

# **SINTESI NON TECNICA**

***SINTESI NON TECNICA***

---

## Il gruppo Edison

Il sito di Taranto è di proprietà della Edison S.p.A., costituito dalla centrale termoelettrica denominata CET2 avviata nel 1973 e dalla centrale termoelettrica denominata CET 3 avviata nel 1996.

L'insediamento occupa un'area di circa 105.404 m<sup>2</sup> all'interno di un'area fortemente industrializzata a nord della città di Taranto, principalmente occupata dal più grande polo siderurgico italiano, l'ILVA ( ex ITALSIDER), dalla raffineria Agip, dalla cementeria Cementir e da un centinaio di industrie manifatturiere di dimensioni medie e piccole situate prevalentemente nel Comune di Taranto (Figura 1).



**Figura 1 – Foto aerea del sito di Taranto.**

Edison è la società dell'energia più antica d'Italia ed una delle più antiche del mondo.

Nel 1883 la Edison costruì a Milano Santa Radegonda, la prima centrale termoelettrica d'Europa. Dal 1931 Edison iniziò inoltre a fornire il gas alle famiglie milanesi. Alla vigilia della nazionalizzazione dell'energia elettrica nel 1962, Edison era uno dei più grandi gruppi industriali d'Italia. Dopo quasi 40 anni di monopolio le riforme introdotte dall'Unione Europea hanno consentito alla Edison di tornare a svolgere pienamente la propria missione: offrire energia compatibile con l'ambiente e servizi di qualità ai propri clienti.

Oggi Edison è tra i protagonisti del settore italiano dell'energia, attivo contemporaneamente nell'approvvigionamento, produzione e vendita, sia di energia elettrica che di gas naturale. Nel settore

elettrico Edison conta circa 2.300 dipendenti e dispone in Italia di una potenza installata complessiva di circa 6.500 MW, con 42 centrali idroelettriche, campi eolici in esercizio per circa 240 MW e 27 centrali termoelettriche, quasi tutte a ciclo combinato cogenerativo alimentato a gas naturale, la tecnologia con il più elevato rendimento e il più ridotto impatto ambientale. La disponibilità complessiva di energia elettrica del Gruppo supera i 10.000 MW considerando anche la quota di competenza della Edison in Edipower, la società nata dalla privatizzazione della maggiore società di produzione elettrica ceduta dall'Enel.

Edison è presente anche in tutta la filiera dell'importazione, produzione, trasporto e vendita di gas naturale. All'estero, Edison è impegnata in attività di esplorazione e produzione nel Mare del Nord, in Croazia, in Algeria e in Egitto. Infine, per rifornire il mercato italiano, Edison ha firmato importanti contratti di importazione via metanodotto dalla Russia, dalla Norvegia, dall'Algeria, dalla Libia e dal Qatar.

### **La politica ambientale della EDISON per il sito di Taranto**

Il sito di Taranto ha definito la propria politica ambientale e della sicurezza in accordo con la "Politica per la Qualità, la Sicurezza e l'Ambiente" redatta dalla EDISON S.p.A., con cui si intende "operare nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza e ambiente ma anche di ricercare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni, a tutela dei propri dipendenti e terzi per essa operanti, delle popolazioni che vivono nei pressi delle proprie fabbriche, nonché dei propri impianti, dei propri clienti e per la protezione dell'ambiente circostante".

Nello spirito di tale politica Edison si impegna a svolgere le proprie attività secondo i seguenti principi:

- operare con l'obiettivo del soddisfacimento dei Clienti in conformità alle linee guida aziendali, attraverso una corretta valutazione e definizione delle sue reali esigenze, esplicite ed implicite, nel continuo rispetto dell'ambiente e della salute e sicurezza;
- ricercare il miglioramento continuo delle proprie attività attraverso un continuo riesame dei requisiti della fornitura di prodotti e/o servizi e dei risultati conseguiti;
- operare nel rispetto delle disposizioni vigenti, ricercando il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali e tutelando la salute e la sicurezza dei lavoratori dipendenti, dei lavoratori terzi e delle comunità;
- valutare gli investimenti e le modifiche agli impianti, considerando, oltre agli aspetti economico-finanziari, anche gli aspetti ambientali e di sicurezza e le migliori condizioni tecniche disponibili;
- informare tutte le persone che operano negli impianti dei pericoli connessi alle attività produttive e formarle adeguatamente per la prevenzione dei rischi;
- prevenire, controllare e ridurre ove possibile le emissioni inquinanti nell'ambiente e la produzione di rifiuti ed utilizzare prodotti e materiali con il minor impatto possibile sull'ambiente e sulla salute e sicurezza dei lavoratori;
- gestire attentamente gli impianti ed utilizzare le risorse naturali ed energetiche in modo razionale con valorizzazione del ruolo dell'energia elettrica, del metano, del calore, delle fonti rinnovabili pure o assimilate e dell'acqua;
- tenere conto delle aspettative delle parti interessate e promuovere iniziative atte a soddisfarle;

