

**PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI UN PERCORSO DI SOSTENIBILITA' TRA  
INDUSTRIA E TERRITORIO:  
LA REALTA' DI PIOMBINO (LIVORNO)**

**Dott.ssa Lelli Tatiana**

**Tutor: Ing. A. Pini, Ing. R. Borghesi**

## PREFAZIONE

Il progetto di stage sviluppato presso il Servizio IPPC, afferente al Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale dell'APAT, è stato scelto considerando tutte le attività svolte dal Servizio nell'ambito del piano programmatico attraverso il quale l'Agenzia collabora e fornisce supporto tecnico al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Dopo un'attenta analisi delle opportunità, considerando il percorso formativo del Master che dedica un'ampia didattica ai Sistemi di Gestione Ambientale, in relazione alle inclinazioni e competenze della tirocinante ed infine anche alla tempistica relativamente breve, si è optato per il coinvolgimento della tirocinante nelle attività del Gruppo Tecnico Ristretto Sistema di Gestione Ambientale (GTR SGA), istituito nell'ambito del Protocollo d'Intesa sottoscritto dal Ministero dell'Ambiente e la Lucchini Piombino (LI). Tale protocollo, finalizzato alle azioni di miglioramento del contesto ambientale, prevede una Segreteria Tecnica all'interno della quale opera anche il GTR SGA con la finalità di verificare l'idonea predisposizione ed applicazione di un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla normativa UNI EN ISO 14001 con il fine ultimo della verifica dei contenuti minimi per la predisposizione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale da parte dello stabilimento siderurgico Lucchini di Piombino.

Al momento in cui lo stage ha avuto inizio, il GTR SGA stava avviando i propri lavori, pertanto è risultato opportuno inserire da subito la tirocinante nelle attività del gruppo, a partire dall'inquadramento dell'ambito di azione ed il contesto di riferimento.

Tale esperienza da parte della tirocinante, ha coniugato da una parte le attività pratiche e il contatto diretto con un'azienda ad alto impatto ambientale e con interazioni nelle diverse matrici ambientali (atmosfera, suolo acque), attraverso sopralluoghi e verifiche in campo in stabilimento, dall'altra, le attività di verifica documentale e di controllo presso gli impianti svolte dalle pubbliche amministrazioni nei confronti delle industrie.

L'attività svolta è risultata particolarmente completa in quanto costituita dalla valutazione dell'Analisi Ambientale Iniziale e degli impatti connessi alle attività e dalle verifiche presso gli impianti comprese le interviste al personale operativo preposto.

Connesso a questo aspetto si evidenzia che l'esperienza di stage ha comportato anche l'acquisizione di metodologie di analisi e valutazione e della capacità di lavorare in gruppo, sia all'interno del Servizio IPPC dell'APAT, sia nell'ambito del contesto più ampio della Segreteria Tecnica del Protocollo d'Intesa, dove i soggetti e le competenze coinvolte sono numerose e provenienti da diverse istituzioni (APAT, ARPAT, CNR, MATT, Regione Toscana, Provincia di Livorno).

## INDICE SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI UN PERCORSO DI SOSTENIBILITA' TRA INDUSTRIA E TERRITORIO: LA REALTA' DI PIOMBINO (LIVORNO)</b> .....	<b>6</b>
3.1	...PROTOCOLLO D'INTESA: "AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI DELL' AREA INDUSTRIALE E PORTUALE E LA RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI PIOMBINO (LIVORNO)" .....	6
3.2	MODALITÀ OPERATIVE DI ATTUAZIONE DEL PROTOCOLLO D'INTESA .....	8
3.3	PROGETTO E PERCORSO DI ATTUAZIONE DEL SGA.....	11
3.4	IMPORTANZA DEL SGA .....	15
3.5	INQUADRAMENTO GENERALE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA ED IMPORTANZA DEL SETTORE SIDERURGICO.....	25
3.6	ANALISI AMBIENTALE INIZIALE: IMPORTANZA E VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	38
3.7	"STUDIO AMBIENTALE INIZIALE – MATRICE ARIA" .....	40
3.7.1	<i>ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI</i> .....	41
3.7.2	<i>DOCUMENTAZIONE DEL SGA</i> .....	44
3.8	ATTIVITÀ DEL GTR-SGA .....	46
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>52</b>
	<b>APPENDICE 1: GLOSSARIO</b> .....	<b>54</b>

## **1 INTRODUZIONE**

Lo stage, oggetto del presente lavoro, è stato svolto presso l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) - Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale – Servizio IPPC e si è inserito nelle attività del gruppo di lavoro IPPC relative all'individuazione e all'attuazione di procedure di analisi degli impianti industriali, nuovi ed esistenti, soggetti al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, al monitoraggio ed alla valutazione dell'attuazione nazionale della direttiva IPPC.

Nello specifico, l'attività prevalente ha riguardato i lavori del Gruppo Tecnico Ristretto SGA, istituito nell'ambito di un Protocollo d'Intesa, in merito alla predisposizione di un Sistema di Gestione Ambientale, presso l'acciaieria Lucchini S.p.A. di Piombino (LI).

## **2 METODOLOGIA**

La metodologia seguita nella stesura del presente lavoro può essere schematicamente riassunta in tre punti fondamentali:

1. Analisi bibliografica delle varie tematiche trattate, con lo scopo di contestualizzare i diversi argomenti in una panoramica più ampia.
2. Analisi documentale degli elaborati prodotti dalla Lucchini S.p.A. in riferimento alla predisposizione del SGA.
3. Sopralluoghi in Azienda e nei reparti per verificare lo stato di implementazione del SGA.

Per approfondimenti relativi agli aspetti specifici si rimanda ai paragrafi 3.2 “Modalità Operative di Attuazione del Protocollo d’Intesa” e 3.8 “Attività del GTR-SGA”, dove si chiariscono i dettagli della metodologia di lavoro adottata dal gruppo tecnico.

### **3 PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI UN PERCORSO DI SOSTENIBILITA' TRA INDUSTRIA E TERRITORIO: LA REALTA' DI PIOMBINO (LIVORNO)**

#### **3.1...PROTOCOLLO D'INTESA: "AZIONI PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI DELL'AREA INDUSTRIALE E PORTUALE E LA RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI PIOMBINO (LIVORNO)"**

Gli **accordi ambientali volontari**, fondati sui meccanismi di mercato e sull'azione volontaria da parte dei soggetti economici tradizionalmente destinatari delle politiche per la protezione dell'ambiente, stanno incontrando un favore crescente, soprattutto in funzione delle nuove e più flessibili modalità di interazione tra pubblico e privato.

La promozione degli accordi ambientali volontari rientra, infatti, nella filosofia di migliorare, nell'interesse di entrambe le parti, i rapporti tra operatori pubblici e soggetti privati introducendo un approccio collaborativo rispetto allo schema classico impositivo-repressivo. Gli accordi ambientali possono, quindi, assumere il ruolo di strumenti amministrativi che consentono di accompagnare l'evoluzione delle politiche ambientali.

Il recente quadro normativo evidenzia la tendenza a riorganizzare i ruoli e le competenze della pubblica amministrazione, favorendo la semplificazione dell'attività amministrativa attraverso specifici strumenti di accelerazione, sia della fase istruttoria che di quella decisoria, che consentono di snellire le procedure di adozione dei provvedimenti.

Nell'ambito delle nuove forme consensuali di esercizio della potestà amministrativa rientra il **Protocollo d'Intesa**, ossia un accordo fra enti pubblici al quale possono, in varia forma, partecipare anche soggetti privati. È un patto caratterizzato da una certa genericità e può essere fine a se stesso, oppure preliminare ad un accordo più dettagliato e più rigidamente vincolante, come può essere un **Accordo di Programma** (ai sensi dell'art. 34 del D.lgs. 267/2000). Attraverso l'accordo di programma le pubbliche amministrazioni concordano le modalità di programmazione e di esecuzione di interventi pubblici, coordinando le rispettive azioni.

I destinatari degli accordi di programma possono essere solo le amministrazioni pubbliche e non soggetti privati, tuttavia lo strumento dell'accordo di programma può essere utilizzato non solo per realizzare opere pubbliche, ma anche per la definizione di opere ad iniziativa privata, specie quando esse assumono rilevanza di interesse pubblico.

L'esecuzione coordinata e unitaria dei diversi interventi consentita dagli accordi di programma garantisce una maggior efficacia operativa, l'ottimizzazione dei tempi di attuazione, la riduzione dei costi delle opere e minor disagi per i cittadini.

Spesso si usa erroneamente l'espressione accordo di programma per definire accordi nei quali difettano i contenuti per essi previsti dalla legge, e che sono in realtà dei protocolli di intesa.

Un approfondito confronto sulle esigenze di risanamento ambientale del territorio di Piombino e di tutela della salute pubblica interessa ormai da anni i soggetti istituzionali, politici, economici e sociali, sia locali che nazionali.

Un ruolo fondamentale è rivestito dall'aspetto economico collegato alle attività industriali, che risultano essere la causa del degrado di questi luoghi. In particolare si deve far riferimento all'industria siderurgica, patrimonio economico ed occupazionale della realtà piombinese, a cui non è possibile rinunciare.

In tale contesto diventa forte la necessità di recuperare un rapporto più equilibrato e di reale compatibilità fra impresa e città, nel rispetto delle condizioni ambientali del territorio, della sicurezza e della salute di cittadini e lavoratori. A tal fine è indispensabile il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati, quali Ministero dell'Ambiente, Ministero delle Attività Produttive, Regione Toscana, Provincia di Livorno, Circondario della Val di Cornia, Comune di Piombino, Autorità portuale di Piombino, Lucchini S.p.A.

Lo strumento di lavoro adottato dalle parti per raggiungere gli obiettivi di miglioramento delle condizioni ambientali dell'area critica ad elevata concentrazione industriale di Piombino, in accordo con le politiche economiche, industriali ed occupazionali a livello locale e nazionale, coincide con la sottoscrizione del **Protocollo d'Intesa**, in data Aprile 2005, **“Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale e portuale e la riqualificazione del territorio di Piombino (Livorno)”**.

In particolare, l'accordo stipulato è volto anche al coordinamento della procedura di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, in considerazione del particolare e rilevante impatto ambientale, della complessità e dell'interesse nazionale dell'impianto siderurgico di Piombino.

Nel rispetto delle disposizioni contenute nel decreto legislativo 59/2005 (Art. 5, comma 20)<sup>1</sup>, il protocollo ha la finalità di garantire l'armonizzazione tra lo sviluppo del sistema produttivo nazionale, le politiche del territorio e le strategie aziendali, in conformità con gli interessi fondamentali della collettività.

---

<sup>1</sup> *“In considerazione del particolare e rilevante impatto ambientale, della complessità e del preminente interesse nazionale dell'impianto, nel rispetto delle disposizioni del presente decreto, possono essere conclusi, d'intesa tra lo Stato, le regioni, le province e i comuni territorialmente competenti e i gestori, specifici accordi, al fine di garantire, in conformità con gli interessi fondamentali della collettività, l'armonizzazione tra lo sviluppo del sistema produttivo nazionale, le politiche del territorio e le strategie aziendali. In tali casi l'autorità competente, fatto comunque salvo quanto previsto al comma 18, assicura il necessario coordinamento tra l'attuazione dell'accordo e la procedura di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale. Nei casi disciplinati dal presente comma il termine di centocinquanta giorni di cui al comma 12 e' sostituito dal termine di trecento giorni”*.

Gli impegni sottoscritti dalla Lucchini S.p.A., a medio-breve termine, riguardano:

- ✍ Immediata e piena attuazione degli interventi di miglioramento ambientale, individuati nell'apposito cronoprogramma, completi dei relativi aggiornamenti sullo stato d'avanzamento. I progetti sviluppati sono relativi alle emissioni atmosferiche, in considerazione dell'attuale rilevanza delle problematiche ad esse connesse.
- ✍ Redazione di uno Stato Ambientale Iniziale in cui vengano esaminati tutti gli aspetti ambientali definiti dalla Direttiva 96/61/CE (IPPC), con particolare riferimento alla problematica delle emissioni atmosferiche convogliate e diffuse.
- ✍ Predisposizione di un Sistema di Gestione Ambientale, con specifica attenzione alle procedure di controllo operativo e manutenzione, e impegno a predisporre quanto necessario ai fini della registrazione EMAS.

Il Protocollo prevede che le parti firmatarie definiscano una serie di attività ed interventi che rientrano nel ***“Programma di azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale e portuale e la riqualificazione del territorio di Piombino”***, a cui è applicata, in via sperimentale, la Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Le risultanze di tale processo saranno sottoposte, una volta esperita la fase di pubblicazione e consultazione del pubblico, all'esame delle parti firmatarie del presente Protocollo d'Intesa, al fine di giungere, mediante la stipula di uno specifico Accordo di programma, all'approvazione definitiva delle attività e degli interventi oggetto del Programma.

Il ***“Programma di azioni”*** e le risultanze del processo di VAS, inoltre, potranno costituire un riferimento per le procedure di bonifica delle aree, in particolare demaniali, ricadenti all'interno del sito di interesse nazionale di Piombino e per le quali il Comune di Piombino ha già avviato alcuni interventi di caratterizzazione.

### **3.2 MODALITÀ OPERATIVE DI ATTUAZIONE DEL PROTOCOLLO D'INTESA**

Al fine di monitorare l'attuazione ed i risultati degli interventi che la Lucchini Piombino S.p.A si è impegnata a concludere nel termine di un anno dalla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa, e, in particolare, di valutare il percorso attuato per la presentazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, è stata istituita una **Segreteria Tecnica**.

I membri che la compongono (Tabella 1) sono i rappresentanti delle istituzioni firmatarie del Protocollo, oltre a: APAT, CNR, ISS, ARPAT e ASL di Piombino.

Le attività fondamentali della Segreteria Tecnica riguardano:

- a. Identificazione di eventuali carenze nella fase di individuazione delle criticità ambientali da parte dell'organizzazione.
- b. Valutazione della completezza e della significatività degli interventi proposti come soluzioni alle problematiche ambientali individuate.
- c. Verifica del rispetto dei piani proposti dall'organizzazione e analisi dell'efficacia delle soluzioni adottate, coerentemente agli obiettivi di miglioramento ambientale programmati.

La Segreteria Tecnica si avvale della competenza e del supporto operativo di sette Gruppi Tecnici Ristretti, con lo scopo di approfondire le diverse tematiche e condurre i sopralluoghi necessari, per valutare e monitorare gli interventi attuati dalla Lucchini S.p.A. in relazione al contesto territoriale.

