



STABILIMENTO DI TARANTO

ALLEGATO D.10

ANALISI ENERGETICA DELLO STABILIMENTO

Febbraio 2007



Analisi energetica dello Stabilimento Siderurgico ILVA di Taranto

Lo stabilimento siderurgico di Taranto consuma, nel suo assetto attuale, c.a. 181.000 Tj/anno in massima parte , come evidenziato nella sottostante tabella 1 , da carbone e suoi derivati , da energia elettrica per c.a. 20.000 Tj/anno e gas naturale per una quantità pari a c.a. 13.000 Tj/anno.

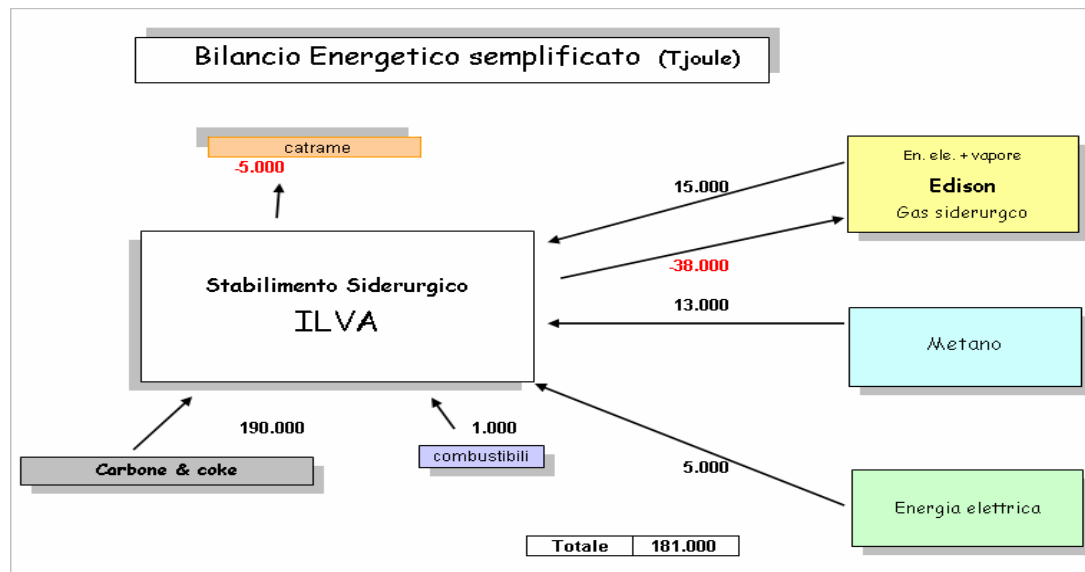
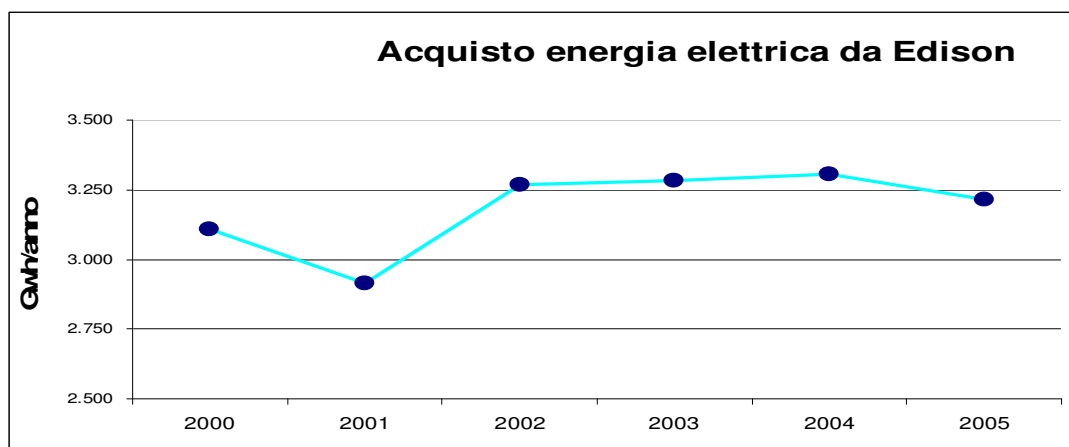