- sensibilizzare i fornitori sugli obiettivi aziendali coinvolgendoli nel processo di miglioramento e di adesione alla Politica;
- comunicare e collaborare con le Comunità locali, le Autorità e le Associazioni in modo chiaro e trasparente per lo sviluppo di norme più aderenti alle esigenze dell'ambiente della sicurezza e della salute dei lavoratori;
- adottare un Sistema di Gestione dell'Ambiente, integrato con la gestione della Salute e Sicurezza, e della Qualità, sia per garantire le parti interessate ed il personale sia per favorire lo scambio delle informazioni, la partecipazione e la crescita interna.

Tutti i dipendenti per le aree di propria competenza, hanno il compito di vigilare e di accertare periodicamente il rispetto di questi principi e di partecipare alla crescita del Sistema di Gestione con osservazioni e proposte di miglioramento.

## Introduzione

L'insediamento è situato sulla fascia costiera del Golfo di Taranto, a circa 2,4 km nord ovest dalla costa del Mar Piccolo. La morfologia superficiale, sostanzialmente pianeggiante, risulta lievemente digradante in direzione sud (Figura 2).



**Figura 2 – Rappresentazione dell'area fisico-politica centrata sulla città di Taranto. Il simbolo di colore blu indica la localizzazione del sito produttivo Edison.**

I nuclei abitativi più prossimi sono rappresentati dai quartieri e dalle frazioni periferiche della città di Taranto: il "Rione Tamburi", a circa 2 km a sud (18.000 abitanti), e il "Quartiere Paolo VI", a circa 4,5 km a nord est (19.000 abitanti). Il paese di Statte (circa 15.000 abitanti) si trova invece a circa 5 km a nord dell'area industriale in oggetto. Questa si sviluppa a ovest della strada provinciale n. 49 Taranto-Crispiano-Ormini, dalla quale si accede al sito stesso.

## Inquadramento meteo-climatico dell'area

La caratterizzazione climatologica dell'area vasta in cui si trova il sito di Taranto è stata effettuata sulla base della Carta Climatica elaborata da Wladimir Koppen, secondo cui la zona in oggetto risulta caratterizzata da un clima di tipo temperato caldo.

La temperatura media annua risulta maggiore di 17°C, la media del mese più freddo è di solito maggiore di 10°C, con 5 mesi in cui la temperatura media risulta maggiore di 20°C. L'escursione annua delle temperature va da 13°C a 17°C e la precipitazione media annua risulta pari a 445 mm.

Durante il periodo invernale dominano le correnti provenienti dal settore Nord (tramontana) e Nord-Ovest (maestrale), seguite in ordine di frequenza dal levante, dal ponente e dallo scirocco. Le velocità sono alquanto modeste e solo raramente superano i 5 m/s. La situazione si modifica nel periodo primaverile, in cui i venti provenienti dal meridione eguagliano o superano quelli dal settentrione; i flussi occidentali e levantini mantengono invece la stessa frequenza. Analogamente, in estate ai tipici venti locali (scirocco ed ostro) si contrappone la tramontana, spesso superiore ai 5 m/s. Nella stagione autunnale, si ha nuovamente un incremento degli afflussi settentrionali, mentre quelli meridionali risultano di frequenza inferiore.

### **Il sito di taranto**

La Gestione Termoelettrica Edison è strutturata in tre Organizzazioni (Gete1, Gete2, Gete3), ciascuna delle quali fa capo ad una Direzione che risponde alla Direzione Business Unit Asset Energia Elettrica. Il sito di Taranto fa parte dell'Organizzazione Gete3.

Nel sito di Taranto sono in funzione due centrali per la produzione di energia elettrica e vapore denominate CET 2 e CET 3 (Figura 3).