In particolare, sono stati istituiti i seguenti GTR:

- ✍ “Impianti”
- ✍ “Aria”
- ✍ “Acque”
- ✍ “Rifiuti/Suolo”
- ✍ “Efficienza energetica”
- ✍ “Rumore”
- ✍ “Sistema di Gestione Ambientale”

**Tabella 1 – Soggetti in gioco e relativi ruoli all’interno del Protocollo d’Intesa.**

<b>STAKEHOLDER</b>	<b>REFERENZE OPERATIVE</b>
<b>Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio</b>	Membro dei vari GTR Membro del Gruppo di Lavoro VAS
<b>Regione Toscana</b>	Membro dei vari GTR Membro del Gruppo di Lavoro VAS
<b>Provincia di Livorno</b>	Membro dei vari GTR Membro del Gruppo di Lavoro VAS
<b>Comune di Piombino</b>	Membro dei vari GTR Membro del Gruppo di Lavoro VAS Proposte, opzioni e alternative riguardo al <b>“Programma di azioni”</b>
<b>APAT</b>	Membro dei vari GTR
<b>ISS</b>	Membro del GTR Aria
<b>CNR</b>	Membro dei vari GTR
<b>ARPA Toscana</b>	Membro dei vari GTR
<b>ASL di Piombino</b>	Membro del GTR Aria

I vari GTR lavorano parallelamente, analizzando i singoli ambiti di competenza e verificando l’adozione delle specifiche BAT (Best Available Techniques) di settore, le quali ragionevolmente possono migliorare le prestazioni ambientali.

In tale contesto il GTR-SGA si colloca in posizione trasversale rispetto agli altri gruppi, avendo il compito di riorganizzare e collegare il lavoro dei diversi GTR nel Sistema di Gestione Ambientale.

La Segreteria Tecnica ha predisposto un cronoprogramma in cui sono stati pianificati, fino al mese di luglio 2006, le Riunioni Plenarie e gli incontri dei GTR con l’organizzazione aziendale con lo scopo di seguire regolarmente lo stato d’avanzamento dei lavori in corso.

L’aggiornamento continuo dei vari gruppi in merito alla documentazione prodotta dall’organizzazione dovrebbe essere garantito da un’area di lavoro condivisa, il cui accesso on-line è possibile ai singoli componenti. In questo modo l’attività dei GTR dovrebbe risultare ottimizzata, in quanto consentirebbe di effettuare un’analisi documentale approfondita prima degli incontri programmati e di fornire, conseguentemente, un contributo argomentato in sede di riunione.

La necessità di acquisire un metodo di lavoro univoco e codificato tra i gruppi di lavoro della segreteria tecnica e l'organizzazione aziendale, tra gli stessi GTR, nonché di agevolare la comunicazione ai diversi livelli, ha condotto ad adottare una metodologia di lavoro ispirata ai principi propri delle norme UNI EN ISO 19011:2002 e aderente alle tecniche di Auditing e reporting Ambientale in esse contenute. Sulla base di un programma di audit, definito dalla Segreteria Tecnica in accordo con l'organizzazione, vengono effettuate regolarmente le verifiche "in campo" e "documentali". Queste attività vengono programmate sistematicamente attraverso i Piani di Audit e, una volta effettuate, vengono documentate le Osservazioni, le Raccomandazioni e le Non Conformità rilevate attraverso dei Rapporti di Audit e riportate sia ai diversi membri della Segreteria Tecnica, sia alla direzione aziendale. In particolare, dopo una prima fase in cui i GTR esaminano la documentazione fornita dall'organizzazione e preparano i documenti di lavoro necessari ai fini di riferimento e registrazione delle attività di audit, si svolge l'audit sul posto, articolato come segue:

- ✍ Riunione di apertura
- ✍ Raccolta e verifica delle informazioni (interviste, osservazione delle attività, riesame dei documenti)
- ✍ Elaborazione delle risultanze dell'audit
- ✍ Riunione di chiusura.

Successivamente viene predisposto un Rapporto di audit che serve a fornire una completa, accurata, concisa e chiara registrazione della verifica svolta. Tale documento viene riesaminato ed approvato dal gruppo di audit ed inviato all'organizzazione.

I Piani ed i Report ambientali costituiscono, quindi, un mezzo per comunicare in maniera sistematica, finalizzata e condivisa con l'organizzazione, nel rispetto dei tempi di lavoro.

### **3.3 PROGETTO E PERCORSO DI ATTUAZIONE DEL SGA**

Il **Sistema di Gestione Ambientale** costituisce la parte del sistema di gestione di un'organizzazione che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la propria *politica ambientale* e gestire i propri *aspetti ambientali*.

Le principali motivazioni che spingono un'organizzazione ad adottare un SGA sono:

1. Garanzia del raggiungimento e del mantenimento di buone performance ambientali, attraverso il controllo degli impatti delle proprie attività, l'adozione di una politica ambientale e la definizione di obiettivi di miglioramento;

## 2. Garanzia del rispetto della conformità legislativa nel tempo.

L'obiettivo del SGA è quello del *miglioramento continuo*, che costituisce il processo di accrescimento del sistema di gestione ambientale tale da consentire miglioramenti delle prestazioni ambientali in accordo con la politica dell'organizzazione.

Il modello su cui si basa il SGA per perseguire il fine del miglioramento continuo si compone di quattro fasi fondamentali:

1. **Pianificazione** : in questa fase vengono stabiliti gli obiettivi ed i processi necessari per ottenere risultati conformi alla politica ambientale dell'organizzazione. Al fine di raggiungere gli obiettivi viene definito un *Programma Ambientale*, contenente una serie di attività operative, collegate ad obiettivi specifici, e le relative responsabilità, le risorse ed i tempi di realizzazione. Occorre, infatti, sottolineare che un SGA è efficace se riesce a garantire la realizzazione degli obiettivi entro i termini stabiliti e con le risorse stanziare;
2. **Attuazione e funzionamento**: in questa fase vengono attuati i processi. Gli aspetti fondamentali riguardano
  - a. Adeguamento dell'assetto organizzativo, attraverso l'identificazione e la comunicazione dei ruoli e delle responsabilità chiave;
  - b. Formazione, informazione e sensibilizzazione del personale e di coloro che lavorano per conto dell'organizzazione, al fine di coinvolgerli attivamente nella gestione degli aspetti ambientali e nel perseguimento degli obiettivi di miglioramento;
  - c. Comunicazione ambientale con flussi rivolti all'interno dell'organizzazione ma anche all'esterno;
  - d. Documentazione di gestione, che descrive le attività del SGA e costituisce un riferimento per la corretta conduzione delle attività stesse; documentazione di registrazione, che dimostra la corretta conduzione delle attività del SGA ed offre un quadro aggiornato delle prestazioni ambientali, nonché una ricostruzione rispetto al passato;

La documentazione del sistema è strutturata in *Manuale del Sistema*, *Procedure gestionali* e *Istruzioni operative*. Il *Manuale* descrive il sistema di gestione ambientale, tutti gli elementi che lo compongono ed i processi aziendali che riguardano la gestione delle problematiche ambientali e la messa in atto del sistema stesso; le *Procedure gestionali* forniscono le modalità esecutive delle varie attività che riguardano la messa in atto, il controllo e la revisione periodica del sistema di gestione; le *Istruzioni operative* definiscono le modalità operative

relative all'esecuzione di una specifica attività che ha o può avere impatti sull'ambiente.

Tutta la documentazione deve essere aggiornata, correttamente archiviata e disponibile;

- e. Pianificazione delle attività associate agli aspetti ambientali significativi, attraverso procedure scritte in grado di assicurare la conformità alla politica, ad obiettivi e traguardi;
- f. Individuazione delle potenziali situazioni di emergenza che si possono verificare, predisposizione di procedure per la risposta a tali situazioni, per prevenire ed attenuare l'impatto ambientale conseguente; prova delle procedure;

3. **Controlli e azioni correttive:** in questa fase vengono sorvegliati e misurati i processi rispetto alla politica ambientale, ad obiettivi e traguardi, alle prescrizioni legali ed alle altre prescrizioni. In particolare l'attività di *Sorveglianza e Misurazioni* della conformità legislativa, della conformità ad obiettivi e traguardi e della valutazione delle prestazioni consente la raccolta di dati quantitativi che, elaborati, sotto forma di indicatori sintetici, forniscono informazioni per la valutazione delle prestazioni, dell'efficienza del SGA e della sua capacità di raggiungere obiettivi e traguardi. La conformità deve essere relativa a tutti i requisiti ambientali sottoscritti dall'organizzazione e non solo quelli legali.

Nel caso venga riscontrato il non rispetto di un requisito specificato (*non conformità*), questo deve essere registrato e ne devono essere analizzate le cause, per poter definire un'opportuna *azione correttiva*, che verrà attuata e di seguito verificata.

L'organizzazione deve dimostrare la conformità ai requisiti del proprio sistema di gestione ambientale attraverso le *Registrazioni*.

Lo strumento di controllo della gestione è l'*Audit*, ossia una valutazione sistematica, documentata, periodica ed obiettiva delle prestazioni dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente.

4. **Riesame della Direzione:** costituisce un momento periodico di revisione generale del sistema di gestione ambientale, finalizzato ad assicurarne l'efficacia e l'adeguatezza. Nella logica del miglioramento continuo, l'attività del riesame si propone di individuare le aree del SGA che presentano eventuali margini di miglioramento.

Nel caso specifico della Lucchini S.p.A. è stato definito, in primo luogo, un **cronoprogramma di attività** necessario per lo sviluppo del SGA.

Il documento mostra i tempi di realizzazione (da Giugno 2005 ad Aprile 2006) delle diverse fasi di lavoro, che costituiscono il percorso di attuazione del Sistema di Gestione Ambientale:

- ✍ Valutazione preliminare della matrice “Aria”
- ✍ Analisi Ambientale Iniziale
- ✍ Matrice delle Responsabilità
- ✍ Politica Ambientale
- ✍ Obiettivi e programma
- ✍ Sviluppo del SGA
- ✍ Implementazione del SGA
- ✍ Formazione del gruppo Dirigente
- ✍ Formazione dei dipendenti
- ✍ Audit interno
- ✍ Riesame della Direzione.

Il documento specifica, inoltre, il programma esteso al 2008 che riguarda la predisposizione di quanto necessario per l’adesione al regolamento EMAS e che comprende le seguenti attività:

- ✍ Estensione AAI ad aspetti ambientali indiretti
- ✍ Redazione della Dichiarazione Ambientale
- ✍ Sviluppo del SGA-Aspetti indiretti
- ✍ Implementazione del SGA
- ✍ Formazione dei dipendenti
- ✍ Audit interno
- ✍ Riesame della Direzione
- ✍ Audit di terza parte del verificatore EMAS accreditato, finalizzati alla verifica di conformità del SGA ed alla convalida della Dichiarazione Ambientale
- ✍ Presentazione della domanda di registrazione al Comitato Ecolabel-Ecoaudit.

La redazione di un documento intermedio di valutazione preliminare della matrice “Aria” nasce dall’esigenza aziendale di affrontare le problematiche ambientali già ritenute significative, come le emissioni atmosferiche convogliate e diffuse, in assenza di un’Analisi Ambientale Iniziale completa di tutti gli aspetti significativi, che richiede tempi maggiori di realizzazione.

Questo studio parziale consente, quindi, di predisporre ed implementare le procedure di controllo operativo contemporaneamente all’elaborazione dell’AAI integrale, in modo da dare attuazione agli interventi di miglioramento più urgenti.

Parallelamente l'organizzazione ha sviluppato un **Programma di interventi immediati di miglioramento ambientale**, sia di natura impiantistica che gestionale.

Tale documento costituisce una ricomposizione organica dei contenuti dei **Piani di Intervento** che la Lucchini Piombino ha impostato, avviato ed in parte già attuato a partire dall'inizio del 2004 nell'ottica di perseguire un progressivo miglioramento delle prestazioni ambientali dello stabilimento. Inquadrato nell'ottica di un percorso più articolato, basato sull'individuazione e l'analisi sistematica delle significatività ambientali associate alle interazioni dello stabilimento con le matrici ambientali e con il sito, tale pacchetto di interventi costituisce il punto di partenza operativo del processo di riqualificazione del rapporto con il territorio.

Sulla base di questo punto di partenza ed in funzione dell'Analisi Ambientale Iniziale completa, l'organizzazione potrà completare il quadro delle procedure gestionali e le pratiche operative già definito attraverso un documento, formato tabella, in cui vengono stabiliti:

- ✍ Documentazione del SGA
- ✍ Procedure gestionali
- ✍ Pratiche operative
- ✍ Registrazioni
- ✍ Stato di avanzamento (data prevista per l'emissione).

### **3.4 IMPORTANZA DEL SGA**

L'implementazione del SGA, ispirato alle norme UNI EN ISO 14001:2004, all'interno dello stabilimento siderurgico di Piombino è finalizzata al miglioramento delle prestazioni ambientali dell'organizzazione e rappresenta, inoltre, una fase propedeutica all'obiettivo più ampio che riguarda la registrazione EMAS dell'organizzazione, prevista per il 2008 in accordo a quanto sottoscritto nel Protocollo d'Intesa.

Il percorso intrapreso dall'organizzazione e volto all'adesione ad un sistema volontario presenta degli importanti elementi di raccordo con il procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale, in particolare per quanto riguarda:

- ✍ la prevenzione e riduzione degli effetti sull'ambiente,
- ✍ un approccio integrato e sistematico della riduzione degli impatti complessivi sull'ambiente,
- ✍ la definizione di obiettivi di miglioramento quantificati, e attuati secondo un programma,
- ✍ l'importanza del piano di monitoraggio delle prestazioni ambientali.

La scelta di implementare un SGA, quindi, potrebbe fornire delle opportunità di semplificazione del procedimento autorizzatorio, sia per il gestore, in riferimento ai contenuti della domanda di AIA, sia per l’Autorità competente, in relazione al rilascio dell’autorizzazione.

Un primo aspetto da considerare riguarda l’impiego delle migliori tecniche disponibili. Infatti, sia l’IPPC sia l’Emas richiedono all’azienda di migliorare le proprie prestazioni ambientali confrontandosi periodicamente con gli opportuni riferimenti di settore (MTD).