Tabella D10.1- Bilancio energetico dello Stabilimento siderurgico

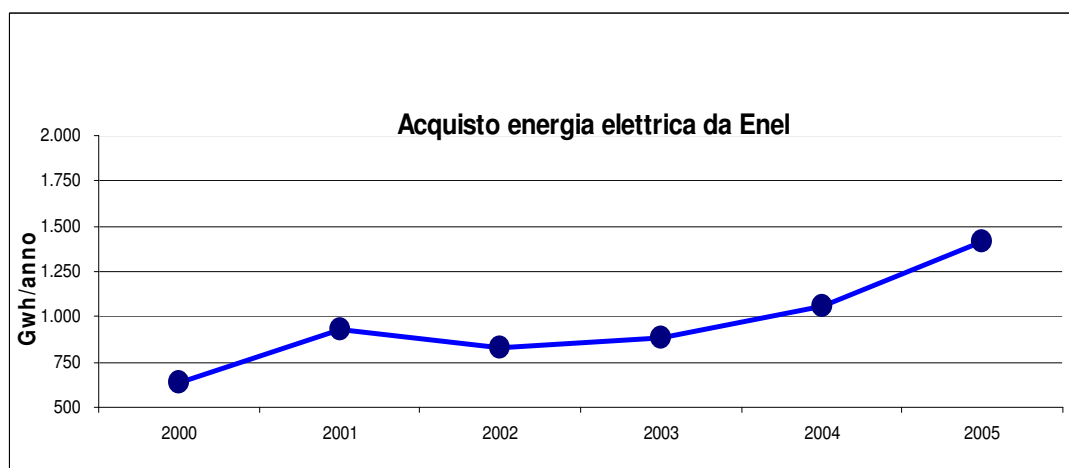
10.1 Consumi energia elettrica

In tutti i processi produttivi industriali, ma in modo particolare per la siderurgia, l'energia elettrica rappresenta una vera e propria materia prima indispensabile del processo di lavorazione .

Lo stabilimento siderurgico di Taranto consuma, nel suo assetto attuale, circa 4.800 GWh di energia elettrica l'anno, di cui solo 170 GWh, pari al 4% del fabbisogno , proveniente da autoproduzione dipendendo per la quasi totalità da produttori terzi di energia di cui circa 3.200 GWh/anno sono ottenuti dalla produzione delle centrali Edison che, utilizzando i gas siderurgici, mettono a disposizione dello stabilimento energia elettrica pari a 3.300 Gwh/anno, negli anni senza revisione generale, e 3120 Gwh/anno negli anni in cui deve sottoporre la centrale a revisione generale come riportato nel grafico relativo.