**Figura 3 – Ripresa aerea della sito di Taranto.**

### **La centrale CET 2**

La centrale CET 2, della potenza elettrica complessiva di circa 480 MW, è in funzione dal 1973.

La centrale CET 2 è del tipo termoelettrico tradizionale policombustibile in grado di bruciare un mix di gas siderurgici (AFO, LDG, COKE) e combustibili commerciali (gas naturale e olio combustibile), oppure soli combustibili commerciali (gas naturale e olio combustibile).

I tre monoblocchi, pressoché uguali tra loro a meno delle caldaie del monoblocco 1, sono costituiti da una turbina a vapore, un condensatore ad acqua di mare, un alternatore e un trasformatore elevatore.

Il monoblocco 1 è di costruzione originale Babcock & Wilcox, mentre le caldaie del monoblocco 2 e 3 sono di costruzione (Ansaldo).

I gas siderurgici ed il gas naturale, provenienti da reti dello stabilimento siderurgico, sono trasferiti direttamente alle caldaie attraverso gasdotti, mentre l'olio combustibile, stoccato in un serbatoio dotato di vasca di contenimento ed approvvigionato tramite tubazione ILVA, viene trasferito alle caldaie attraverso tubazioni dedicate.

L'acqua demineralizzata per il reintegro delle caldaie della centrale CET 2 proviene direttamente dalla rete dello stabilimento siderurgico.

Per la condensazione del vapore e per il raffreddamento degli impianti ausiliari viene utilizzata acqua di mare, prelevata da una stazione di pompaggio posta all'interno dello stabilimento siderurgico. L'acqua in uscita dai condensatori/scambiatori viene inviata alle vasche di stramazzo (interne allo stabilimento siderurgico).

L'energia elettrica prodotta dalla centrale CET 2 è ceduta su due anelli dello stabilimento ILVA a 66 KV: i monoblocchi 1 e 2 si trovano sul nuovo anello, il monoblocco 3 sul vecchio anello.

La centrale CET 2 fornisce, a richiesta, vapore allo stabilimento siderurgico a 20 bar e alla temperatura di 380°C.

La supervisione e la gestione della CET2 è realizzata in due sale controllo, presidiate con continuità in quanto vi si svolgono attività produttive su tre turni ogni giorno della settimana per 365 giorni l'anno.

L'area relativa al fabbricato della centrale CET 2 comprende 3 caldaie con le tubazioni dei combustibili, del vapore di alta, media e bassa pressione, e di tutti i fluidi di servizio (acqua demineralizzata e industriale, aria compressa, azoto e rete antincendio).

### **Descrizione del ciclo produttivo**

Per la descrizione del ciclo produttivo si farà riferimento alla suddivisione in aree omogenee della centrale che è stata definita ai fini della valutazione degli aspetti ambientali, come previsto dal Sistema di Gestione Ambientale.

Le fasi funzionali in cui è possibile suddividere il processo produttivo sono:

1. Linee distribuzione combustibili (olio, gas naturale e gas siderurgici);
2. Generatori di Vapore a Recupero;
3. Turbine a Vapore;
4. Condensatori ad acqua di mare;
5. Degasatore;
6. Trasformatori e linee elettriche.

### **Linee distribuzione combustibili**

L'area relativa al fabbricato della centrale CET 2 comprende le tre caldaie con le tubazioni dei combustibili, del vapore di alta, media e bassa pressione, e di tutti i fluidi di servizio (acqua demineralizzata e industriale, aria compressa, azoto e rete antincendio).

I gas AFO, COKE, LDG, provenienti dalle reti ILVA, sono trasferiti direttamente alle caldaie attraverso gasdotti, come il gas metano che viene però prelevato direttamente dalla SNAM tramite proprio gasdotto; l'olio combustibile viene stoccato in un serbatoio dotato di vasca di contenimento ed approvvigionato tramite tubazione ILVA.

Le tubazioni di adduzione dei gas AFO, COKE, LDG forniti dallo stabilimento siderurgico vengono distribuiti alla centrale EDISON con una rete che si stacca dalle tubazioni ILVA fino all'ingresso delle caldaie dei 3 monoblocchi di CET 2. Di seguito vengono descritti con maggior dettaglio i combustibili utilizzati e le relative modalità di adduzione all'impianto.

### **Gas Afo/Ldg**

L'adduzione dei due gas avviene con trasferimento continuo tramite distinti gasdotti da rete ILVA.

L'adduzione alla caldaia dei due gas avviene in mix.