In tal senso, l’implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale si pone in linea con le condizioni necessarie al rilascio dell’autorizzazione integrata ambientale (D. Lgs. 59/2005, Art. 3, comma 1). L’adozione e l’attuazione di un SGA costituiscono, quindi, uno strumento di impiego delle MTD, contribuendo alla corretta progettazione, costruzione, manutenzione, conduzione ed eventuale dismissione degli impianti, nel rispetto delle condizioni ambientali e dell’efficienza economica degli investimenti.

Il vantaggio per un’azienda dotata di un SGA è di avere una migliore conoscenza del proprio sito produttivo e dei propri processi, risultando facilitata nell’individuazione e nell’applicazione delle migliori tecniche disponibili. Inoltre, in accordo a quanto previsto dalle Linee Guida nazionali<sup>2</sup>, sono considerate vere e proprie BAT trasversali l’adesione e l’implementazione di un SGA, che consideri le seguenti attività:

- ✍ Definizione di una *Politica Ambientale*;
- ✍ Pianificazione e formalizzazione delle necessarie *Procedure Gestionali*;
- ✍ Verifica delle prestazioni ambientali, adottando le necessarie *Azioni Correttive*;
- ✍ *Riesame* periodico del SGA da parte della Direzione, per individuare le *Opportunità di Miglioramento*.

La differenza sostanziale risiede nel fatto che per l’IPPC l’adozione delle MTD rappresenta un “vincolo esterno”, ed è riferita solo a quegli aspetti che fanno ricadere l’azienda nell’ambito di applicazione dell’IPPC, per Emas è un “obiettivo interno” che l’organizzazione stessa si impone per il miglioramento degli aspetti ambientali e può riguardare anche altri aspetti ambientali rispetto a quelli strettamente IPPC (ad esempio gli indiretti). Nel caso della certificazione volontaria, inoltre, l’organizzazione interviene nel tempo secondo un programma di miglioramento, in relazione alle strategie della Direzione aziendale e sulla base degli “indici di scostamento”, cioè della distanza delle prestazioni ambientali dalle migliori tecnologie disponibili.

---

<sup>2</sup> Allegato V al Decreto 31 gennaio 2005 “Emanazione delle linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell’Allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n.372”.

Da punto di vista strettamente pratico ed operativo, l'azienda si trova in una posizione agevolata al momento della compilazione della domanda di AIA e della redazione dei relativi allegati tecnici, in quanto molte delle informazioni necessarie (ad esempio dati, tabelle e planimetrie) sono già presenti nella documentazione predisposta per il percorso volontario di certificazione.

La tabella di seguito riportata fornisce indicazioni circa la reperibilità nelle varie parti del Sistema di Gestione Ambientale della documentazione da fornire per la domanda di AIA, secondo le indicazioni proposte da APAT per le autorizzazioni di competenza statale.

**Tabella 2 – Reperibilità delle informazioni necessarie alla domanda di AIA nella documentazione del SGA.**

<b><u>DOMANDA AIA</u></b>	<b><u>DOCUMENTAZIONE DEL SGA</u></b>
<b>SCHEDA A- INFORMAZIONI GENERALI</b>	
<b>A.1 Identificazione dell'impianto</b>	Dati generali dell'organizzazione contenuti nell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.2 Altre informazioni</b>	Eventuali altre informazioni dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.3 Informazioni sulle attività IPPC e non IPPC di impianto</b>	Informazioni e dati contenuti nell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.4 Fasi dell'attività ed individuazione delle fasi rilevanti</b>	Registro degli Aspetti e degli Impatti Significativi dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.5 Attività tecnicamente connesse</b>	Descrizione e il diagramma di flusso degli impianti tecnicamente connessi dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.6 Autorizzazioni esistenti per impianto</b>	Registrazione del sistema di gestione ambientale relativa all'elenco delle autorizzazioni/scadenzario.
<b>A.7 Quadro normativo attuale in termini di limiti alle emissioni</b>	Registrazione del sistema di gestione ambientale relativa all'elenco delle leggi ambientali applicabili dall'organizzazione.
<b>A.8 Inquadramento territoriale</b>	Sezione di inquadramento territoriale, contenuta nell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.9 Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici</b>	Sezione di inquadramento territoriale su corpi recettori ed ambiente idrico, contenuta nell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>A.25 Schemi a blocchi</b>	Diagramma di flusso delle fasi di processo e di supporto contenute nell'Analisi Ambientale Iniziale.

<b>SCHEDA B – DATI E NOTIZIE SULL’IMPIANTO ATTUALE</b>	
<b>B.1 Consumo di materie prime</b>	<p>Tabella delle materie in ingresso al ciclo produttivo e relativa descrizione, contenute nell’Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo. (Introduzione di nuove sostanze)</p>
<b>B.2 Consumo di risorse idriche</b>	<p>Tabella degli approvvigionamenti idrici e relativa descrizione dell’Analisi Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo. (Bilancio idrico dello stabilimento, Inventario delle risorse)</p>
<b>B.3 Produzione di energia</b>	<p>Sezione relativa alla produzione di energia dell’Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo.</p>
<b>B.4 Consumo di energia</b>	<p>Sezione relativa ai consumi energetici dell’Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo.</p>
<b>B.5 Combustibili utilizzati</b>	<p>Sezione relativa alla descrizione dei combustibili utilizzati nell’Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo.</p>
<b>B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato</b>  <b>B.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato</b>	<p>Tabella delle emissioni in atmosfera convogliate e relativa descrizione dell’Analisi Ambientale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Inventario dei punti di emissione convogliata) ed a Sorveglianza e Misurazioni.</p>

<p><b>B.8 Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato</b></p>	<p>Sezione relativa alla descrizione delle emissioni in atmosfera diffuse dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Inventario dei punti di emissione diffusa) ed a Sorveglianza e Misurazioni.</p>
<p><b>B.9 Scarichi idrici</b> <b>B.10 Emissioni in acqua</b></p>	<p>Sezione relativa alla descrizione degli scarichi idrici dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Inventario degli scarichi idrici) ed a Sorveglianza e Misurazioni.</p>
<p><b>B.11 Produzione di rifiuti</b></p>	<p>Sezione relativa alla descrizione dei rifiuti prodotti dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Gestione dei rifiuti).</p>
<p><b>B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti</b> <b>B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi</b></p>	<p>Planimetria predisposta per il Sistema di Gestione Ambientale.</p>
<p><b>B.14 Rumore</b></p>	<p>Sezione relativa alla descrizione del rumore verso l'esterno dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Rumore verso l'esterno) ed a Sorveglianza e Misurazioni.</p>
<p><b>B.15 Odori</b></p>	<p>Sezione relativa alla descrizione dei potenziali odori dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p> <p>Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo (Inventario delle sorgenti odorigene) ed a Sorveglianza e Misurazioni.</p>

<b>B.16 Altre tipologie di inquinamento</b>	Documentazione predisposta per altre tipologie di inquinamento dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>B.18 Relazione tecnica dei processi produttivi</b>	Analisi Ambientale Iniziale: descrizione del ciclo produttivo sotto forma di relazione. Diagramma di flusso delle fasi di processo e di supporto.
<b>B.20 Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera</b>	Documentazione predisposta per il Sistema di gestione ambientale
<b>B.21 Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica</b>	Documentazione predisposta per il Sistema di gestione ambientale
<b>SCHEDA C – DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE</b>	
<b>C.1 Impianto da autorizzare</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi.
<b>C.2 Sintesi delle variazioni</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi.
<b>C.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi.
<b>C.4 Benefici ambientali attesi</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi.
<b>C.5 Programma degli interventi di adeguamento</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi ambientali.
<b>C.6 Nuova relazione tecnica dei processi produttivi dell'impianto da autorizzare</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi ed eventuali allegati tecnici.

<b>C.7 Nuovi schemi a blocchi</b>	Documento degli Obiettivi e Programmi ed eventuali allegati tecnici ai progetti di variazione.
<b>C.8 Planimetria <i>modificata</i> dell'approvvigionamento e distribuzione idrica</b>	
<b>C.9 Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera</b>	
<b>C.10 Planimetria <i>modificata</i> delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di emissione degli scarichi liquidi e della rete piezometrica</b>	
<b>C.11 Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti</b>	
<b>C.12 Planimetria <i>modificata</i> dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore</b>	
<b>C.13 Altro</b>	

**SCHEDA D – INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI**

<b>D.1 Informazioni di tipo climatologico</b>	Quadro ambientale climatologico dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>D.2 Scelta del metodo</b>	Criteri di valutazione degli aspetti ambientali significativi dell'Analisi Ambientale Iniziale
<b>D.3 Metodo di ricerca di una soluzione MTD soddisfacente</b>	Criteri di valutazione degli aspetti ambientali significativi dell'Analisi Ambientale Iniziale.
<b>D.4 Metodo d'individuazione della soluzione MTD applicabile</b>	Criteri di valutazione degli aspetti ambientali significativi dell'Analisi Ambientale Iniziale.

<p><b>D.5 Relazione tecnica su dati e modelli meteo climatici</b></p>	<p>Criteria di valutazione degli aspetti ambientali significativi dell'Analisi Ambientale Iniziale.</p>
<p><b>D.6 Identificazione e quantificazione degli effetti emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione</b></p> <p><b>D.7 Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione</b></p> <p><b>D.8 Identificazione e quantificazione del rumore e confronto con valore minimo accettabile per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione</b></p> <p><b>D.10 Analisi energetica per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione</b></p> <p><b>D.11 Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione</b></p>	<p>Valutazione della significatività dell'aspetto/impatto ambientale in questione, nell'Analisi Ambientale Iniziale.</p>
<p><b>D.13 Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di emissioni e consumi</b></p> <p><b>D.14 Relazione tecnica su analisi opzioni alternative in termini di effetti ambientali</b></p>	<p>Documento degli Obiettivi e Programmi ed eventuali valutazioni alternative che giustificano le scelte.</p>

**SCHEDA E – MODALITÀ DI GESTIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI E PIANO DI MONITORAGGIO**

**E.3 Descrizione delle modalità di gestione ambientale**

Procedure predisposte per il SGA per la descrizione delle modalità di gestione di ciascun aspetto ambientale.

**E.4 Piano di monitoraggio**

Procedure gestionali, pratiche operative e registrazioni relative al Controllo Operativo ed a Sorveglianza e Misurazioni di ciascun aspetto ambientale, come predisposto per il sistema di gestione ambientale.

**SINTESI NON TECNICA**

Per di più, essendo il processo di miglioramento continuo un punto di forza delle norme che regolamentano i SGA, l'organizzazione risulta agevolata anche nel rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Un vantaggio ulteriore e concreto per l'organizzazione riguarda il prolungamento dei tempi di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Infatti il D. Lgs. 59/2005, all'Art. 9 comma 2, stabilisce che le condizioni dell'AIA siano soggette al rinnovo ogni 8 anni, anziché ogni 5, nel caso di impianti registrati ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001 EMAS.

Entrambi i procedimenti di AIA ed EMAS, inoltre, sono di tipo partecipato, prevedono cioè la partecipazione del pubblico

Infatti, secondo quanto previsto dal regolamento EMAS, l'organizzazione deve anche pianificare e mantenere un dialogo aperto con il pubblico e tutte le parti interessate, comprese le comunità locali ed i clienti, riguardo agli impatti ambientali della propria attività, ai sistemi di gestione di tali impatti, alle prestazioni ambientali ed ai risultati ottenuti.

Lo stabilimento produttivo Lucchini S.p.A. di Piombino ricade anche nelle attività a rischio di incidente rilevante (D. Lgs. 334/99) e risulta, pertanto, sottoposto agli obblighi di redigere il Rapporto di Sicurezza e di adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza, ai sensi del D.M. 9 agosto 2000. Di conseguenza è prevista l'informazione della popolazione riguardo ai pericoli a cui è esposta a causa della presenza dello stabilimento, riguardo al piano di emergenza esterno ed al comportamento da tenere in caso di incidente, riguardo ai

contenuti del rapporto di sicurezza presentato dal gestore. Esiste, inoltre, l'obbligo di consultare la popolazione in relazione all'insediamento o alla modifica di stabilimenti.

In tale contesto, la Dichiarazione Ambientale rappresenta uno strumento di comunicazione con il pubblico, volto a fornire a tutti i soggetti interessati informazioni sull'impatto e sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione, nonché sul miglioramento continuo delle performance. Nel caso specifico la DA risulta di fondamentale importanza, soprattutto in virtù del contesto locale altamente sensibile.

### **3.5 INQUADRAMENTO GENERALE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA ED IMPORTANZA DEL SETTORE SIDERURGICO**

Gli aspetti ambientali più importanti per gli impianti di produzione e di prima lavorazione dell'acciaio riguardano principalmente le emissioni in atmosfera, il trattamento delle acque e la produzione di rifiuti solidi.

In un'acciaieria a ciclo integrale, come quella di Piombino, gli impianti che maggiormente contribuiscono all'emissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera sono la cokeria l'altoforno ed i convertitori LD.

Fra gli inquinanti sono presenti:

- ✍ Polveri (PM<sub>10</sub>). Tra i costituenti delle polveri rientrano composti quali idrocarburi policiclici aromatici e metalli pesanti. Le polveri, soprattutto nella loro frazione dimensionale minore, hanno una notevole rilevanza sanitaria per l'alta capacità di penetrazione nelle vie respiratorie;
- ✍ CO, gas serra; inoltre è un gas fortemente tossico che attacca le funzioni cerebrali e la respirazione;
- ✍ IPA. Questi gruppi di sostanze hanno rilevanza sanitaria per la loro tossicità e persistenza nell'ambiente (danno luogo a fenomeni di bioaccumulo), ed in quanto agenti cancerogeni di diversa intensità, sono infatti classificati dall' IARC come probabili cancerogeni.
- ✍ Benzene. L'accertata cancerogenicità fa del benzene uno dei più importanti inquinanti, soprattutto nelle aree metropolitane ad alto indice di motorizzazione, in quanto la maggior parte di questo inquinante (circa il 95%) ha origine allo scarico dei veicoli, dove il benzene è presente sia come incombusto, sia come prodotto di trasformazioni chimico-fisiche di idrocarburi aromatici presenti nella benzina.
- ✍ Metalli pesanti. Hanno una notevole rilevanza sanitaria in quanto persistono nell'ambiente dando luogo a fenomeni di bioaccumulazione e sono, inoltre, riconosciuti come importanti agenti cancerogeni, tra questi l'Arsenico (As), il

Cadmio (Cd), il Cromo (Cr) e il Nichel (Ni) ricadono nella classe 1 (cancerogeni certi) dell'IARC.