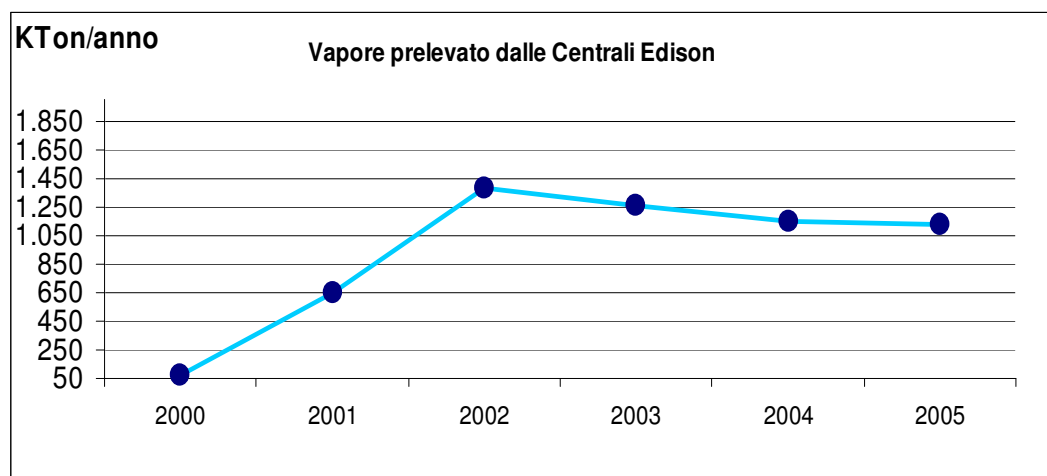


La parte rimanente di energia necessaria per i propri impianti viene acquistata da fornitori esterni .

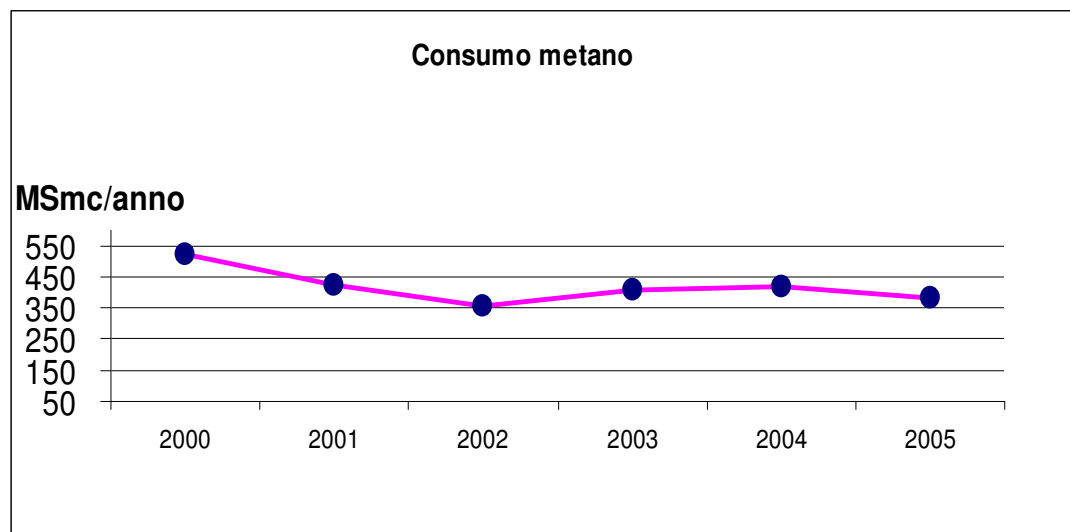


10.2 Ulteriori fonti di approvvigionamento energetico

Lo stabilimento a ciclo integrale, oltre alla distribuzione ed utilizzo di gas siderurgici, necessita di una rete di servizio per la distribuzione di vapore, il cui fabbisogno, c.a. 1.700 Kton/anno, è parzialmente soddisfatto dalla centrale CET/3 di Edison, c.a. 1200 Kton/anno come riportato del grafico sottostante e per la restante parte da autoproduzione mediante utilizzo di calore di recupero



Ulteriore risorsa energetica fondamentale per il processo siderurgico è costituito dal gas naturale i cui consumi, anche se tendenzialmente destinati a ridursi grazie alla maggiore disponibilità ed utilizzo dei gas siderurgici, rappresentano sempre una quantità annua non trascurabile.



10.3 Recupero energetico

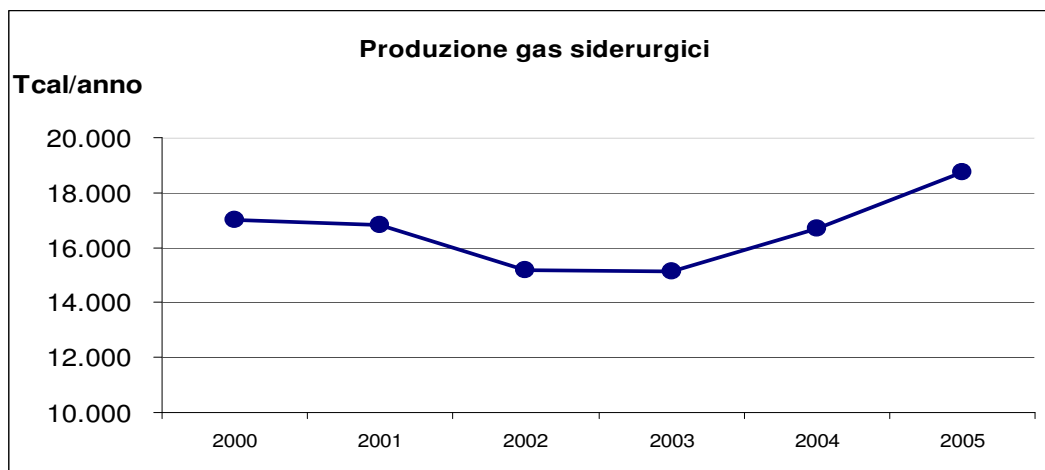
Considerata l'importanza e gli innegabili vantaggi, sia sotto il profilo energetico che ambientale è stato definito per il sito di Taranto un piano di investimenti, già avviato e in parte realizzato, all'interno del quale uno degli obiettivi principali e, certamente, il più impegnativo è stato quello di incrementare la produzione interna di energia nelle sue diverse accezioni ottimizzando, in via preferenziale, l'utilizzo delle energie secondarie di ciclo attraverso le migliori tecnologie disponibili.

E' stata e viene quindi posta la massima attenzione al recupero dei gas di processo, al recupero dell'energia di pressione degli altiforni e alle possibili fonti del processo siderurgico a ciclo integrale da cui si possa recuperare il calore residuo sviluppato con evidenti vantaggi in termini di:

- diversificazione delle fonti energetiche (utilizzo di gas, appunto);
- riduzione delle emissioni specifiche.

10.3.1 GAS SIDERURGICI DI PROCESSO

Come in tutti gli stabilimenti a ciclo integrale, anche lo stabilimento di Taranto nel processo produttivo del coke, della ghisa e dell'acciaio genera una quantità rilevante di gas di processo (c.d. gas siderurgici) il cui andamento produttivo nel corso degli anni, in calorie, è evidenziato nel grafico sotto riportato.



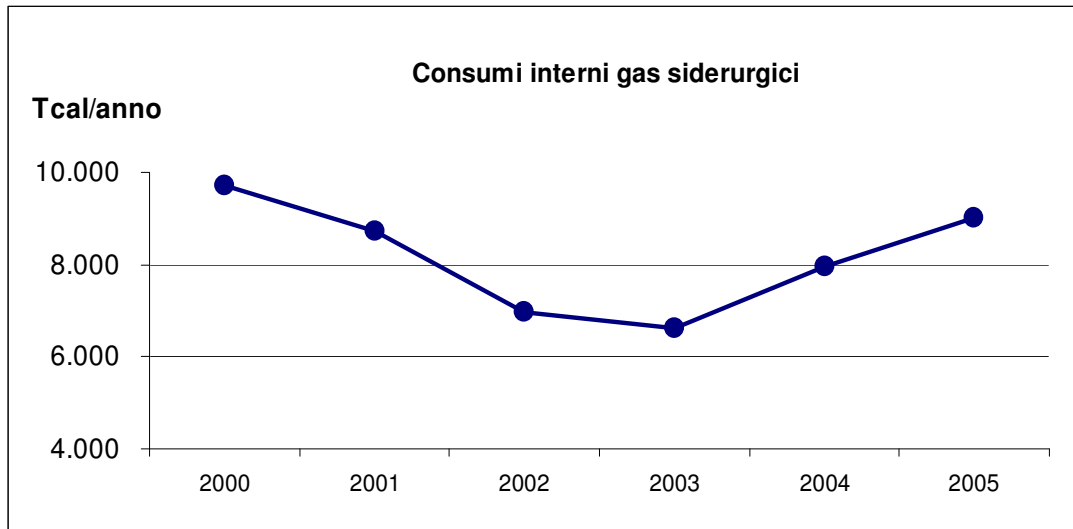
Il gas di cokeria deriva dal processo di distillazione anaerobica del carbon fossile nelle batterie di forni a coke, dove per effetto dell'alta temperatura le materie volatili del carbon fossile distillano e vanno a formare il cosiddetto gas di cokeria che, dopo depurazione, viene utilizzato come combustibile prioritariamente nelle varie utenze termiche di stabilimento e la parte eccedente utilizzata dalle centrali termoelettriche.

Il gas di altoforno deriva dal processo di produzione della ghisa in altoforno dove avvengono le reazioni di riduzione degli ossidi di ferro contenuti nei minerali e la loro trasformazione in ghisa. Anche questo viene utilizzato prioritariamente per usi termici nelle utenze di stabilimento (cokerie ed altoforni) destinando la parte rimanente alle centrali termoelettriche.

Il gas di acciaieria deriva dal processo di produzione dell'acciaio in convertitori L.D. (Linz-Donawitz) dove principalmente avviene la decarburazione della ghisa di altoforno con trasformazione in acciaio.

Dopo depurazione, il gas di acciaieria viene quindi immesso nella rete di distribuzione e, diversamente degli altri gas siderurgici, usato prevalentemente nelle centrali termoelettriche in cui viene utilizzato in miscela con il gas d'altoforno per incrementarne il potere calorifico.

La quantità annue consumate all'interno dello Stabilimento saturando tutte le possibili utenze di stabilimento in grado di utilizzare i tre gas di processo sono riportate nel grafico sottostante.



La rimanente quanto notevole disponibilità residua viene in buona parte utilizzata, sulla base di un contratto di fornitura ventennale, dalle centrali elettriche di proprietà e gestione della società Edison dove vengono combustibili per produrre energia elettrica e vapore.

10.3.2 RECUPERO ENERGIA DI PRESSIONE

Ulteriore importante forma di recupero energetico consiste nel recupero dell'energia di pressione disponibile alla bocca degli altiforni mediante l'impiego dei turboespansori presso gli altoforni dello stabilimento .

In precedenza la pressione di detto gas veniva dissipata in una valvola di laminazione prima che la stesso fosse inviato alle varie utenze di stabilimento a bassa pressione. La soluzione tecnica scelta , analoga a quella adottata in altri impianti siderurgici, consiste nell'installazione di una turbina, a cui è calettato a sua volta un alternatore, in cui il gas si espande dalla pressione alla bocca, 2,3 bar , a quella di rete a 0,1 bar . L'energia elettrica così prodotta viene direttamente immessa sulla rete elettrica di stabilimento .

Attualmente l'energia prodotta copre circa il 4 % del fabbisogno di energia elettrica

10.3.3 RECUPERO CALORE

Nello stabilimento ILVA di Taranto viene altresì sfruttata come fonte energetica primaria per produrre vapore tecnologico a media pressione (20 bar) tanto il calore residuale sviluppato dal processo di sinterizzazione dei minerali di ferro, che si svolge negli impianti di agglomerazione, che il calore prodotto nelle due acciaierie in fase di soffiaggio nel processo di produzione dell'acciaio nei convertitori L.D.

La quantità di vapore prodotta annualmente dai predetti impianti assomma , per l'anno 2005, a 1680 Kton.

10.4 Percentuale recupero energetico

Nel complesso si può considerare e calcolare il rapporto tra energia recuperata e l'energia totale utilizzata nello stabilimento, il cui andamento nel corso degli ultimi anni è rappresentato dal sottostante grafico, è pari , mediamente, al 37% dell'intero fabbisogno energetico .