Le tubazioni di distribuzione gas da ILVA alle caldaie dei monoblocchi di CET 2 hanno pressione massima relativa pari a 0,145 bar alla temperatura di 30°±45° C.

**Gas Coke**

L'adduzione del gas Coke alla caldaia avviene con trasferimento continuo, tramite gasdotto da rete ILVA. Le tubazioni di distribuzione gas da ILVA alle caldaie dei monoblocchi di CET 2 hanno pressione massima relativa pari a 0,20 bar c.a. alla temperatura di 30°±45° C.

**Gas Naturale**

L'adduzione del gas Naturale alla caldaia avviene con trasferimento continuo, tramite gasdotto da rete SNAM.

Le tubazioni di distribuzione gas da SNAM alle caldaie dei monoblocchi di CET 2 hanno pressione massima pari a 10 bar alla temperatura di 30°±45° C.

**Olio combustibile**

L'olio combustibile è stoccato nell'area di CET 2 in tre serbatoi a tetto fisso da 1000 m<sup>3</sup>, riscaldati da una serpentina attraversata da vapore e dotati della propria vasca di contenimento, che vengono rifornite giornalmente tramite tubazione ILVA. L'olio combustibile viene trasferito in continuo dalla stazione di pompaggio alle caldaie attraverso tre oleodotti.

L'oleodotto di olio combustibile parte dal serbatoio di stoccaggio Edison ed arriva fino all'ingresso delle caldaie delle 3 unità di CET 2. Le tubazioni di adduzione in ingresso alle caldaie sono caratterizzate da pressione massima relativa pari a 18 bar e temperatura di 120°C.

Oltre ai serbatoi di stoccaggio olio combustibile è presente una stazione di pompaggio completa di filtri a caldo e a freddo, pompe di carico e rilancio olio combustibile, riscaldatori e tubazioni.

**La linea produttiva CET 3**

La linea produttiva CET 3 (Figura 4), della potenza elettrica complessiva di circa 667,5 MW, è in funzione dal 1996.

La centrale CET 3 è di tipo a ciclo combinato in assetto cogenerativo ed è composto da un sistema di trattamento e miscelazione dei gas siderurgici, da impianti ausiliari tra cui quello per il trattamento acque reflue e da tre unità identiche, denominate "moduli di produzione", che producono energia elettrica e vapore utilizzando come combustibili i gas siderurgici integrati con gas naturale sino al raggiungimento del valore di potere calorifico necessario alla marcia della turbina a gas.



**Figura 4 – La centrale CET 3.**

Con l'espressione "**Ciclo Combinato**" si definisce l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e da una miscela di gas siderurgici e gas naturale (ciclo a gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), entrambi finalizzati a produrre energia elettrica con elevato rendimento:

#### **Ciclo gas**

Nel primo ciclo l'energia meccanica è ottenuta dalla turbina a gas, grazie all'espansione dei gas caldi provenienti dalla combustione del gas naturale e dei gas siderurgici. L'aria comburente immessa nella turbina a gas viene prelevata dall'atmosfera, filtrata dalle impurità, compressa ed inviata al sistema di combustione. L'alternatore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

#### **Ciclo vapore**

Nel secondo ciclo i gas prodotti dalla combustione della turbina a gas vengono convogliati, attraverso un condotto, al generatore di vapore a recupero (GVR). In questo ciclo l'energia meccanica è ottenuta da una turbina alimentata dal vapore prodotto dal GVR. Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è condensato mediante un condensatore raffreddato ad aria diretta. La condensa così ottenuta, unitamente all'opportuna integrazione di acqua demineralizzata, forma la portata dell'acqua di alimento per il generatore di vapore a recupero, chiudendo così il circuito.

Con il termine "Cogenerazione" si intende la generazione, in un unico impianto, di forme diverse di energia: elettrica, meccanica (per il compressore dei gas siderurgici) e termica. Quest'ultima, ottenuta ad un costo aggiuntivo minimo, viene sfruttata per produrre vapore sfruttando i gas caldi della combustione prima del loro rilascio in atmosfera.

La Centrale Termoelettrica CET 3 a ciclo combinato cogenerativo trasforma quindi l'energia termica dei gas siderurgici e del gas naturale (combustibili in ingresso) in energia elettrica utilizzando due cicli termici a cascata e in energia meccanica per compressore dei gas siderurgici.

Ogni unità che compone la centrale CET 3 è costituita da un sistema di compressione dei gas siderurgici, una torre evaporativa per il raffreddamento del compressore, un turbogas (TG), un alternatore e un trasformatore elevatore (per il TG), un generatore di vapore a recupero, una turbina a vapore (TV), un alternatore e un trasformatore elevatore (per la TV).

I gas siderurgici che pervengono alla CET 3, prima della loro immissione nella camera di combustione del turbogas, passano attraverso un impianto di depurazione in grado di eliminare qualsiasi contaminante che potrebbe danneggiare le turbine.

In particolare, sulla linea coke è predisposto un sistema di tre filtri decatramatori in parallelo provvisti di un separatore acqua-catrame e sulla linea LDG sono posti due elettrofiltri in parallelo. Successivamente il gas coke e il gas LDG vengono miscelati al gas AFO, e la miscela viene fatta passare attraverso tre elettrofiltri depolveratori ed inviata al sistema di compressione in tre stadi che la porta alla pressione di circa 2,0 MPa prima della miscelazione con il gas naturale. La miscela dei quattro gas viene quindi immessa nella camera di combustione della turbina a gas. I gas di scarico del turbogas confluiscono nel generatore di vapore a recupero che produce vapore a tre livelli di pressione utilizzato per alimentare la turbina a vapore, per abbattere gli NOx nel caso di funzionamento esclusivamente a gas naturale e per lo stabilimento siderurgico.

La potenza elettrica netta complessiva dell'impianto è di circa 520 Mwe con una contemporanea produzione di vapore di processo per lo stabilimento pari a 140 t/h alla pressione di 20 bar.

Ciascun modulo di produzione è costituito da:

- elettrofiltro finale del gas siderurgico;
- sistema di compressione dei gas siderurgici;
- turbina a gas a basso potere calorifico e annesso generatore;
- caldaia a recupero con postcombustione;
- turbina a vapore, annesso generatore e ciclo termico;
- sistema di automazione.

Sono inoltre presenti i servizi comuni e il sistema filtrazione e miscelazione dei gas siderurgici (parte comune ai tre moduli).

L'acqua demineralizzata di reintegro del generatore di vapore a recupero proviene dalla rete dello stabilimento siderurgico e viene ulteriormente trattata nell'impianto a letti misti collocato nell'area di CET 3.

Per la condensazione del vapore e per il raffreddamento degli impianti ausiliari viene utilizzata acqua di mare, fornita dallo stabilimento siderurgico, che proviene dal Mar Piccolo di Taranto.

Una parte delle acque in uscita dai condensatori/scambiatori viene utilizzata dallo stabilimento ILVA per successivi usi di processo.

L'energia elettrica prodotta dalla centrale CET 3 è immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale alla tensione di 220 kV. L'impianto CET 3 fornisce vapore allo stabilimento siderurgico a 2,0 MP. La supervisione e la gestione della centrale è realizzata in una sala controllo presidiata con continuità.

## **Gli aspetti ambientali del sito di Taranto**

Nel corso dell'anno 2005 e sino al 1° semestre 2006 non si è verificata alcuna modifica sostanziale degli aspetti ambientali del sito e della loro significatività.

La società ha tenuto costantemente sotto controllo l'evoluzione dei parametri operativi e degli indicatori di prestazione ambientale che sono riportati nella Dichiarazione Ambientale:

- le quantità assolute (t/anno) dei vari inquinanti nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici, dei rifiuti prodotti distinti per tipologia, delle quantità di prodotti utilizzati nei processi;
- le quantità relative (g/kWh) dei vari inquinanti delle emissioni in atmosfera, dei rifiuti e dei prodotti chimici riferiti all'energia elettrica lorda prodotta ed all'energia elettrica totale equivalente;
- gli indici infortunistici del personale sociale e delle imprese esterne, da confrontare con gli indici del Gruppo Edison.

Gli aspetti ambientali esaminati, con riferimento ai dati operativi dell'anno 2005 e 1° semestre 2006, sono:

### **A. Aspetti ambientali diretti (aspetti sotto il controllo gestionale dell'organizzazione)**

- Emissioni in atmosfera;
- Scarichi idrici;
- Rifiuti;
- Contaminazione del terreno;
- Utilizzo di risorse (acqua, gas naturale, gas siderurgici, energia elettrica, combustibili liquidi, prodotti chimici, gas tecnici);
- Rumore;
- Campi elettromagnetici;
- Impatto visivo;
- Influenza sull'ambiente antropico;
- Sicurezza e salute dei lavoratori dipendenti e terzi operanti all'interno del sito;
- Distribuzione del prodotto energia elettrica - vapore, imballaggio e immagazzinamento materie prime e materie ausiliarie;
- Rischi di incidenti ambientali in situazioni di emergenza e prevenzione incendi.