☞ CO<sub>2</sub>, noto gas serra;

☞ SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub>, sostanze acidificanti;

☞ COVNM. Insieme agli NO<sub>x</sub> costituiscono i precursori dell'ozono troposferico. Il problema dell'ozono troposferico riveste notevole importanza sia nell'ambiente urbano, dove si verificano episodi acuti di inquinamento, sia nell'ambiente rurale, dove si riscontra un impatto sulle coltivazioni. hanno anche una rilevanza transfrontaliera, per fenomeni di trasporto a lunga distanza. La formazione dell'ozono avviene attraverso reazioni fotochimiche, che si verificano in concomitanza di condizioni meteorologiche tipiche del periodo estivo. L'ozono ha un elevato potere ossidante e determina effetti dannosi sulla popolazione, sull'ecosistema e sui beni storico-artistici.

Le lavorazioni di laminazione producono come inquinanti principali in atmosfera polveri e sostanze organiche; la combustione dei forni di riscaldamento è responsabile, invece, di gas inquinanti come SO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub>.

Di seguito sono stati riportati alcuni dati emissivi relativi al 2001, contenuti nel registro europeo **EPER (European Pollutant Emission Register)**.

Il registro EPER, così come il registro nazionale delle emissioni **INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti)** sono registri integrati nati nell'ambito della direttiva 96/61/CE, IPPC. Essi sono il risultato di un approccio integrato alla gestione ambientale che coinvolge i governi, le industrie e il pubblico e dà la possibilità a quest'ultimo di esercitare il proprio diritto di accesso ad informazioni ambientali in maniera facile attraverso la moderna tecnologia. Il registro EPER contiene informazioni su emissioni in aria ed acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità presenti nei paesi membri della comunità europea e in altri paesi aderenti all'iniziativa.

**Tabella 3 – Emissioni totali annue degli inquinanti specifici delle attività riferite all'industria siderurgica**

<b>Annex I activities</b>	<b>Pollutant</b>	<b>To air (per year)</b>
<b>1.3 Coke ovens</b>	Carbon monoxide, CO	8,495.00 t
	Carbon dioxide, CO <sub>2</sub>	1,431,000.00 t
	Ammonia, NH <sub>3</sub>	17.50 t
	Non methane volatile organic compounds (NMVOC)	129.00 t
	Nitrogen oxides, NO <sub>x</sub>	5,974.00 t
	Sulphur oxides (SO <sub>x</sub> )	7,017.00 t
	Cadmium and its compounds	0.015 t
	Chromium and its compounds	0.258 t
	Nickel and its compounds	0.144 t
	Lead and its compounds	0.439 t
	Zinc and its compounds	0.439 t
	Benzene	44.30 t
	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)	1.35 t
	Hydrogen cyanide (HCN)	50.00 t
	PM <sub>10</sub> (Particulate matter less than 10 µm)	189.90 t
<b>Annex I activities</b>	<b>Pollutant</b>	<b>To air (per year)</b>
<b>2.1/2.2/2.3/2.4/2.5/2.6 Metal industry and metal or roasting or sintering installations, Installations for the production of ferrous and non-ferrous metals</b>	Methane, CH <sub>4</sub>	16,629.00 t
	Carbon monoxide, CO	2,813,572.00 t
	Carbon dioxide, CO <sub>2</sub>	115,345,000.00 t
	Hydrofluorocarbons (HFCs)	6.40 t
	Dinitrogenoxide (N <sub>2</sub> O)	1,907.30 t
	Ammonia, NH <sub>3</sub>	1,283.20 t

Non methane volatile organic compounds (NMVOC)	34,791.00 t
Nitrogen oxides, NO <sub>x</sub>	185,829.00 t
Perfluorocarbons (PFCs)	305.17 t
Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	51.00 t
Sulphur oxides (SO <sub>x</sub> )	332,982.00 t
Arsenic and its compounds	9.95 t
Cadmium and its compounds	13.77 t
Chromium and its compounds	92.12 t
Copper and its compounds	85.80 t
Mercury and its compounds	4.87 t
Nickel and its compounds	54.79 t
Lead and its compounds	516.10 t
Zinc and its compounds	1,498.99 t
Dichloromethane (DCM)	221.97 t
Dioxines and furans (PCDDs and PCDFs)	0.33223 kg
Pentachlorophenol (PCP)	0.469 t
Tetrachloroethylene (PER)	199.98 t
Trichloroethylene (TRI)	854.96 t
Benzene	567.63 t
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH)	55.13 t
Chlorine and inorganic compounds (as HCl)	4,750.60 t
Fluorine and inorganic compounds (as hydrogen fluoride)	3,462.38 t
Hydrogen cyanide (HCN)	19.99 t
PM <sub>10</sub> (Particulate matter less than 10 µm)	33,393.10 t

Come evidenziato nella precedente tabella, il contributo dell'industria siderurgica al totale delle emissioni in aria nei paesi della Comunità Europea è notevole, sia in riferimento alle attività di produzione del coke che alle attività specifiche di metallurgia, e significativo soprattutto per i seguenti inquinanti: CO (71%), Perfluorocarburi, PFC<sub>s</sub> (82%), Pentaclorofenolo, PCP (100%), Esafloruro di Zolfo, SF<sub>6</sub> (61%), Diossine e Furani (41%) e metalli pesanti, con valori che vanno dal 12% del Nichel al 83% di Piombo e Zinco.

Per quanto riguarda inquinanti come CO<sub>2</sub> (8%), NO<sub>x</sub> (7%), COVNM (6%), SO<sub>x</sub> (15%) e PM<sub>10</sub> (21%), nel contesto europeo delle attività produttive, percentuali maggiori sono da imputare agli impianti di combustione > 50 MW.

Invece per il Benzene (14%) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici, IPA (21%), le emissioni più consistenti vanno riferite alle raffinerie di gas ed olii minerali, e nel caso degli IPA anche ad impianti di trattamento superficiale che impiegano solventi.

Per comprendere meglio la situazione è possibile inquadrare i livelli emissivi dell'attività siderurgica nel contesto delle emissioni nazionali generate dai processi industriali, ed analizzare l'incidenza relativa di quest'ultime attraverso il confronto con altre attività produttive, così come indicate dall'**IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)**, per quanto riguarda i gas serra, e dal **Progetto CORINAIR (COoRdination-Information-AIR)** dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EPA), secondo la nomenclatura per le sorgenti emissive SNAP97 (Selected Nomenclature for Air Pollution), per gli altri inquinanti.

A tale scopo sono stati analizzati i risultati degli studi condotti da APAT e pubblicati nell' "Annuario dei dati ambientali anno 2005".

L'aumento dell'effetto serra è attribuito in gran parte alle emissioni di *anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)*, connesse, per quanto riguarda le attività antropiche, principalmente all'utilizzo dei combustibili fossili. Contribuiscono all'effetto serra anche il metano (CH<sub>4</sub>), la cui emissione è legata ad attività agricole (allevamento), smaltimento di rifiuti, settore energetico (principalmente perdite) e il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), derivante principalmente da agricoltura e settore energetico (inclusi i trasporti) e da processi industriali. Il grafico contributo dei processi industriali risulta essere circa il 4%, mentre quello del settore energetico circa il 95 % delle emissioni totali di gas serra. Le emissioni totali di gas serra, pur non registrando incrementi rispetto al 2001, risultano comunque lontane dal raggiungimento dell'obiettivo fissato da Kyoto.

Le emissioni antropogeniche di *ossidi di zolfo* ( $SO_x$ ) derivano in gran parte dall'uso di combustibili contenenti zolfo. Gli *ossidi di azoto* ( $NO_x$ ) sono da ricondurre ai processi di combustione che avvengono ad alta temperatura e le fonti sono principalmente i trasporti, la produzione di elettricità e calore e, in misura minore, le attività industriali. Per quanto riguarda *l'ammoniaca* ( $NH_3$ ), le emissioni derivano principalmente da attività agricole (inclusi gli allevamenti) e, in minor misura, da trasporti stradali, processi produttivi e smaltimento dei rifiuti. I grafici evidenziano la diminuzione globale delle emissioni.

Le aree produttive dell'attività siderurgica che incidono maggiormente sulle emissioni di  $SO_2$  ed  $NO_x$  sono l'Altoforno e la Cokeria.

Dal 1990 si è registrata una diminuzione di oltre il 35% delle emissioni antropogeniche di *COVNM*.

Le emissioni nazionali di  $PM_{10}$  si sono ridotte di oltre il 25% tra il 1990 e il 2002, in particolare nei settori energetico, industriale e, in minor misura, nei trasporti. Le stime rappresentate sono relative alle emissioni di polveri, con dimensioni inferiori a  $10\ \mu m$ , di origine primaria, mentre non sono calcolate quelle di origine secondaria, dovute cioè alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici, così come non vengono considerate quelle dovute alla risospensione delle polveri depositatesi al suolo.

Nello specifico della siderurgia, le fonti prevalenti di polveri sono l'Altoforno, in riferimento ai campi di colata e alle attività di spillaggio e colata di ghisa, la Cokeria, in riferimento allo sfornamento e spegnimento del coke, alle perdite dalle porte, l'Acciaieria, in riferimento al caricamento dei convertitori, la movimentazione dei materiali nello stabilimento e l'erosione eolica dei parchi.

Il *monossido di carbonio* si forma durante i processi di combustione quando questa è incompleta per difetto di ossigeno. La quantità maggiore di questo composto è prodotta dagli autoveicoli e dall'industria (impianti siderurgici e raffinerie di petrolio). In quantità minore è dovuta alle emissioni delle centrali termoelettriche e degli impianti di riscaldamento civile. Globalmente le emissioni di monossido di carbonio sono in diminuzione in tutti i settori produttivi. Dall'anno 2001 al 2002 si registra una diminuzione totale di oltre il 10% per la maggior parte attribuibile al settore trasporti. In questi ultimi anni si è osservato un deciso *trend* in diminuzione delle emissioni di monossido di carbonio, dovuto in gran parte al rinnovo del parco veicolare.

Le emissioni di *benzene* derivano principalmente dall'uso della benzina nei trasporti; in secondo luogo da alcuni processi produttivi e dai sistemi di stoccaggio e distribuzione dei carburanti. Le emissioni di benzene sono diminuite dal 1990 al 2002 di oltre il 70%.

Nel caso specifico dell'acciaieria integrata le emissioni di benzene sono concentrate nella Cokeria, relativamente alle fasi di caricamento fossile, perdita dalle porte, dalle colonne di sviluppo e dai coperchi.

Gli **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)**, le **diossine** e i **furani** sono composti organici che derivano da attività di produzione energetica, impianti termici e processi industriali. Altre fonti importanti di emissione sono per gli IPA il traffico e per le diossine e i furani l'incenerimento di rifiuti organici. Si è registrata una riduzione delle emissioni di diossine e furani a livelli inferiori rispetto a quelli del 1990. Per quanto riguarda le emissioni di IPA, dopo un periodo di sostanziale stabilità, esse sono in lieve diminuzione grazie, in particolare, ai settori della combustione non industriale e ai processi produttivi.

L'area produttiva dell'attività siderurgica che incide maggiormente sulle emissioni di IPA è la Cokeria, in particolare la causa sono le cappe di sfornamento.

Le emissioni di **metalli pesanti** derivano in gran parte dalla produzione di energia, da impianti termici, da processi industriali e dal traffico. Complessivamente le emissioni di cadmio, mercurio e piombo risultano a livelli inferiori rispetto a quelli del 1990. In particolare, il cadmio ha un trend in diminuzione dovuto soprattutto alla combustione industriale, il mercurio ha emissioni in lieve riduzione, mentre notevole è stato l'abbattimento dei livelli emissivi di piombo, grazie in particolare all'utilizzo di benzine verdi.

Complessivamente si può notare come i processi produttivi industriali incidano in maniera meno rilevante alle emissioni atmosferiche degli inquinanti analizzati, rispetto ai trasporti ed al settore energetico. D'altra parte, però, occorre notare come i dati emissivi evidenzino un consistente trend negativo che caratterizza, dal 1990 al 2002, il settore trasporti; diversamente per il settore produttivo industriale la tendenza sembra invariata, quindi l'incidenza relativa è considerevole.

È necessario, inoltre, ricordare che i processi industriali che riguardano la metallurgia sono citati nell'Allegato A del Protocollo di Kyoto (ratificato con la Legge 30 dicembre 2004 n°316), in quanto individuati come destinatari prioritari di programmi nazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra. In particolare, il Piano Nazionale di Riduzione stabilisce le quote di emissione relative al settore industriale specifico che dovranno essere rispettate, sulla base dei propri livelli di emissione (CO<sub>2</sub> eq.) misurati, attraverso interventi di riduzione e controllo, anche utilizzando meccanismi flessibili previsti dal Protocollo (CDM, JI ed ET).

E' evidente che tutti i dati generali relativi alle emissioni debbano essere contestualizzati ed inquadrati nelle specifiche condizioni territoriali di riferimento. La sensibilità dell'area, infatti, è un parametro fondamentale nella fase di analisi e rilevamento degli impatti ambientali.

Nel caso specifico di Piombino, l'attività siderurgica, insieme alle altre attività industriali e portuali, caratterizza non solo il contesto socio economico del comune, ma determina anche una serie di rilevanti criticità ambientali.

Le principali criticità ambientali presenti nell'area sono:

- inquinamento atmosferico (e acustico),
- rischio industriale,
- rifiuti speciali,
- rifiuti speciali (bonifiche)

La qualità dell'aria nel territorio di Piombino presenta una situazione caratterizzata da aspetti positivi e negativi: le concentrazioni medie annue di SO<sub>2</sub> e PTS sono inferiori ai valori guida indicati nella legislazione italiana di protezione della qualità dell'aria, gli apporti delle sorgenti industriali alle concentrazioni di NO<sub>x</sub> sono modesti, ma il problema delle polveri fini è rilevante (PM<sub>10</sub> ed in prospettiva PM<sub>2,5</sub>) in seguito alla concentrazione degli IPA (in particolare il benzo(a)pirene) associati al particolato atmosferico.

Diversi studi condotti dal Servizio Sub-provinciale dell'ARPAT di Piombino che hanno evidenziato come la presenza dell'industria siderurgica ed in particolare della cokeria rappresenti una notevole sorgente di polveri sia diffuse che sedimentabili nel centro abitato (fenomeno detto "spolverino").

