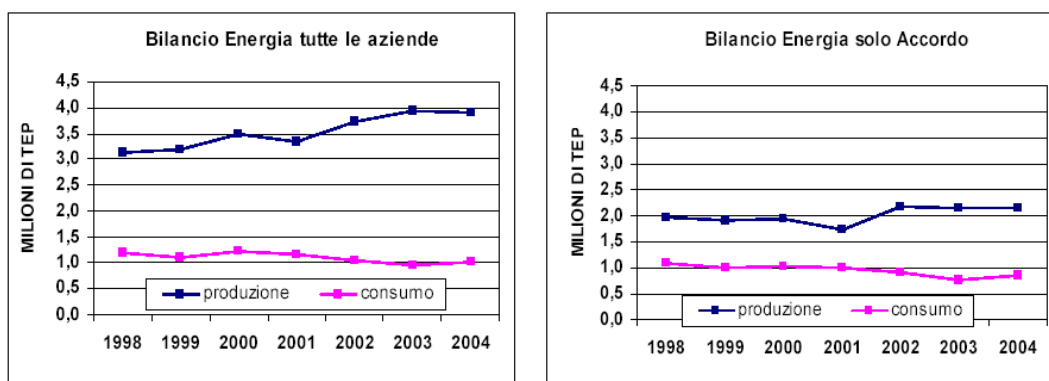


Figura 1 Produzione e consumo di energia (in milioni di TEP) per tutte le aziende (a sinistra) e delle sole aziende dell'Accordo sulla Chimica (a destra)

Tabella 5 Produzione e consumo di energia per tutte le aziende del Polo Industriale di P. Marghera (milioni di TEP).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Energia consumata	1,19	1,11	1,21	1,16	1,05	0,94	1,02
Energia prodotta	3,14	3,18	3,49	3,33	3,73	3,93	3,91

Tali valori sono stati comparati con il bilancio energetico di Arkema per lo stesso periodo di tempo considerato (1998-2004), al fine di valutare il contributo dello

stabilimento rispetto alla realtà del polo industriale.

Si precisa che tali dati si riferiscono esclusivamente al consumo di energia, poiché nel contesto industriale considerato, i dati di produzione di energia di Arkema sono praticamente trascurabili.

Di seguito vengono riportati i grafici relativi al consumo di energia elettrica e di energia termica suddivise per tipologia di attività relativamente agli anni 1998 e 2004.

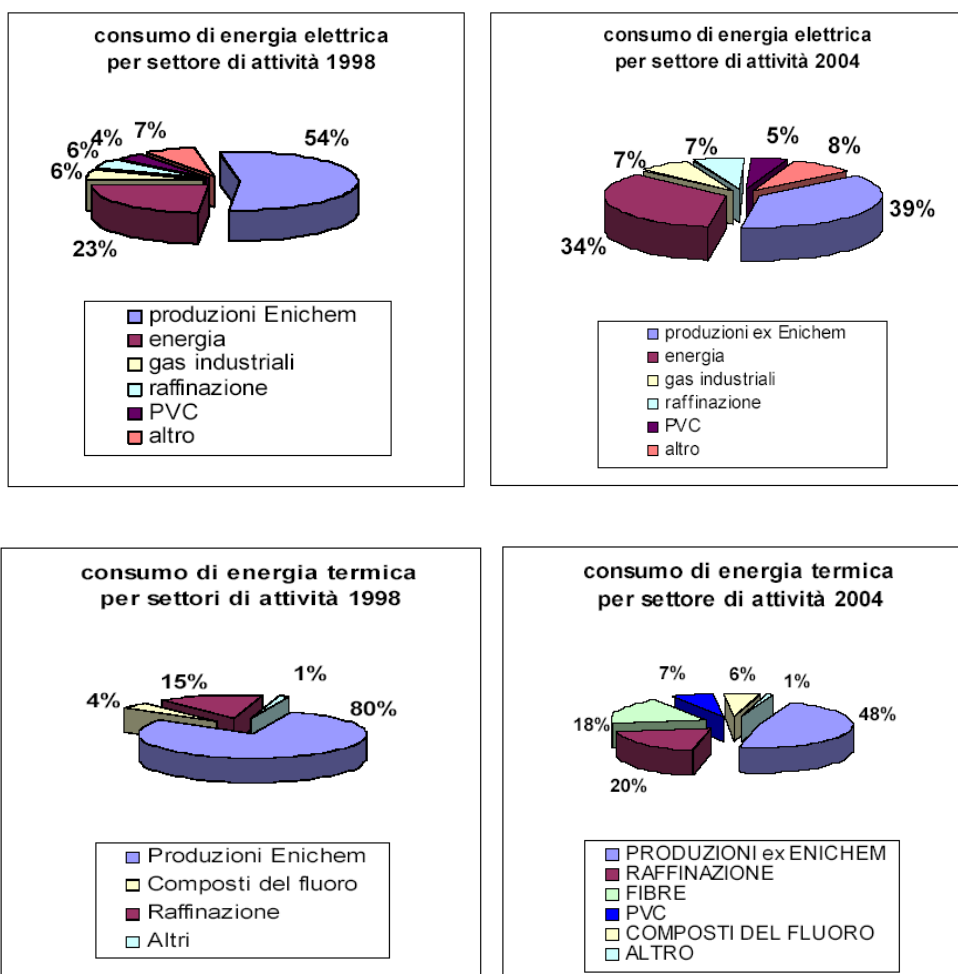


Figura 2 Consumo di energia elettrica e termica per l'anno 1998 e 2004 suddivise per tipologia di attività

Come si può osservare dai grafici sopra riportati, anche in termini di consumo energetico, il contributo di Arkema, incluso nella voce *altro* risulta estremamente limitato rispetto al totale d'area, inferiore all' 1%. (più specificatamente, pari a 0.77%)

Di seguito viene riportato il grafico dei consumi di energia elettrica e termica dello stabilimento Arkema nel periodo di tempo considerato (anni 1998-2004), mentre per i dettagli analitici relativi all'anno storico di riferimento (2005) si rimanda alla scheda B allegata alla presente Domanda AIA.

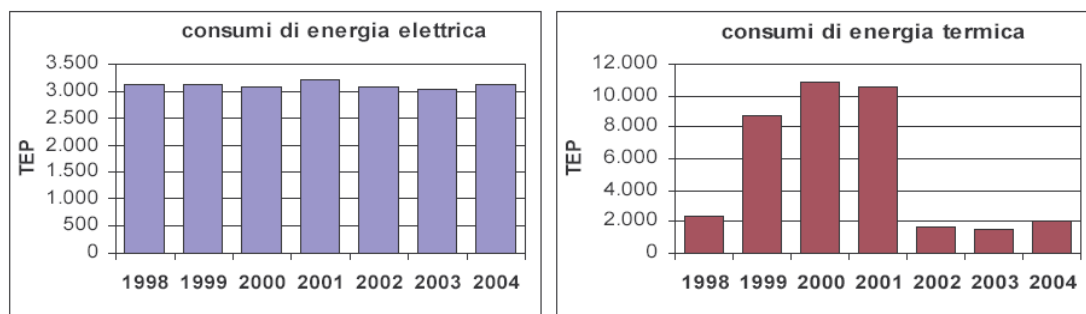


Figura 3 Consumo di energia elettrica e termica di Arkema

Da tali grafici emerge come i consumi di energia elettrica siano pressoché costanti, mentre i consumi di energia termica, dal 2002 in poi si attestano su valori nettamente inferiori rispetto a quelli degli anni precedenti.

5 CONCLUSIONI

Tenendo conto dei risultati sulle prestazioni di efficienza energetica e dell'adozione delle migliori tecniche disponibili in materia di efficienza energetica, si evince il sostanziale soddisfacimento da parte dello stabilimento Arkema di Porto MArghera del criterio relativo all'utilizzo efficiente dell'energia.