### **B. Aspetti ambientali indiretti (aspetti sui quali l'organizzazione ha un controllo gestionale limitato o parziale)**

- Trasporto dell'energia elettrica dai punti di consegna agli utenti finali interni all'area industriale (stabilimento siderurgico) ed esterni tramite la Rete di Trasmissione Nazionale e successivamente con linee in alta, media e bassa tensione;

- Trasporto di gas siderurgici dallo stabilimento siderurgico alla Centrale con tubazioni dedicate, all'interno dell'area industriale;
- Trasporto di vapore allo stabilimento siderurgico con tubazioni dedicate, all'interno dell'area industriale;
- Comportamenti ambientali degli appaltatori, dei subappaltatori e dei fornitori che possono avere un'influenza sull'ambiente;
- Influenza sull'ambiente antropico (effetti socio-economici sulla popolazione locale, eventuale costruzione di nuove linee elettriche per il trasporto dell'energia, eventuale costruzione di nuovi metanodotti per il trasporto del metano);
- Effetto sull'ambiente dovuto alla tipologia di smaltimento dei rifiuti.

### Le Best Available Techniques (BAT)

Le BAT (Best Available Techniques), ovvero le «migliori tecniche disponibili», rappresentano la più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare o a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente generate da un determinato impianto.

La gestione accorta delle risorse naturali e l'uso efficiente dell'energia sono due dei principali requisiti stabiliti dalla direttiva IPPC.

Il sito di Taranto sta già operando in questi termini in quanto utilizza prioritariamente come combustibili i gas di recupero dal processo siderurgico, che altrimenti dovrebbero essere bruciati causando un maggiore impatto ambientale.

Bisogna tener presente che il documento BREF europeo per i "Large Combustion Plants" non è applicabile alla combustione dei combustibili di processo, viceversa il documento BREF italiano "grandi impianti di combustione" tratta le MTD, per i combustibili di processo, in modo più dettagliato e per tanto è stato preso come riferimento

Le BAT applicate al sito di Taranto si differenziano:

- In base alle due diverse tecniche di combustione:
  - ✓CET 2: Generatore di Vapore (Caldaia);
  - ✓CET 3: Ciclo Combinato (CCGT).
- In base al combustibile utilizzato:
  - ✓ Gas Siderurgici: gas Afo, gas Coke, gas LDG, con combustione anche di gas Naturale ed Olio combustibile;
  - ✓Gas Naturale (prevalentemente).

Gli impianti che utilizzano come combustibile i gas siderurgici sono soggetti ad una ampia e continua fluttuazione sia in quantità, sia nel mix degli stessi (AFO, COKE, LDG).

La combustione dei gas siderurgici deve essere sempre sostenuta da combustibili commerciali a più alto potere calorifico (gas naturale e/o olio combustibile) allo scopo di stabilizzare la fiamma in camera di combustione.

E' evidente che a fronte di una domanda di energia elettrica e termica pressoché costante dello stabilimento a cui spesso gli impianti sono asserviti, non è possibile, per contro, mantenere condizioni stabili nel mix combustibili a differenza di quanto è invece possibile fare con impianti di produzione energia che utilizzano a regime costante i soli combustibili commerciali (olio combustibile, gas naturale).

Tecnicamente risulta quindi non sostenibile la definizione di un limite dinamico di emissione calcolabile istantaneamente come media pesata delle portate dei singoli combustibili per i rispettivi valori di emissione associate alle BAT specifiche per i singoli combustibili, dove questi ultimi derivano da BAT di impianti alimentati a condizione di regime costante ed esclusivamente alimentate con combustibili commerciali.

L'efficienza di produzione energetica costituisce un importante indicatore delle emissioni di CO<sub>2</sub>, uno dei gas clima-alteranti. Un modo per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> per unità di energia prodotta è l'ottimizzazione del consumo energetico e del processo di produzione dell'energia.

La cogenerazione di elettricità e calore (CHP), realizzata nella centrale CET 2, è considerata la soluzione più efficace per ridurre le emissioni complessive di CO<sub>2</sub>.

Il ciclo combinato in assetto cogenerativo per la produzione di energia e calore, realizzato nell'impianto CET 3, è riconosciuta quale BAT fondamentale per i grandi impianti di combustione che utilizzano combustibili gassosi. Il Generatore di Vapore a Recupero (CET 3) è inoltre dotato di post-combustione, tecnica che consente all'impianto di operare con maggiore flessibilità in modo cogenerativo.

Dalle valutazioni effettuate, il sito di Taranto risulta operare in modo corretto relativamente a tutte le voci considerate, rispettando perfettamente i range riportati nei Bref di settore (per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato D15).

Infine, il sito sta entrando nell'ottica dell'eventuale impiego di metano quale combustibile prioritario, preferito per il moderato costo ed il minor impatto ambientale, in quanto considerato, tra tutti i combustibili, quello con il più basso livello di produzione specifica di CO<sub>2</sub>.

Nel caso particolare la centrale CET 2, tuttavia, l'utilizzo del solo gas naturale consente di raggiungere soltanto il 90% della potenza nominale. Per raggiungere il 100% di tale potenza occorre infatti aggiungere altre tipologie di gas o un quantitativo di olio combustibile pari a circa il 10% del carico termico (questa tipologia di marcia non è attualmente realizzata in quanto, avendo a disposizione i gas siderurgici, si dà preferenza all'impiego di questi).

Dalle valutazioni effettuate durante il collaudo per la marcia a gas naturale, il sito di Taranto ha dimostrato di rientrare comunque negli intervalli consentiti dai Bref di settore (per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato D15).

## **Monitoraggio**

La redazione di un Piano di Monitoraggio e Controllo è prevista nell'ambito delle attività IPPC dal Decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" (GU n. 93 del 22-4-2005- Supplemento Ordinario n.72).

In conformità a quanto previsto dall'Art. 7, Comma 6 del citato D.lgs. n. 59 del 18 febbraio 2005, il Piano di Monitoraggio e Controllo ha lo scopo di verificare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) che verrà rilasciata per l'attività IPPC dell'impianto.

Il documento del piano di monitoraggio è strutturato in conformità con quanto previsto dalla normativa secondo uno schema distinto per le diverse componenti ambientali (per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato E.4).

### *EMISSIONI IN ATMOSFERA*

Le emissioni in atmosfera, prodotte dal sito di Taranto, sono originate dalla combustione del gas naturale, dei gas siderurgici, COKE, AFO ed LDG, e dell'olio combustibile, e vengono convogliate in atmosfera attraverso sei camini dotati di rilevatori di controllo in continuo delle emissioni.

I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente: Ex D.M. 12/07/90, Ex D.M. 21/12/95, sostituite dal D.Lgs. n. 152/2006. In particolare i metodi di analisi sono: infrarosso NDIR per la misura in continuo di CO, ultravioletto NDUV per SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, paramagnetico per la misura in continuo di O<sub>2</sub>, per estinzione di luce per le polveri.

### *EMISSIONI IN ACQUA*

Complessivamente esistono 3 scarichi nel canale ASI1 e 5 nel canale ASI2.

I limiti di riferimento sono quelli presenti nell'Autorizzazione allo scarico rilasciata dalla provincia di Taranto con delibera del 31/07/03 ad ISE (ora Edison SpA). Il campionamento e le metodiche di analisi sono quelle relative all'Ex D.Lgs. n. 152/99 ora D.Lgs. 152/06.

### *RUMORE*

Edison si prefigge di misurare i livelli di rumorosità in ambiente esterno legati all'attività del sito con cadenza triennale. I metodi utilizzati per il monitoraggio ed il campionamento dei parametri ambientali significativi sono quelli indicati dalla normativa vigente D.M. 16/03/98.

### *RIFIUTI*

Il sito di Taranto si avvale delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'ex art. 6 del D.Lgs. 22/97, ora art. 183 Comma m, parte IV Titolo 1 del D.Lgs. 152/06, e smaltisce con cadenza bimestrale i rifiuti pericolosi e trimestrale quelli non pericolosi.

### *CAMPI ELETTROMAGNETICI*

La protezione dalle radiazioni è garantita dalla Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici n. 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- esposizione la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori;
- valore di attenzione il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a presenze prolungate;

- obiettivi di qualità i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stesso ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

I valori limite sono fissati dal DPCM 8 Luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".