Gli stoccaggi di materie prime nello stabilimento Lucchini, dei sottoprodotti, dei rifiuti e la movimentazione tramite nastri trasportatori contribuiscono alla dispersione del particolato.

La vicinanza degli impianti al centro abitato, in particolare al quartiere Cotone, acuisce il problema anche dal punto di vista igienico-sanitario in seguito alle elevate concentrazioni di benzo(a)pirene adsorbite sul particolato.

Il Piano Regionale di Azione Ambientale PRAA 2004-2006, approvato con la Delibera del Consiglio Regionale n. 29 del 2 marzo 2004, è l'attuale riferimento programmatico della Regione Toscana in tema di inquinamento atmosferico. Nel PRAA 2004-2006 sono stati individuati i macroobiettivi: riduzione delle emissioni di gas serra in accordo con il Protocollo di Kyoto e riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico. Gli obiettivi settoriali definiti sono: riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di acidificazione ed eutrofizzazione, rispetto dei valori limite U.E., riduzione dei gas che contribuiscono ai processi di formazione dell'ozono troposferico e di altri

inquinanti fotochimici, miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano, riduzione dei gas che contribuiscono all'effetto serra. In particolare in relazione all'area critica di Piombino si indica l'azione di riduzione delle emissioni industriali necessaria al fine di rispettare i valori limite di qualità aria ambiente.

Al fine di descrivere il contributo delle sorgenti inquinanti antropiche e naturali allo stato di qualità dell'aria nel territorio del comune di Piombino, sono state utilizzate le informazioni presenti nell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) della Regione Toscana.

L'inventario contiene le quantità annue dei principali inquinanti ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ , COVNM, CO,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ) e dei gas serra ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ) emessi nel territorio della Regione Toscana relativamente agli anni 1995 e 2000, dati utili in tema di pianificazione della qualità dell'aria come previsto dal D.Lgs. n. 351/99 ed ai fini della pianificazione territoriale complessiva (Piano di indirizzo territoriale regionale, Piani territoriali di coordinamento territoriale, Piani regolatori generali, Piani urbani del traffico).

La classificazione e nomenclatura delle attività rilevanti ai fini della caratterizzazione delle emissioni presenti nell'IRSE della Regione Toscana si basa sulle indicazioni del DM 261/02 concernente i criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria. L'inventario regionale è stato realizzato utilizzando la metodologia EMEP/CORINAIR; CORINAIR (COoRdination-INformation-AIR) è un progetto europeo promosso a metà degli anni '80 finalizzato alla raccolta e organizzazione di informazioni sulle emissioni in atmosfera disaggregate in 11 macrosettori; nel corso degli anni le metodologie di calcolo, la nomenclatura dei Macrosettori ed i criteri di disaggregazione dei dati hanno subito una serie di modifiche.

Nell'IRSE della Regione Toscana i macrosettori sono classificati secondo la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) del 1997 (detta SNAP97), che si basa sulla ripartizione delle attività antropiche e naturali in una struttura gerarchica costituita da 11 macrosettori, 48 settori e 277 attività. Gli 11 macrosettori dell'Inventario della Regione Toscana sono:

1. Centrali Elettriche Pubbliche, Cogenerazione, Teleriscaldamento
2. Combustione - Terziario ed Agricoltura
3. Combustione – Industria
4. Processi Produttivi
5. Estrazione, distribuzione combustibili fossili ed estrazione energia geotermica
6. Uso di solventi
7. Trasporti Stradali

8. Altre Sorgenti Mobili

9. Trattamento e Smaltimento Rifiuti

10. Agricoltura

11. Natura

Il carico dei principali inquinanti in atmosfera nel territorio del comune di Piombino secondo i dati IRSE forniti dalla Regione Toscana distinguendo i macrosettori di produzione e la tipologia di sorgente relativamente al 1995 e 2000 è illustrato di seguito. I dati sono espressi in kg e milioni di grammi (Mg).

**Tabella 4– Emissioni dei principali inquinanti nel territorio di Piombino distinte per Macrosettori nel 1995**

Macrosettore	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Kg)	CO (Mg)	COV (Mg)	NO <sub>x</sub> (Mg)	PB (Kg)	PSF (Mg)	SO <sub>x</sub> (Mg)
<b>1</b>	75,13	1.254,64	683,94	8.104,10	2.257,57	488,68	41.070,70
<b>2</b>	2,09	62,55	8,73	41,67	3,07	17,28	31,36
<b>3</b>	0,84	12.950,10	17,78	1.059,83	6.872,61	172,67	1.395,56
<b>4</b>	<b>66.872,42</b>	<b>7.353,47</b>	<b>276,92</b>	<b>12,00</b>	<b>1.507,08</b>	<b>232,00</b>	<b>154,72</b>
<b>5</b>	373,54	0,00	545,85	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6</b>	0,06	0,00	512,55	0,00	1,66	0,00	0,00
<b>7</b>	25.789,96	3.307,19	700,44	423,01	1.320,05	27,65	29,57
<b>8</b>	0,00	1.035,51	285,38	2.159,27	134,34	78,53	865,59
<b>9</b>	0,00	0,00	35,30	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>10</b>	330,30	42,83	44,27	0,79	0,00	4,44	0,00
<b>11</b>	0,00	11,51	54,80	0,01	0,00	0,68	0,00
<b>Totale</b>	93.444,34	26.017,82	3.165,96	11.800,68	12.096,37	1.021,94	43.547,51

**Tabella 5– Emissioni dei principali inquinanti nel territorio di Piombino distinte per Macrosettori nel 2000**

Macrosettore	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Kg)	CO (Mg)	COV (Mg)	NO <sub>x</sub> (Mg)	PB (Kg)	PSF (Mg)	SO <sub>x</sub> (Mg)
<b>1</b>	55,94	1.435,60	681,29	8.514,00	1.700,67	537,03	36.434,00
<b>2</b>	1,57	89,97	9,87	30,85	1,13	21,57	18,12
<b>3</b>	5,78	1.395,69	430,10	1.837,05	6.259,68	366,25	1.836,78
<b>4</b>	<b>63.585,00</b>	<b>17.422,00</b>	<b>241,57</b>	<b>66,00</b>	<b>1.769,77</b>	<b>227,06</b>	<b>311,00</b>
<b>5</b>	315,40	0,00	392,05	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>6</b>	0,06	0,00	225,33	0,00	1,66	0,00	0,00
<b>7</b>	13.391,40	2.395,09	520,74	305,23	512,52	24,99	7,55
<b>8</b>	0,00	1.152,18	311,61	2.183,66	133,38	79,21	503,84
<b>9</b>	0,00	0,00	65,80	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>10</b>	330,30	42,83	35,37	0,79	0,00	4,44	0,00
<b>11</b>	0,00	16,06	61,01	0,01	0,00	0,95	0,00
<b>Totale</b>	<b>77.685,46</b>	<b>23.949,43</b>	<b>2.974,74</b>	<b>12.937,58</b>	<b>10.378,82</b>	<b>1.261,49</b>	<b>39.111,29</b>

Le emissioni di benzene sono dovute principalmente al macrosettore dei processi produttivi ed in misura minore a quello dei trasporti stradali, si rileva la diminuzione del carico inquinante di benzene connessa al macrosettore dei trasporti stradali dal 1995 al 2000.

Al macrosettore “Centrali elettriche pubbliche, cogenerazione, teleriscaldamento”, identificabile essenzialmente con la centrale termoelettrica Enel CTE Torre del Sale a Piombino, sono imputabili gran parte delle emissioni di ossidi di zolfo. Una percentuale non trascurabile delle emissioni di ossidi di zolfo è dovuta al macrosettore 3 Combustione – Industria ed alla tratta marittima “Piombino-Elba” appartenente al macrosettore 8 “Altre sorgenti mobili”.

I macrosettori 7 Trasporti Stradali, 1 Centrali Elettriche Pubbliche, Cogenerazione, Teleriscaldamento, 5 Estrazione, distribuzione combustibili fossili e 6 Uso di solventi hanno contribuito in modo significativo alle emissioni di COV nel 1995, secondo i dati riferiti al 2000 è aumentato il carico del macrosettore 1 rispetto al 7.

Relativamente alle particelle sospese fini (PSF) il maggior contributo è dovuto alle attività industriali classificate come sorgenti puntuali, cioè i maggiori impianti industriali, con un aumento del carico inquinante dal 1995 al 2000.

Sorgenti di ossidi di azoto sono i macrosettori 1, 8 e 3, relativamente a questo inquinante non sono stati registrati cambiamenti sostanziali, ma un incremento nel 2000 del peso dei trasporti stradali rispetto al 1995.

Dall'analisi dei dati si rileva come il carico degli inquinanti emessi dalle sorgenti puntuali nel comune di Piombino sia preponderante rispetto alle altre sorgenti.

**Tabella 6 – Emissioni dei principali inquinanti nel territorio di Piombino distinte per tipologia di sorgente nel 1995**

Tipologia di sorgenti	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Kg)	CO (Mg)	COV (Mg)	NO <sub>x</sub> (Mg)	PB (Kg)	PSF (Mg)	SO <sub>x</sub> (Mg)
<b>Diffuse</b>	26.495,95	3.564,53	1.687,78	933,09	1.443,82	89,94	104,57
<b>Puntuali</b>	66.948,39	21.539,02	1.248,40	9.065,27	10.637,24	890,59	42.618,52
<b>Lineari</b>		914,27	229,78	1.802,32	15,31	41,41	824,42

**Tabella 7 – Emissioni dei principali inquinanti nel territorio di Piombino distinte per tipologia di sorgente nel 2000**

Tipologia di sorgenti	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Kg)	CO (Mg)	COV (Mg)	NO <sub>x</sub> (Mg)	PB (Kg)	PSF (Mg)	SO <sub>x</sub> (Mg)
<b>Diffuse</b>	14.038,74	2.683,88	1.359,10	800,12	634,66	91,52	45,65
<b>Puntuali</b>	63.646,72	20.234,40	1.359,62	10.307,11	9.730,12	1.128,13	38.580,40
<b>Lineari</b>		1.031,14	256,02	1.830,35	14,04	41,84	485,24

Nel territorio di Piombino si rileva che i gas serra emessi sono imputabili principalmente al macrosettore 1 dei processi produttivi sia nel 1995 che nel 2000.

Considerando le emissioni di anidride carbonica di una determinata area e gli assorbimenti dovuti alla copertura forestale nella stessa, è possibile stimare il bilancio delle emissioni. Il bilancio della CO<sub>2</sub> del comune di Piombino è stato realizzato da l'Istituto di Biometeorologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBIMET – CNR) utilizzando i dati IRSE delle emissioni del 1995 e le informazioni inerenti i valori di sequestro spazializzati a partire dalle misure delle stazioni di rilevamento fisse dei flussi sulla base

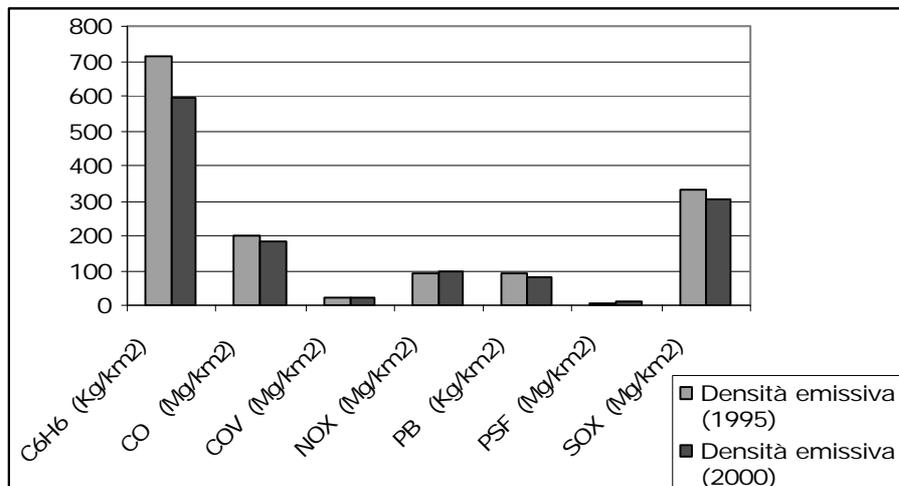
della copertura forestale derivata dal CORINE Land Cover (1992). Tale bilancio è risultato negativo, le emissioni sono nettamente superiori agli assorbimenti.

In relazione ai dati dell'IRSE si evidenzia che il carico degli inquinanti emessi dalle sorgenti industriali dei macrosettori 1 (Centrali Elettriche Pubbliche, Cogenerazione, Teleriscaldamento), 3 (Combustione – Industria), 4 (Processi Produttivi) e 6 (Uso di solventi) nel comune di Piombino è preponderante rispetto a quello di altre sorgenti come ad esempio il macrosettore dei Trasporti stradali, pur essendo la città di Piombino caratterizzata da un traffico intenso nell'area urbana e portuale e da traffico commerciale pesante dovuto alle attività industriali.

Il carico degli inquinanti ha subito una lieve diminuzione nel 2000 ad eccezione degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e delle particelle sospese fini (PSF).

In riferimento al territorio di Piombino pari a 130,35 km<sup>2</sup> è stata valutata le densità emissiva riferita ai singoli inquinanti ed ai gas serra. Dall'analisi del grafico di figura 1 si rileva che il carico degli inquinanti ha subito una lieve diminuzione nel 2000 ad eccezione degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e delle particelle sospese fini (PSF).

**Figura 1 – Densità emissiva degli inquinanti nel comune di Piombino nel 1995 e 2000**



Fonte: Regione Toscana, 2000.

**Tabella 8 – Densità emissiva dei gas serra nel territorio di Piombino**

Anno	CH <sub>4</sub> (Mg/km <sup>2</sup> )	CO <sub>2</sub> (Mg/km <sup>2</sup> )	N <sub>2</sub> O (Mg/km <sup>2</sup> )
1995	27,79	64.014,13	25,19
2000	42,37	61.257,76	19,37

Fonte: Regione Toscana, 2000.

Numerosi sono gli studi che si sono succeduti in questi anni sulla qualità dell'aria a Piombino.

Il controllo della qualità dell'aria viene effettuato mediante reti di rilevamento che misurano le concentrazioni delle sostanze inquinanti ed i parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera ed influenzano i fenomeni di inquinamento.

Nel Comune di Piombino sono presenti reti di rilevamento pubbliche e private di proprietà di singole aziende o loro associazioni realizzate allo scopo di monitorare i livelli di inquinamento in prossimità di impianti industriali.

Le maggiori criticità in tema di qualità dell'aria a Piombino sono associate ad inquinanti quali polveri totali sospese, fini e sedimentabili, idrocarburi policiclici aromatici, in particolare benzo(a)pirene, benzene, inquinanti che da studi effettuati nell'area in esame sono prevalentemente di origine industriale.

Si rileva l'assenza di informazioni in merito ai livelli di ozono a Piombino.

Tutto ciò conferma e sottolinea l'importanza dell'aspetto relativo alle emissioni in atmosfera nel settore siderurgico; risulta, quindi, condivisibile la scelta operata dalla Lucchini Piombino S.p.A., di affrontare per primo tale aspetto.

### **3.6 ANALISI AMBIENTALE INIZIALE: IMPORTANZA E VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

L'Analisi Ambientale Iniziale, prevista in maniera implicita al paragrafo 4.3.1 della norma ISO 14001:2004<sup>3</sup>, è uno strumento analitico che consente all'organizzazione di acquisire una conoscenza completa e documentata degli effetti (impatti) ambientali, connessi con le proprie attività, e di individuare fra tutti quelli più significativi, su cui concentrare i propri obiettivi ed i programmi di miglioramento delle prestazioni ambientali.

Gli obiettivi dell'AAI sono:

- ☒ Identificare, analizzare, valutare e documentare gli aspetti ambientali rilevanti connessi con le attività dell'organizzazione;

---

<sup>3</sup> **“4.3.1 Aspetti Ambientali**

*L'organizzazione deve stabilire, attuare e mantenere attive una o più procedure per:*

- a. *Identificare gli aspetti ambientali delle proprie attività, prodotti e servizi che, all'interno del campo di applicazione definito per il sistema di gestione ambientale, l'organizzazione può tenere sotto controllo e quelli sui quali essa può esercitare un'influenza, tenendo conto degli sviluppi nuovi o pianificati, o di attività, prodotti e servizi nuovi o modificati;*
- b. *Determinare quegli aspetti che hanno o possono avere impatto/i significativo/i sull'ambiente (ovvero gli aspetti ambientali significativi).*

*L'organizzazione deve documentare e tenere aggiornate queste informazioni*

*L'organizzazione deve assicurare che gli aspetti ambientali significativi siano tenuti in considerazione nello stabilire, attuare e mantenere attivo il proprio sistema di gestione ambientale.”*

- ☞ Studiare l'interazione tra tali aspetti e l'assetto organizzativo e gestionale dell'organizzazione;
- ☞ Predisporre un quadro completo del contesto territoriale ambientale dove opera l'organizzazione;
- ☞ Verificare l'ottemperanza ai requisiti legislativi e regolamentari;
- ☞ Costruire una gamma di indicatori sulla base dei quali misurare le prestazioni ambientali;
- ☞ Fornire una base informativa sulla quale individuare gli obiettivi ed elaborare il programma ambientale.
- ☞ Analizzare le procedure di gestione ambientale esistenti e riepilogare gli incidenti ambientali passati.

Come espressamente richiesto dalla norma ISO 14001:2004 (Pr. 4.3.1), gli aspetti ambientali da considerare sono quelli diretti, sui quali l'organizzazione ha un controllo gestionale completo, e quelli indiretti, su cui l'organizzazione non può avere un controllo gestionale totale. Quest'ultimi si manifestano anche per il contributo di un soggetto intermedio, esterno all'organizzazione, con cui essa condivide il controllo gestionale.

Un approccio sistematico che consente l'identificazione degli aspetti ambientali prevede le seguenti fasi:

- ☞ Definizione dei confini del ciclo di vita
- ☞ Individuazione delle attività (pregresse, attuali, future)
- ☞ Condizioni operative (normali, eccezionali, emergenza)
- ☞ Analisi delle matrici ambientali (aria, acqua, suolo, ...)
- ☞ Identificazione degli impatti (attuali e potenziali).

A tal proposito, uno strumento molto utilizzato è la matrice delle interazioni ambientali.

Una volta individuati gli aspetti ambientali caratteristici dei processi aziendali, l'organizzazione definisce ed adotta alcuni criteri di significatività al fine di valutare l'importanza dell'impatto ambientale.

Tali criteri devono rispondere ad una serie di requisiti, in modo da risultare:

- ☞ Generali e flessibili
- ☞ Verificabili da un controllo indipendente
- ☞ Riproducibili
- ☞ Pubblicamente disponibili
- ☞ Aderenti alla normativa comunitaria.

Un aspetto fondamentale del Sistema di Gestione Ambientale è il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, ossia un processo di miglioramento, anno dopo anno, dei

risultati misurabili del SGA relativi alla gestione, da parte dell'organizzazione, dei suoi aspetti ambientali significativi in base alla sua politica e ai suoi obiettivi e target ambientali.

Un metodo molto utilizzato per descrivere le prestazioni ambientali ed il loro andamento è l'utilizzo degli indicatori ambientali, che consentono di tradurre i dati grezzi in informazioni accessibili e comprensibili. Inoltre essi rispondono al duplice scopo di coadiuvare la gestione dell'organizzazione e di fornire informazioni agli stakeholders.

Per tali motivi gli indicatori devono essere:

- ☒ economici
- ☒ efficaci
- ☒ adeguati alle dimensioni, al tipo, alle esigenze e alle priorità dell'organizzazione
- ☒ sufficientemente sensibili da riflettere i cambiamenti negli impatti ambientali
- ☒ comparabili
- ☒ aggiornabili e aggiornati
- ☒ chiari e comprensibili

L'organizzazione utilizza gli indicatori per dimostrare di essere a conoscenza dell'impatto ambientale provocato dalle proprie attività, prodotti o servizi (Indicatori della condizione ambientale, ECI), di prendere opportuni provvedimenti per garantire una gestione degli aspetti ambientali associati agli impatti (Indicatori di prestazioni di gestione, MPI), e di migliorare le prestazioni ambientali attraverso la gestione degli aspetti ambientali (Indicatori di prestazioni operative, OPI).

Riassumendo, l'Analisi Ambientale Iniziale è un'esauriente esame delle problematiche, degli impatti e delle prestazioni ambientali, risultanti dalla gestione degli aspetti ambientali, connessi all'attività dell'organizzazione.

### **3.7 “STUDIO AMBIENTALE INIZIALE – MATRICE ARIA”**

In accordo con gli impegni contenuti nel cronoprogramma di sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale, l'organizzazione ha prodotto e fornito al GTR-SGA il documento dal titolo “Studio Ambientale Iniziale del sito industriale Lucchini Piombino – Matrice Aria” e riguardante la valutazione delle emissioni atmosferiche convogliate, diffuse e fuggitive dell'impianto siderurgico.

Lo studio realizzato risulta articolato in due parti, per un totale di cinque capitoli. La prima parte contiene l'inquadramento territoriale ed urbanistico dello stabilimento di Piombino e l'analisi completa del ciclo produttivo; la seconda parte include l'identificazione, la quantificazione e la determinazione della significatività degli aspetti ambientali riguardanti

la matrice aria. Il testo centrale è accompagnato da 28 allegati, relativi per lo più a planimetrie dello stabilimento e dei diversi impianti, e da 4 appendici in merito alla quantificazione delle emissioni diffuse provenienti da:

- ☒ fasi dei diversi processi produttivi presenti in stabilimento
- ☒ movimentazione dei materiali a parco
- ☒ movimentazione interna dei mezzi pesanti
- ☒ erosione eolica dei Parchi dello stabilimento.

In tale contesto, sono state analizzate le metodologie di individuazione e quantificazione degli aspetti ambientali significativi, nonché i criteri di significatività adottati ed il percorso logico seguito dall'organizzazione.

Dopo aver collocato storicamente e geograficamente la città di Piombino e lo stabilimento produttivo Lucchini, inquadrandoli dal punto di vista territoriale ed urbanistico, viene ampiamente descritto il ciclo produttivo dello stabilimento, facendo riferimento alle aree funzionali principali dello stesso.

La Lucchini Piombino S.p.A. gestisce all'interno del proprio sito il complesso di attività industriali che caratterizzano tutte le fasi tipiche di uno stabilimento siderurgico a ciclo integrale, dalla distillazione di carbone fossile per la produzione di coke metallurgico, alla produzione di ghisa in altoforno, che alimenta essenzialmente l'acciaieria di stabilimento, dove, a valle della conversione e successiva affinazione, l'acciaio viene utilizzato nelle colate continue per la produzione di billette e brame. Le billette così prodotte vengono a loro volta utilizzate nei treni di laminazione per la produzione di rotaie, barre e vergella.

### **3.7.1 ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI**

#### **3.7.1.1 Identificazione e quantificazione degli aspetti ambientali relativi alla matrice aria**

Ciascun processo svolto nelle varie aree dello stabilimento è stato analizzato in modo da individuare, per ogni fase produttiva, gli aspetti ambientali relativi alla matrice aria coinvolti. In particolare sono state considerate le **emissioni in atmosfera, convogliate e diffuse**, e gli **odori**. Al fine, inoltre, di consentirne la classificazione in base alla significatività, propedeutica alla successiva definizione dei piani di intervento, gli aspetti ambientali individuati sono stati caratterizzati e quantificati sulla base dei dati operativi e di esercizio.

In riferimento alle *emissioni convogliate*, per ciascun punto di emissione appartenente alle diverse aree dello stabilimento sono state riepilogate le caratteristiche geometriche e funzionali, oltre che i valori di concentrazione medi misurati nel triennio 2002-2004 e nel

primo semestre 2005. Tali valori dovrebbero rappresentare il trend evolutivo dei carichi emissivi dello stabilimento e dei singoli punti di emissione, relativamente ai seguenti inquinanti:

- ✍ Polveri;
- ✍ Ossidi di azoto;
- ✍ Ossidi di zolfo;
- ✍ Monossido di carbonio;
- ✍ Acido solfidrico;
- ✍ IPA;
- ✍ Benzene.

Inoltre, ai fini della elaborazione della Tabella di Significatività degli aspetti ambientali, l'organizzazione ha individuato come stato iniziale di riferimento ("stato zero") quello risultante dalle analisi riferite al primo semestre 2005.

In relazione alla tematica delle *emissioni diffuse* sono stati considerati e stimati i diversi contributi:

- ✍ Fasi dei diversi processi produttivi presenti in stabilimento;
- ✍ Movimentazione dei materiali a parco;
- ✍ Movimentazione interna di mezzi pesanti;
- ✍ Erosione eolica dei cumuli di materiali stoccati a parco.

La quantificazione delle emissioni diffuse è stata effettuata utilizzando i *fattori di emissione* pubblicati dall'IPPC Bureau della Commissione Europea e dall'Environmental Protection Agency (EPA) statunitense.

In merito all'aspetto ambientale *odori*, sono in corso valutazioni finalizzate alla caratterizzazione della problematica per le principali aree dello stabilimento. In particolare, le indagini in corso includono l'esecuzione di campagne di osservazione finalizzate all'individuazione delle sorgenti odorigene e di specie traccianti che siano di supporto per la caratterizzazione e la quantificazione del fenomeno.

### **3.7.1.2 Determinazione della significatività ambientale**

Il passo successivo all'identificazione e quantificazione degli aspetti ambientali è la valutazione sistematica di attività, prodotti o servizi che possono provocare un impatto sull'ambiente, ordinandoli per significatività.

Essendo lo stabilimento di Piombino una realtà estremamente complessa, la determinazione della significatività è stata preceduta da una fase di screening, finalizzata alla preselezione degli aspetti ambientali su cui concentrare i successivi approfondimenti.

Nello specifico sono stati analizzati i contributi emissivi delle emissioni diffuse e convogliate, presenti nelle diverse macroaree dello stabilimento, ed il contributo emissivo annuo associato alle diverse sorgenti di emissione (diffuse e convogliate) di un inquinante specifico in ciascuna macroarea significativa.

Successivamente è stata applicata la metodologia specifica per la stima della significatività. In generale un Aspetto Ambientale è stato considerato significativo quando si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

1. determina un impatto ambientale significativo;
2. il rispetto della normativa che disciplina l'aspetto è garantito con difficoltà da parte dell'organizzazione;
3. si sono avuti problemi con la popolazione su questioni connesse con l'aspetto.

Per ciascun aspetto ambientale è stato valutato il **grado di Impatto Ambientale [IA]**, sulla base della combinazione di tre parametri:

- ✍ **Caratteristica della sostanza consumata e/o scaricata [Cf]**
- ✍ **Sensibilità del corpo recettore [Sr]**
- ✍ **Quantità emessa e/o consumata [Q]**

A ciascun parametro è stato attribuito un livello semi-quantitativo di impatto: *Basso (B)*, *Medio (M)* o *Alto (A)*, secondo alcuni criteri fissati dall'Azienda.

I possibili gradi di Impatto Ambientale che si possono determinare in funzione delle diverse combinazioni sono indicati in Tabella 12.

Al fine di identificare le priorità per la definizione degli obiettivi e traguardi di miglioramento, è stato attribuito a ciascun parametro un valore numerico (Alto :3; Medio: 2; Basso: 1) ed è stato assunto che il Livello globale di Impatto Ambientale [IA], in termini numerici possa essere rappresentato dalla somma del parametro [Sr] relativo alla sensibilità del recettore e del prodotto tra il parametro [Cf] relativo alla caratteristica della sostanza (consumata e/o scaricata) e quello [Q] relativo alla quantità (emessa e/o consumata).

Con riferimento alla mappatura delle situazioni rappresentate in Tabella 9, risulta che il Livello Globale di Impatto Ambientale ha valori compresi nell'intervallo tra 2 e 4 per la fascia "B", nell'intervallo tra 5 e 7 per la fascia "M" e nell'intervallo tra 8 e 12 per la fascia "A".

Partendo dal livello di Impatto Ambientale [IA] così determinato, la successiva fase di valutazione consiste nella combinazione (somma) di tale valore con il parametro [B] relativo al **rispetto della Legislazione** e con quello [Sp] concernente la **Sensibilità del processo**. Viene in tal modo ricavata la **Rilevanza Ambientale [RA]** che, in certo qual senso, dà ragione della componente tecnologica dell'aspetto ambientale e, ulteriormente

combinata con il parametro [Ce] relativo alla **Comunità Esterna** dà una stima finale della **Significatività** attribuita **all'aspetto ambientale [SA]**.

L'aspetto ambientale è considerato significativo quando il fattore SA è superiore a 10.

Applicando la metodologia, gli aspetti ambientali sistematicamente identificati e quantificati per quanto attiene alla matrice aria, per ciascuna delle fasi in cui sono state suddivise le attività svolte nello stabilimento sono state ricavati il Livello di impatto Ambientale, la Rilevanza Ambientale e la Significatività.

N°	Caratteristica della Sostanza Consumata e/o Scaricata [C]	Sensibilità del corpo recettore [Sr]	Quantità Emessa e/o Consumata [Q]	Grado di Impatto Ambientale [IA]
1	B	B	B	B
2	M	B	B	B
3	B	M	B	B
4	B	A	B	B
5	B	B	M	B
6	B	B	A	B
7	A	B	B	B
8	M	M	B	B
9	B	M	M	B
10	A	M	B	M
11	M	A	B	M
12	M	B	M	M
13	A	B	M	M
14	M	M	M	M
15	B	A	M	M
16	M	B	A	M
17	B	M	A	M
18	B	A	A	M
19	A	A	B	M
20	M	A	M	M
21	A	M	M	A
22	A	A	M	A
23	A	B	A	A
24	M	M	A	A
25	A	M	A	A
26	M	A	A	A
27	A	A	A	A

**Tabella 9 - Possibili gradi di un Impatto Ambientale che si possono determinare in funzione delle diverse combinazioni dei parametri**

### 3.7.2 DOCUMENTAZIONE DEL SGA

Oltre all'Analisi Ambientale Iniziale, l'organizzazione ha emesso una serie di documenti che andranno poi integrati alla luce di un'analisi ambientale completa di tutti gli aspetti, ma che ad oggi serve a garantire l'implementazione delle procedure di controllo operativo, in modo da dare attuazione agli interventi di miglioramento ritenuti più urgenti.

L'Alta Direzione della Lucchini Piombino S.p.A. ha definito e documentato, per lo stabilimento di Piombino, la **Politica Ambientale**, che costituisce la guida di attuazione e miglioramento del sistema di gestione ambientale e delle proprie performance ambientali.

In particolare, tale documento riflette l'impegno dell'Alta Direzione:

- ✍ al rispetto delle prescrizioni legali applicabili all'organizzazione e delle altre prescrizioni,
- ✍ alla prevenzione dell'inquinamento,
- ✍ al miglioramento continuo.

La politica ambientale costituisce la base su cui l'organizzazione deve fissare i propri obiettivi e traguardi ambientali.

Con lo scopo di diffondere la Politica Ambientale sia all'interno dello stabilimento, a tutti i livelli del personale aziendale compresi gli appaltatori, che verso l'esterno, l'organizzazione ha predisposto la **Procedura Gestionale (PRSGA) "Diffusione della Politica Ambientale"**, che definisce le modalità di comunicazione.

Sulla base della consapevolezza che le possibilità di raggiungere i propri obiettivi ambientali ed il successo del proprio sistema di gestione ambientale dipendono in modo sostanziale dall'impiego di adeguate risorse e dal coinvolgimento diretto di tutti i livelli del personale aziendale, l'organizzazione ha predisposto un documento di riferimento per la definizione di **Struttura e Responsabilità del Sistema di Gestione Ambientale**. In esso sono definite le strutture di riferimento e le responsabilità delle figure chiave del SGA (matrice delle responsabilità), i gruppi di lavoro e l'organigramma di base del SGA, sono valutati, inoltre, gli impegni formativi necessari per la prima fase di predisposizione ed implementazione del SGA. Tale valutazione ha permesso, inoltre, di evidenziare le necessità di personale aggiuntivo in alcuni settori dello stabilimento.

L'organizzazione si è dotata di uno strumento di lavoro, quale il **Cronoprogramma-guida del SGA**, in cui viene costantemente aggiornato il quadro delle procedure e pratiche operative emesse ed in programma, le relative revisioni e le tempistiche. Tale documento è fondamentale come interfaccia con il GTR-SGA, che in tal modo può seguire dettagliatamente la costruzione del sistema, apportando anche dei contributi relativi alla revisione delle procedure gestionali e pratiche operative, che attualmente esistono solo in forma di bozza ed aspettano un feedback sia dai gruppi di lavoro che dal personale preposto alle funzioni gestite da tali procedure e pratiche. Infatti la diffusione e l'implementazione di procedure e pratiche sono dinamiche, accompagnate dal processo di condivisione dei diversi reparti.

### 3.8 ATTIVITÀ DEL GTR-SGA

Il ruolo del Gruppo Tecnico Ristretto SGA nell'ambito del Protocollo di Intesa è di seguire il percorso della Lucchini relativo alla predisposizione ed all'implementazione del Sistema di Gestione Ambientale (ispirato ai principi della norma ISO 14001) e relazionare lo stato dei lavori alla Segreteria Tecnica. In particolare il GTR-SGA ha il compito di coniugare le evidenze raccolte dagli altri gruppi, in modo da proporre una corretta e completa gestione di tutti gli aspetti ambientali significativi, relativi ad ogni fase del processo produttivo e connessi a tutte le matrici ambientali.

L'attività del GTR-SGA si articola nell'analisi della documentazione del SGA e nella verifica dell'applicazione delle procedure gestionali ed istruzioni operative, che l'organizzazione sta predisponendo ed implementando, e dell'efficacia delle stesse.

Il lavoro viene condotto enfatizzando le novità apportate dell'aggiornamento della norma ISO 14001:2004 rispetto alla versione precedente, con particolare attenzione a tutti quegli aspetti che risultano in analogia con il Regolamento EMAS e che fanno convergere il sistema verso gli obiettivi di certificazione, prefissati per il 2008.

In particolare si è prestata attenzione ai seguenti aspetti:

✍ **Integrazione del sga ai sistemi di gestione della qualità e della sicurezza.**

La complessità del SGA lo rende dipendente da molti fattori che non possono essere trascurati (esempio: efficienza economica delle azioni intraprese per il miglioramento ambientale). Nella nuova versione della ISO 14001 vengono allineati i termini ed i concetti con la ISO 9001:2000. L'organizzazione, già dotata di un sistema di gestione della qualità certificato, potrebbe adattare alcune delle procedure esistenti, relative ad aspetti ambientali significativi, al SGA in implementazione. Ad esempio la procedura operativa che riguarda l'individuazione e la gestione delle non conformità potrebbe essere utilizzata per entrambi i sistemi, consentendo uno snellimento della documentazione ed una maggiore integrazione dei sistemi stessi, evitando di sovrapporre aspetti analoghi e di appesantire il sistema con inutili ripetizioni.

Lo stesso dicasi per il sistema di gestione della sicurezza, redatto ai sensi del D.Lgs. 334/99.

✍ **Campo di applicazione della certificazione iso 14001 dell'acciaieria.**

E' fondamentale definire il campo di applicazione, inteso come organizzazione nel suo complesso, che comprende anche i fornitori e gli appaltatori di servizi che operano all'interno del sito.

✍ **Conformità alle prescrizioni legali.**

Si cerca di dare rilievo alla valutazione della conformità alle prescrizioni legali applicabili ed importanza alle registrazioni dei risultati di tali verifiche periodiche.

✍ **Aspetti ambientali indiretti.**

Viene dato risalto agli aspetti ambientali indiretti, quali fornitori e appaltatori (es. attività di manutenzione e pulizia), in funzione del Protocollo d'Intesa che individua nelle attività di manutenzione un aspetto fondamentale da gestire. L'aspetto della manutenzione è particolarmente rilevante, anche dal punto di vista della sicurezza, quindi non può ritenersi sufficiente superare il problema appaltando l'attività. L'aspetto significativo rimane, comunque, interno all'organizzazione, che ha il compito di gestirlo.

✍ **Snellimento delle procedure scritte.**

Come evidenziato dalla nuova norma ISO 14001, è necessario che l'organizzazione disponga di procedure documentate e formalizzate per quegli aspetti in cui l'assenza del controllo operativo potrebbe comportare un impatto significativo.

✍ **Maggior coinvolgimento dell'alta direzione nella gestione del sistema.**

L'alta direzione deve garantire la disponibilità delle risorse necessarie per stabilire, mantenere attivo e migliorare il SGA. Infatti, un SGA è efficace solo se riesce ad assicurare la realizzazione degli obiettivi entro i termini stabiliti e con le risorse stanziare.

✍ **Competenze e formazione.**

Maggiore risalto viene dato alle competenze, alla formazione ed alla consapevolezza di chiunque possa causare impatti significativi; infatti, oltre alla conoscenza degli impatti, è fondamentale essere consapevoli degli aspetti connessi alla propria attività lavorative.

✍ **Riesame della direzione**

Definizione degli elementi minimi di input-output relativi alla fase di riesame della Direzione.

Sono proprio questi i punti su cui i report ambientali prodotti dal Gruppo a seguito dei tre incontri bimestrali effettuati nell'arco temporale che va da Luglio ad Ottobre 2005 hanno posto l'accento, in coerenza a quanto dichiarato nel Protocollo d'Intesa.

Di seguito è stata riportata l'evoluzione di alcune tematiche fondamentali affrontate durante i tre incontri del GTR-SGA con l'organizzazione.

Formazione

Nel cronoprogramma degli interventi immediati di miglioramento ambientale è stato previsto dall'organizzazione un intervento di tipo gestionale, relativo alla revisione delle disposizioni di lavoro inerenti operazioni rilevanti sotto il profilo delle emissioni diffuse di polveri.

Le disposizioni di lavoro già presenti in azienda, caratterizzate da un risvolto ambientale, possono facilmente essere formalizzate in Istruzioni Operative ed essere rese parte integrante del sistema di gestione ambientale.

Durante il primo sopralluogo, in area acciaieria, il GTR-SGA ha esaminato la documentazione relativa ad alcune disposizioni lavorative. Nel corso delle interviste con gli addetti alle funzioni preposte, il personale ha dimostrato di operare generalmente, e non sistematicamente, secondo modalità corrette ma di conoscere poco gli effetti ambientali della propria attività. Dall'analisi dei verbali è emerso, infatti, che gli incontri formativi e di addestramento per il personale addetto al caricamento dei convertitori sono risultati carenti nella trattazione delle questioni ambientali e maggiormente incentrati su problematiche di sicurezza.

Si è raccomandato, pertanto, all'organizzazione di identificare le necessità formative del proprio personale in relazione ai propri aspetti ambientali significativi individuati nell'Analisi Ambientale Iniziale, e di documentare e mantenere aggiornate le registrazioni relative alle attività di formazione del personale.

Durante l'analisi di un secondo intervento di carattere gestionale, in area cokeria, è stata esaminata la documentazione relativa alla pianificazione, alla programmazione ed allo svolgimento del Piano Straordinario di Formazione del Personale, mirato alla codifica di interventi per fronteggiare situazioni anomale del processo e attuato a valle della realizzazione del Protocollo di Esercizio. Tale documentazione è risultata frammentaria, inoltre in alcuni punti sono risultati poco comprensibili il risvolto ambientale collegato all'attività programmata e gli effetti che la formazione straordinaria ha prodotto.

In risposta al primo e secondo rapporto di Audit, l'organizzazione ha risposto con :

1. Formazione del Gruppo Dirigente, attraverso un corso di base in cui sono stati discussi le finalità e gli elementi di base della norma UNI EN ISO 14001:2004. Nello specifico gli argomenti trattati hanno riguardato l'inquadramento del progetto SGA nel Protocollo d'Intesa, la Politica Ambientale, le Responsabilità e le Risorse, il percorso ed il Timing relativi alla predisposizione ed implementazione del SGA, l'allocazione delle Risorse, discussione relativa agli aspetti ambientali significativi individuati attraverso l'AAI. Attualmente sono in programma attività di formazione fino ai capo Reparto delle diverse aree e successivamente è previsto il

coinvolgimento di tutto il personale interessato alle tematiche di prevenzione e protezione ambientale;

2. Emissione di una procedura gestionale relativa alla **“Sensibilizzazione, formazione, addestramento e qualificazione del personale sui sistemi di gestione ambientale”**, con lo scopo di individuare i destinatari dell’attività di formazione, di pianificare ed attuare la sensibilizzazione e la formazione e di descrivere le modalità di formazione ed addestramento.

Inoltre, l’ultimo sopralluogo in area Parchi ha evidenziato che il personale addetto dimostra di conoscere le Pratiche Operative emesse relative al controllo operativo, con particolare riferimento alle attività di **“Discarica e Carica navi portainfusiera”** e di **“Messa a Parco e Gestione Parchi”** e di operare secondo quanto esse prevedono, avendo consapevolezza del risvolto ambientale delle attività non controllate e non gestite secondo procedura.

#### Manutenzione

Nel corso del sopralluogo effettuato in area Cokeria è stato intervistato il responsabile della manutenzione ed è stata analizzata la documentazione relativa alla manutenzione delle porte della batteria 45F, in particolare sono state visionate alcune registrazioni effettuate per la manutenzione delle porte e le relative schede recanti le operazioni di manutenzione che la ditta esterna ha eseguito. Durante l’intervista il GTR SGA ha conosciuto le modalità di gestione dell’attività di manutenzione.

Il metodo adottato attualmente per minimizzare le perdite diffuse dalle porte non consente di rimuovere la causa che genera le emissioni diffuse; si è raccomandato pertanto all’organizzazione di valutare la possibilità di risolvere in maniera sistematica e strutturale il problema, ad esempio incrementando la revisione delle porte.

In merito alla manutenzione, l’organizzazione ha previsto nel sistema la predisposizione e l’implementazione, entro il 2005, di una procedura specifica, seguita da una serie dettagliata di pratiche operative relative all’area COK.

Alla luce di quanto emerso dagli incontri ed in previsione della prossima riunione plenaria, i gruppi tecnici stanno elaborando un rapporto tecnico intermedio per la Segreteria Tecnica; tale documento ha lo scopo di raccogliere le risultanze dei lavori condotti dai vari gruppi in riferimento agli interventi a breve termine, previsti nel Protocollo d’Intesa.

#### **4 CONCLUSIONI**

Nel presente project work sono state affrontate le tematiche relative alla progettazione di un percorso di sostenibilità tra l'industria e il territorio, nello specifico tra la Lucchini S.p.A ed il contesto di Piombino.

In questo contesto le problematiche ambientali sono, ormai da tempo, all'attenzione delle istituzioni, delle forze politiche, sociali, economiche, delle associazioni ambientaliste e dei cittadini. D'altra parte, la grande industria siderurgica rappresenta un patrimonio per il territorio di Piombino, e proprio per questo è stata condivisa la necessità di recuperare un rapporto più equilibrato e di reale compatibilità tra lo stabilimento e la città, per una presenza duratura ed ecologicamente sostenibile degli impianti ed evitare qualunque forma di contrapposizione fra lavoro, salute e ambiente.

In tal senso tutti i soggetti interessati ritengono che sia fondamentale costruire un puntuale accordo di programma dove affrontare con precisione tutti i punti che si ritengono funzionali alla costruzione di un nuovo progetto città-fabbrica.

Il Protocollo d'Intesa "Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale e portuale e la riqualificazione del territorio di Piombino (Livorno)", siglato in data Aprile 2005 da tutti i soggetti interessati, è stato individuato come il primo passo del percorso che porterà al traguardo più ambizioso dell'Accordo di Programma.

Le motivazioni che hanno mosso verso la cooperazione riguardano soprattutto la flessibilità delle modalità di interazione tra pubblico e privato, oltrechè i vantaggi che le istituzioni e l'azienda possono trarre da un percorso di collaborazione.

Attraverso la Segreteria Tecnica ed i Gruppi Tecnici Ristretti, viene monitorato lo stato d'avanzamento e vengono valutati gli effetti degli interventi che l'organizzazione si è impegnata a realizzare, in tempi più o meno lunghi. In particolare il GTR-SGA si sta occupando della predisposizione ed implementazione del Sistema di Gestione Ambientale ispirato alla norma UNI EN ISO 14001:2004, attraverso l'analisi documentale ed i sopralluoghi nelle varie aree dello stabilimento, che hanno permesso di raccogliere le evidenze necessarie alla valutazione e che hanno consentito al GTR SGA di fornire all'Azienda delle indicazioni utili allo sviluppo del percorso volontario intrapreso.

La scelta della Lucchini S.p.A. e di tutti gli stakeholders firmatari del Protocollo d'Intesa di implementare un Sistema di Gestione Ambientale offre, da una parte, un grosso contributo all'organizzazione nella predisposizione di tutta la documentazione relativa alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, obbligo da cui l'azienda non si può esimere e, dall'altra, costituisce una garanzia per i soggetti coinvolti della riproducibilità

delle scelte operate dall'azienda per il miglioramento ambientale e della sistematicità dell'analisi e del percorso che hanno portato a determinate conclusioni, oltre che una semplificazione per l'autorità competente nel procedimento di rilascio dell'AIA.

Inoltre, alla luce dei principi a cui si ispira l'IPPC, il SGA contribuisce enormemente al processo di applicazione delle MTD, favorendo l'organizzazione a comprendere quali sono i propri margini di miglioramento in ogni aspetto del processo produttivo e quali sono le priorità ambientali di intervento in cui è richiesta l'applicazione prevalente delle MTD.

Il Miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, inteso come progressivo abbassamento dei livelli di inquinamento attraverso l'utilizzo delle MTD per gli aspetti ambientali valutati significativi e che costituisce il concetto fondamentale alla base del SGA, va al di là del rispetto della normativa ambientale vigente costituendo un processo virtuoso di gestione ambientale.

Tutto ciò fornisce una dimostrazione di come sia possibile coniugare ed armonizzare tra loro gli strumenti volontari di gestione ambientale ed il rispetto della normativa ambientale vigente ed, anzi, di come gli uni possano essere utili e propedeutici per l'adempimento degli obblighi previsti dagli altri.

Il programma operativo di predisposizione del SGA vede l'organizzazione impegnata nella definizione e stesura di alcuni documenti fondamentali, tra questi l'Analisi Ambientale Iniziale, con particolare attenzione alla matrice aria in quanto in essa si concentra la maggior parte delle problematiche ambientali connesse alle attività siderurgiche e su cui è focalizzata l'attenzione della pubblica opinione e delle istituzioni, in funzione dei possibili problemi legati alla qualità dell'aria della città di Piombino e della salute dei cittadini.

Oltre all'AAI l'organizzazione ha formalizzato una serie di documenti che riguardano la Politica Ambientale, la Struttura e le Responsabilità del SGA, oltre ad una serie di Procedure Gestionali e Pratiche Operative che vanno a gestire gli aspetti finora individuati come significativi.

Chiaramente ci troviamo solo all'inizio di un percorso molto lungo ed impegnativo, soprattutto in virtù del fatto che da ora in poi i doveri dell'azienda riguarderanno tutte le matrici ambientali e non più solo quella atmosferica. Comunque sembra che l'organizzazione abbia ben focalizzato gli obiettivi e si sia dotata di un metodo di lavoro sistematico, quindi i presupposti sembrano positivi per il raggiungimento degli obiettivi ed impegni fissati dal Protocollo.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- ? Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) “Best Available Techniques Reference Document on the production of Iron and Steel”, December 2001
- ? Sito internet Apat [www.apat.gov.it](http://www.apat.gov.it)
- ? D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 “Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali”, art.34.
- ? L. 8 giugno 1990, n. 142 “Ordinamento delle autonomie locali”, art.27.
- ? “Accordo di programma”, voce tratta dall'Enciclopedia Garzanti del diritto, Dott. Giampiero Veronesi, versione "Garzantine" nuova edizione 2001
- ? “Gli accordi di programma” di Fulvio Gerghi, Segretario Generale e Direttore Generale del Comune di Poggiomarino (NA)
- ? Protocollo d’Intesa, “Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell’area industriale e portuale e la riqualificazione del territorio di Piombino (Livorno)”, Aprile 2005
- ? norme UNI EN ISO 19011:2002
- ? materiale didattico fornito durante il Master.
- ? Lucchini Piombino S.p.A., “Sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale ispirato ai requisiti delle Norme ISO 14000 per lo Stabilimento Siderurgico di Piombino”, Maggio 2005
- ? Lucchini Piombino S.p.A., “Programma di interventi immediati di miglioramento ambientale”, 31 Marzo 2005.
- ? norme UNI EN ISO 14001:2004.
- ? D. Lgs. 18 febbraio 2005 n° 59
- ? D. Lgs 334/99
- ? Sito EPER, [www.eper.cec.eu.int](http://www.eper.cec.eu.int)
- ? APAT, “Annuario dei dati ambientali anno 2005”, Luglio 2005.
- ? Legge 30 dicembre 2004 n°316
- ? Sviluppo Italia, “Analisi Ambientale del territorio di Piombino”, 2005
- ? Lucchini Piombino S.p.A., “Analisi Ambientale Iniziale – Matrice Aria”, Settembre 2005.
- ? Apat, “Studio delle relazioni tra la direttiva 96/61/CE (IPPC) con la Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) e le Certificazioni Ambientali (EMAS e UNI EN ISO 14001)”, 2005

- ? Ministero dell'Ambiente, "Linee Guida per la produzione e la trasformazione dei metalli ferrosi", febbraio 2005.
- ? IPI Istituto per la Promozione Industriale, "Rapporto sull'Industria siderurgica Italiana", 2001.

## APPENDICE 1: GLOSSARIO

**AAI** : Analisi Ambientale Iniziale

**Accordo di Programma** (ai sensi dell'art. 34 del D.lgs. 267/2000) : strumento attraverso cui le pubbliche amministrazioni concordano le modalità di programmazione e di esecuzione di interventi pubblici, coordinando le rispettive azioni. I destinatari degli accordi di programma possono essere solo le amministrazioni pubbliche e non soggetti privati, tuttavia lo strumento dell'accordo di programma può essere utilizzato non solo per realizzare opere pubbliche, ma anche per la definizione di opere ad iniziativa privata, specie quando esse assumono rilevanza di interesse pubblico.

**AFO** : Altoforno.

**APAT** : Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

**Aspetto Ambientale** : elemento delle varie attività, prodotti o servizi dell'organizzazione che può interferire con l'ambiente esterno.

**Audit** . Strumento della gestione ambientale, di sicurezza e salute, utilizzato secondo una specifica procedura, che ha lo scopo di verificarne l'efficienza di organizzazione, il raggiungimento degli obiettivi fissati e l'individuazione di eventuali azioni correttive.

**Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)** : Decisione scritta, o parte di essa, che contiene l'autorizzazione a gestire tutto o parte dell'impianto, fissando le condizioni che garantiscono che l'impianto sia conforme alla Direttiva 96/61/CE. Un'autorizzazione può coprire uno o più impianti o parti di impianti dello stesso sito gestiti dallo stesso operatore.

**Bariletto**: cilindro posto sulla sommità della batteria lato macchina e parallelo alla stessa, composto da una parte cilindrica, la parte superiore piatta e quella inferiore circolare, e da due testate.

**BAT** : Best Available Techniques.

Tecniche: "sia le tecniche impegnate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto".

Disponibili: "subordinate ad una ragionevolezza di accesso per il gestore dell'impianto".

Migliori: "in termini di efficacia per la protezione dell'ambiente nel suo complesso".

**Bref** : BAT Reference Document.

**Bricchette** : ottenute come miscela di fini di minerali provenienti dall'impianto di vagliatura insieme al PAF (polverino di Altoforno), acqua e cemento. Sono sottoposte ad un periodo di maturazione (indurimento).

**CDM** : Clean Development Mechanism. Permette alle imprese vincolate di realizzare

progetti di riduzione delle emissioni nei Paesi in via di sviluppo (Pvs) che non abbiano vincoli di emissione. Scopo del meccanismo è di permettere ai Pvs di disporre di tecnologie pulite, ma soprattutto di realizzare l'abbattimento delle emissioni proprio dove ciò è economicamente più conveniente.

**CO** : Monossido di carbonio.

**CO<sub>2</sub>** : Biossido di Carbonio o Anidride Carbonica

**COK** : Cokeria

**COVNM** : Composti organici volatili non metanici.

**Cowper** : recuperatore di calore ad impilaggio ceramico

**DL** : Disposizione Lavorativa

**EMAS** : Eco Management and Audit Scheme Il Regolamento (CE) n 761 del 2001 introduce il sistema comunitario di ecogestione ed audit (EMAS), che si propone l'obiettivo di favorire, su base volontaria, una razionalizzazione delle capacità gestionali dal punto di vista ambientale delle organizzazioni, basata non solo sul rispetto dei limiti imposti dalle leggi, che rimane comunque un obbligo dovuto, ma sul miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali, sulla creazione di un rapporto nuovo e di fiducia con le istituzioni e con il pubblico e sulla partecipazione attiva dei dipendenti.

**Emissione** : Risultato dell'immissione nell'ambiente di inquinanti a seguito di attività umane.

**Emissione Convogliata** : Emissione attraverso camini, allo scopo di facilitarne la dispersione in aria.

**Emissione Fuggitiva** : Emissione prodotta in modo involontario da perdite di componenti degli impianti di lavorazione o dai serbatoi di stoccaggio.

**EN** : Comitato Europeo di Normalizzazione (Standardizzazione)

**EPA** : Agenzia Europea dell'Ambiente

**EPA** : Environmental Protection Agency/Agenzia per la protezione dell'Ambiente (USA)

**EPER** : European Pollutant Emission Register

**ET** : Emission Trading. Permette alle imprese di effettuare il commercio dei diritti ad emettere gas ad effetto serra. Il sistema di scambio europeo (2003/87/CE) è basato sulla distribuzione di quote di emissioni commerciabili a specifici impianti sulla base degli impegni presi dal Paese dove sono insediati nei confronti del Protocollo di Kyoto.

**Impatto ambientale** : qualunque modificazione dell'ambiente, negativa o positiva, totale o parziale, conseguente ad attività, prodotti o servizi di un'organizzazione.

**In-burden probe** : sonde, situate sotto il livello di carica dell'altoforno, per rilevare temperatura e composizione del gas che fluisce all'interno della carica

**INES** : Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti

**IPA** : Idrocarburi Policiclici Aromatici.

**IPCC** : Intergovernmental Panel on Climate Change

**IPPC** : Integrated Pollution Prevention and Control

**IRSE** : Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione

**ISO** : International Organisation for Standardization/ Organizzazione internazionale per la standardizzazione

**ISS** : Istituto Superiore di Sanità

**JI** : Joint Implementation. Permette alle imprese vincolate di realizzare progetti di riduzione delle emissioni in altri Paesi con analoghi vincoli. Scopo del meccanismo è di ridurre il costo di adempimento degli obblighi permettendo l'abbattimento delle emissioni laddove ciò risulti economicamente più conveniente.

**MTD** : Migliori Tecniche Disponibili.

**NO<sub>x</sub>** : Ossidi di Azoto.

**PAF** : polverino di Altoforno

**PM<sub>10</sub>** : Frazione di Materia Particolata con diametro inferiore a 10 µm

**POSGA** : Pratiche Operative. Sono documenti che descrivono le metodologie operative standard relative all'esecuzione di attività specifiche. Generalmente emesse dai Responsabili d'Area ed elaborate dai Capi Reparto.

**PRAA** : Piano Regionale di Azione Ambientale

**Profilometro** : fornisce il profilo della carica presente in altoforno

**Progetto CORINAIR** : COoRdination-INformation-AIR

**Protocollo d'Intesa** : accordo fra enti pubblici al quale possono, in varia forma, partecipare anche soggetti privati. È un patto caratterizzato da una certa genericità e può essere fine a se stesso, oppure preliminare ad un accordo più dettagliato e più rigidamente vincolante

**PRSGA** : Procedure Gestionali. Sono documenti che definiscono le attività relative al Sistema di Gestione Ambientale, indicandone gli scopi, l'applicabilità, le modalità operative, le funzioni aziendali assegnate a dette attività e responsabili delle stesse. Generalmente sono emesse dal RSGA.

**PSF** : particelle sospese fini.

**RSGA** : Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale.

**S.H.** : Stock House di Altoforno

**SGA** : Sistema di Gestione Ambientale.

**Skin flow** : termocoppie che misurano temperatura del gas nella zona periferica

dell'altoforno

**SNAP97** : Selected Nomenclature for Air Pollution

**Sonde radiali** . sonde per la misura di temperatura ed analisi gas sul raggio dell'altoforno

**SO<sub>x</sub>** : Ossidi di zolfo.

**TFVC** : Torre di frantumazione e vagliatura

**UNI** : Ente Nazionale Italiano di Unificazione

**VAS** : Valutazione Ambientale Strategica. Finalità ultima della VAS è la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi, con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente