

# **Salute, Sicurezza e Ambiente: strutture e strumenti della gestione per “sistemi”**

---

**Il Sistema di Gestione Integrato**

**L'evoluzione della gestione per “sistemi”**

**Altri aspetti rilevanti del SGI**

**Il rapporto con il territorio**

## Il sistema di Gestione Integrato

---

### **La Politica api su Salute, Sicurezza e Ambiente**

Salute, Sicurezza e Ambiente sono ambiti di gestione completamente integrati nelle attività di raffineria. Per questo l'azienda ha definito i propri obiettivi e le linee di azione in materia nella "Dichiarazione di Politica per la Sicurezza, la Salute, l'Ambiente e la Prevenzione degli incidenti rilevanti", ufficializzata nel dicembre 2001.

La Politica, revisionata periodicamente, rappresenta il riferimento e lo strumento di indirizzo per tutte le attività svolte nel sito.

A connotare la Politica api ci sono cinque principi cardine: il principio etico e di cooperazione, che indica nella conoscenza e nel rispetto delle norme e delle procedure interne il presupposto per una corretta attività lavorativa; il principio di responsabilità e maturità, che individua nella prevenzione di infortuni, incidenti e rischi ambientali un dovere prioritario; il principio di conoscenza, secondo il quale tutti coloro che lavorano nel sito debbono essere messi nelle condizioni di operare secondo i migliori criteri, attraverso l'informazione e l'addestramento; il principio della proattività e del miglioramento continuo, che stimola ogni dipendente a portare continuamente il suo contributo per migliorare le condizioni di lavoro dal punto di vista della salute, sicurezza e ambiente; il principio dell'orientamento al cliente interno ed esterno, che presuppone una relazione continua basata sulla fiducia e la trasparenza.

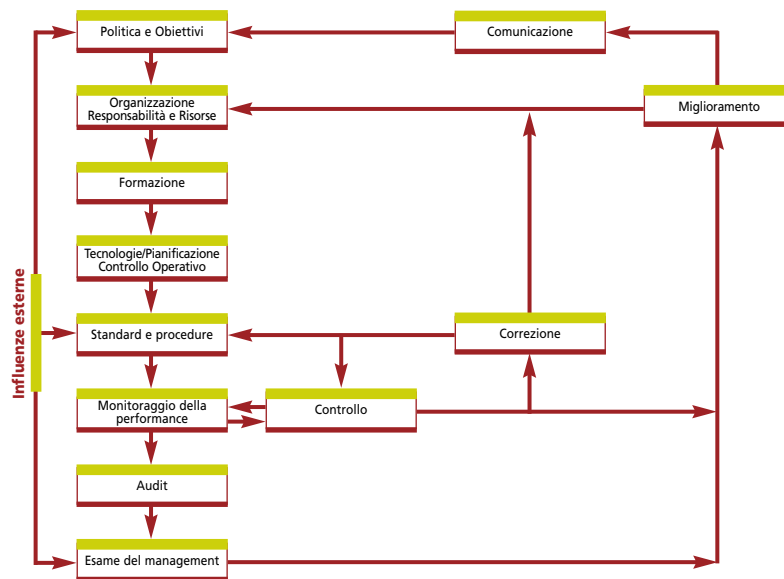
Gli obiettivi generali che sono derivati dall'adozione di questi principi, così come l'intera Politica sono stati condivisi con tutto il personale e sono oggetto di un'informazione continua.

### Sistema e Manuale di Gestione Integrato

Per garantire sicurezza e rispetto dell'ambiente in tutte le attività del sito *api raffineria* ha adottato il "Sistema di Gestione Integrato della Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità" (SGI), in cui vengono definite organizzazione, responsabilità, procedure e modalità di gestione unitarie.

Il "Manuale di Gestione Integrato", collegato a tale sistema descrive, inoltre, i ruoli chiave dell'organizzazione e raccoglie le politiche, gli obiettivi e i programmi utili al raggiungimento dei target. Sistema e Manuale rappresentano strumenti gestionali adottati volontariamente dall'azienda e fondati sul concetto del miglioramento continuo.

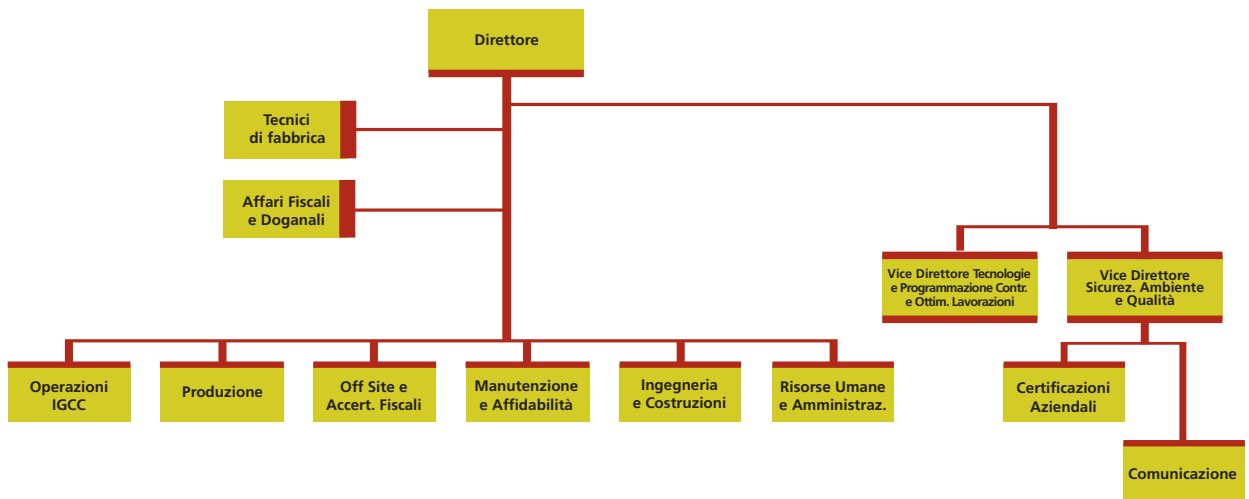
All'interno del SGI tutta l'organizzazione di raffineria - composta dalla direzione, dall'area gestionale, dalle funzioni produttive e da quelle di supporto - ha un ruolo attivo e responsabile.



Rappresentazione schematica del Sistema di Gestione Integrato



La documentazione relativa al Sistema di Gestione Integrato

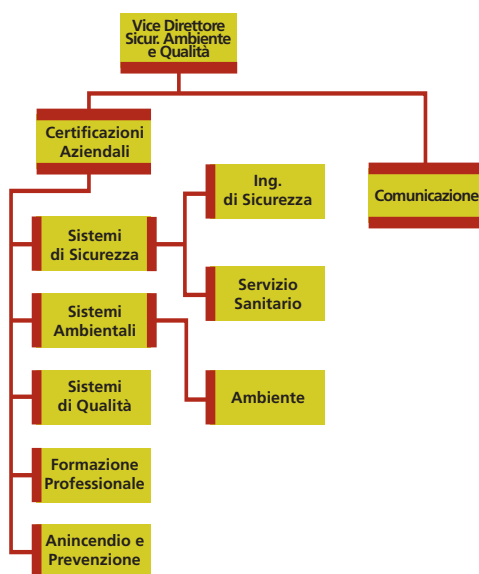


La struttura organizzativa della raffineria

### La Funzione "Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità"

Ad una specifica Funzione di raffineria sono demandati coordinamento e supervisione nell'attuazione del SGI. La Funzione "Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità", creata nel 1993, è responsabile dei seguenti obiettivi:

- sviluppo e attuazione del SGI
- realizzazione dei processi di certificazione in atto
- pianificazione e gestione delle azioni per l'adempimento delle normative in materia di Sicurezza e Ambiente
- promozione di progetti di miglioramento attinenti Sicurezza, Ambiente e Qualità
- attività antincendio e prevenzione per Salute, Sicurezza e Ambiente
- definizione e verifica delle misure interne per la gestione delle emergenze
- cura dei rapporti con gli enti e le autorità di controllo in tema di Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità
- cura dei rapporti con i rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza e l'Ambiente
- gestione delle attività previste in adempimento del D.Lgs 626/94
- pianificazione e organizzazione dei programmi di formazione e aggiornamento tecnico operativo per l'organizzazione
- gestione delle attività di comunicazione istituzionale interna ed esterna.



Struttura della Funzione "Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità"

## COMPONENTI DEL SGI

**Politiche e obiettivi:** costituiscono le linee guida in materia ambientale e di sicurezza ed indirizzano il comportamento di tutta l'organizzazione.

**Organizzazione, responsabilità e risorse:** definiscono gli obiettivi da raggiungere, le responsabilità e la pianificazione delle risorse per l'applicazione corretta delle attività operative e gestionali del SGI.

**Formazione:** è un'attività fondamentale per favorire la conoscenza del Sistema e la sua applicazione, nonché la responsabilizzazione di ciascun membro dell'organizzazione per il raggiungimento degli obiettivi.

**Comunicazione:** rivolta a tutti i soggetti di riferimento dell'azienda, sia all'interno che all'esterno, permette di far conoscere i risultati di miglioramento e il costante impegno verso Sicurezza e Ambiente.

**Tecnologie, pianificazione e controllo operativo:** partendo dalla valutazione degli aspetti significativi, vengono individuate le migliori tecnologie disponibili in funzione degli obiettivi ambientali e di sicurezza, pianificandone l'applicazione e il controllo operativo.

**Standard e procedure:** stabiliscono target di riferimento e comportamenti ai fini degli obiettivi assunti. Sono definiti 3 tipi di procedure: quelle specifiche per la Sicurezza, quelle specifiche per l'Ambiente e quelle che interessano trasversalmente i due ambiti. Fa parte del SGI il "Sistema di Gestione degli Appaltatori", che regola i metodi, l'informazione, la gestione, il controllo e la valutazione dei fornitori esterni. Nel "Sistema di Gestione del Laboratorio" sono codificate specifiche procedure che regolamentano l'attività di questa struttura interna. Tutte le procedure sono raccolte in un'articolata documentazione, così organizzata: "Manuali gestionali e Procedure generali", "Procedure gestionali", "Procedure operative" e "Documenti Tecnici" (vedi schema a pag. 30).

**Monitoraggio delle performance:** avviene attraverso procedure di contabilizzazione mensile dei principali indici di prestazione.

**Audit:** verifiche ispettive interne periodiche finalizzate alla verifica del SGI e delle prestazioni. Nel primo caso viene controllata la conformità del SGI alla norma di riferimento, la sua costante applicazione e la sua efficacia; quanto alle prestazioni ne viene verificato l'andamento in relazione agli obiettivi assunti dall'azienda. Effettuati secondo un programma annuale, gli audit interni prendono in considerazione gli aspetti ambientali e di sicurezza, pianificando i controlli rispetto all'importanza delle attività in esame, delle criticità rilevate in precedenza e delle eventuali "non conformità" proprie dell'area stessa.

**Riesame della Direzione:** attraverso il Comitato Sicurezza e Ambiente (CSA) il management di raffineria analizza mensilmente le "non conformità" riscontrate nel corso del programma di audit interni (attuazione SGI e andamento prestazioni). Vengono inoltre effettuate verifiche quadrimestrali delle prestazioni del Sistema e delle azioni di miglioramento messe in campo (correzioni) ed una verifica annuale per la valutazione dei risultati.

**Monitoraggio normativo:** la normativa e la sua evoluzione sono oggetto di un monitoraggio e di un'analisi continua, per assicurare la costante rispondenza del SGI e della gestione delle attività del sito a tutte le indicazioni di legge.



## L'evoluzione della gestione per "sistemi"

---

### L'obiettivo del miglioramento continuo

La gestione per "sistemi" risulta fondamentale per l'attuazione di un processo di miglioramento continuo in materia di Sicurezza e Ambiente.

In questo senso il percorso avviato dalla raffineria parte diversi anni fa ed è caratterizzato da fasi di sviluppo, applicazione ed adattamento progressivo degli strumenti alla realtà aziendale e agli standard internazionali più avanzati in tema di gestione.

Dall'aprile 1999 la raffineria si è dotata di un **Sistema di Gestione Ambientale** (SGA) elaborato secondo gli standard della norma di riferimento internazionale UNI EN ISO 14001.

Nel 2000 è stato adottato il **Sistema di Gestione della Sicurezza** (SGS) ed il relativo Manuale di gestione. Sviluppato in base alle linee guida BS 8800 del British Standard prima dell'entrata in vigore del D.Lgs 334/99 ("Seveso 2"), il SGS è stato successivamente aggiornato ai sensi del Decreto Ministeriale del 9 agosto 2000 (relativo all'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza) e finalizzato al rispetto della norma OHSAS 18001.

Attraverso queste tappe la raffineria è giunta, tra fine 2001 e inizio 2002, all'adozione del **Sistema di Gestione Integrato**, che costituisce l'evoluzione dei due precedenti sistemi. Da essi il SGI ha mutuato le punte di eccellenza e di validità, ottimizzandole ed integrandole.

Nel luglio 2002 api ha quindi ottenuto contemporaneamente, prima raffineria in Italia, le certificazioni **ISO 14001** per l'Ambiente e **OHSAS 18001** per la Sicurezza.

Le due certificazioni sono state confermate a seguito delle verifiche condotte dalla società esterna di certificazione Det Norske Veritas nel marzo 2003 e nell'aprile 2004.

## Altri aspetti rilevanti del SGI

---

### La gestione delle emergenze

Per assicurare la gestione in sicurezza delle attività anche in condizioni di emergenza, in raffineria è operativo il PEI (Piano per la gestione delle Emergenze Interne), che è direttamente ispirato al PEE (Piano di Emergenza Esterno), approvato e gestito dalla Prefettura.

I due Piani permettono il coordinamento di tutte le forze in campo e la migliore gestione delle dotazioni presenti. Sono elaborati ed aggiornati nel tempo sulla base dei contenuti del Rapporto di Sicurezza (RdS - vedi testo pag. 35), che descrive le principali tipologie di rischio associabili alle attività svolte e i possibili scenari incidentali, valutando i sistemi di sicurezza, prevenzione e protezione presenti nel sito.

Tra gli eventi analizzati sono tre i principali con possibili effetti su aree all'esterno del sito. Il primo, originato da una nube di vapori infiammabili, potrebbe arrivare a lambire alcune strutture civili vicino alla SS16 e, con probabilità molto bassa, coinvolgere la ferrovia presente all'interno del sito. Il secondo caso, riguardante uno sversamento di idrocarburi a mare durante le operazioni di trasferimento, arriverebbe a coinvolgere un'area limitata alle adiacenze dei terminali marittimi, con conseguenze comunque contenute dagli strumenti di pronto intervento a mare presenti in raffineria. Il terzo scenario, legato all'incendio di un serbatoio di grandi dimensioni, avrebbe anch'esso conseguenze limitate al di fuori del sito e prive di effetti sulla salute della popolazione.

Attraverso l'applicazione delle procedure previste dal PEI sono stati gestiti tutti gli eventi incidentali accaduti nello stabilimento negli ultimi dieci anni, rimasti sempre confinati all'interno del sito e risultati privi di ricadute ambientali significative, come confermato dall'analisi storica. Questo vale anche per i tre eventi di maggiore impatto sull'esterno: l'incendio nella zona pompe prodotti bianchi del deposito SIF (agosto 1999), il parziale affondamento del tetto galleggiante del serbatoio di greggio TK 62 (giugno 1999) e l'incendio nell'area caricamento bitumi (settembre 2004).

Nel primo caso, si è avuta l'emissione di prodotti di combustione altamente visibili, ma con effetti irrilevanti dal punto di vista ambientale. Il secondo avvenimento è stato caratterizzato da accentuati fenomeni odorigeni, cessati con la messa in sicurezza della struttura.

Dal punto di vista ambientale l'evento del 2004 non ha registrato superamenti dei limiti di legge per quanto riguarda la qualità dell'aria, ma esclusivamente aumenti transitori delle concentrazioni di inquinanti. Del bitume fuoriuscito nel corso dell'incidente una parte si è riversata nel fosso Rigatta ed è stata recuperata; solo una modesta quantità ha raggiunto il mare, come confermato dalle opere di bonifica messe in atto.

L'evento ha purtroppo coinvolto un autista di autobotte in fase di carico, conseguenza che, ancor di più, ha confermato nell'azienda massimo impegno ed intenso lavoro per il miglioramento continuo della sicurezza di tutte le attività svolte nel sito.

In quanto ricadente tra gli impegni autonomamente assunti da api, nel primo caso, e nell'ambito dei fenomeni con diretto effetto sull'esterno, nel secondo, si citano come inconvenienti ambientali registrati nel 2004 i picchi di concentrazione in aria per SO<sub>2</sub> ed H<sub>2</sub>S rispettivamente del 29 e 30 dicembre e la diffusione di emissioni odorigene dal serbatoio TK49 dei giorni 3-17 marzo 2004.

## L'ADEGUAMENTO ALLA DIRETTIVA IPPC

Nel 2002 la raffineria api ha avviato la procedura di adeguamento alla direttiva europea IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control (Direttiva 96/61/CE recepita con D.Lgs 4/08/99 n.372), relativa alla riduzione dell'inquinamento da parte degli insediamenti industriali nell'intera Unione Europea. Tutti gli impianti individuati dalla direttiva sono soggetti ad un iter autorizzativo che valuterà l'intera prestazione nei confronti dell'ambiente, prendendo in considerazione emissioni in aria, acqua e suolo, produzione di rifiuti, uso delle materie prime, efficienza energetica, rumore, prevenzione degli incidenti, gestione del rischio.

Le autorizzazioni saranno basate sul concetto delle BAT (Best Available Techniques, Migliori Tecniche Disponibili), così come sono definite nell'articolo 2 della direttiva. L'IPPC, che intende assicurare omogeneità nelle normative in tutti i Paesi dell'UE, prevede anche un ruolo attivo della comunità quale stimolo al miglioramento della prestazione ambientale dell'industria.

La raffineria di Falconara, grazie alla realizzazione dell'IGCC (tecnica riconosciuta BAT per il processo di raffinazione), si presenta già oggi in linea con obiettivi di qualità ambientale fissati per il 2007 dalla direttiva IPPC. La politica di apertura e il costante dialogo con gli enti e le istituzioni competenti la collocano, inoltre, tra le aziende già abituate a confrontarsi con il mondo esterno in un'ottica di chiarezza e trasparenza.

## IL RAPPORTO DI SICUREZZA (RDS)

Nel luglio 1989 la raffineria api è stata tra le prime aziende soggette alla normativa a concludere l'istruttoria relativa alla presentazione del primo Rapporto di Sicurezza.

Sottoposto a verifiche periodiche in modo da rispondere ad una situazione sempre aggiornata del sito, il documento è stato presentato in una nuova versione nell'aprile 2000, in accordo alla normativa (D.Lgs 334/99, "Seveso 2"), ed alla fine del 2002 ha concluso positivamente l'istruttoria ad opera del Comitato Tecnico Regionale (CTR).

Tra gli interventi di miglioramento ulteriore dei livelli di affidabilità e sicurezza, individuati anche su suggerimento della raffineria, vanno citati:

- adeguamento della resistenza a fuoco delle strutture e aumento del numero dei rilevatori di gas
- interventi strutturali su portineria, pontile e prolungamento delle barriere d'acqua sugli impianti antistanti la ferrovia
- interventi di miglioramento sui serbatoi, con finalità ambientali e di sicurezza
- realizzazione di interventi di protezione atti a ridurre al minimo la possibilità di eventi incidentali da effetto domino.

A giugno 2004 api ha ulteriormente aggiornato il documento, la cui istruttoria è tuttora in corso presso il CTR.

## IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO AI FINI DEL D.LGS 626/94

Sin dal 1996 la raffineria si è dotata del Documento di Valutazione del Rischio, in accordo all'art. 4 del D.Lgs 626/94. Il documento contempla la mappatura e l'analisi dei rischi per la salute e l'igiene nelle attività svolte nel sito, individuando per i rischi residui una serie di azioni di miglioramento, con relativo piano di attuazione.

Per quanto riguarda il primo evento, nel sito era in corso la fermata programmata dell'impianto IGCC, per cui gli analizzatori non hanno potuto registrare variazioni di concentrazioni di SO<sub>2</sub>. Sono stati comunque avviati studi per rendere le procedure di evacuazione delle linee ancora più severe, allo scopo di contenere al massimo il fenomeno emissivo. Nel caso delle emissioni odorigene provenienti dal tetto del TK 49 e conseguenza di un leggero e limitato fenomeno di corrosione esterna, si è lavorato ugualmente sulla procedura delle ispezioni sui serbatoi, in modo da prevedere interventi anche in presenza di anomalie del tutto marginali.

### La formazione del personale

La formazione di tutto il personale aziendale, in particolare sui temi della Sicurezza e dell'Ambiente, è coordinata in raffineria dalla Funzione "Formazione Professionale", attiva nell'ambito della Funzione "Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità".

Ogni anno, per ciascun dipendente di raffineria sono programmate su questi temi almeno 16 ore di formazione, cui si aggiungono, per gli addetti in procinto di cambiare incarico, specifici moduli di aggiornamento sulle nuove responsabilità e competenze in campo ambientale e di sicurezza. Viene realizzato, inoltre, un programma di esercitazioni, che permette di tenere sotto costante verifica attrezzature, dotazioni, capacità di risposta e di coordinamento di quanti lavorano nel sito, a fronte di eventuali condizioni di emergenza.

Una serie di esercitazioni pratiche e simulazioni è svolta in collaborazione con i Vigili del Fuoco del Comando Provinciale di Ancona.

Particolare attenzione alla formazione è posta nei confronti delle ditte esterne che lavorano presso la raffineria. Queste ricevono informazioni preventive e documentazione sulle procedure interne ed i rischi specifici dell'attività nel sito. Inoltre, per le aziende che hanno collaborazioni continuative sono previsti specifici corsi di informazione sui temi della tutela ambientale e della sicurezza, che includono anche test di verifica dell'apprendimento.

In totale, nel corso del 2004, a fronte di oltre 30.000 ore di formazione del personale interno, circa un terzo è stato specificamente dedicato ai temi della tutela ambientale e della sicurezza.

Oltre 3.500 ore di formazione su questi specifici argomenti sono state rivolte al personale delle ditte esterne che collaborano stabilmente con la raffineria.

Nell'autunno 2004 la raffineria ha avviato il Progetto "Sicurezza Proattiva" con il supporto della Shell Global Solutions. Finalizzato ad accrescere la cultura della sicurezza in azienda e quindi l'adozione di comportamenti sicuri da parte di tutti coloro che operano nel sito - dipendenti e non - il Progetto lavora sulla stabilizzazione degli assetti operativi, sul rispetto delle procedure e delle pratiche di sicurezza, sull'individuazione di aree di miglioramento operativo, su un piano specifico di formazione del personale.

Composto di 12 aree di attività complessive, la "Sicurezza Proattiva" si articola in due fasi, per concludersi entro fine 2005. Si tratta di un progetto destinato ad incidere profondamente sull'organizzazione del sito, a cui sta richiedendo una significativa opera di adeguamento e contributo.

Attività di formazione	2001	2002	2003	2004
Sicur. e Amb. Dipendenti api	7.792	10.076	10.798	10.343
Sicur. e Amb. Ditte esterne	1.812	2.252	2.946	3.536
Formazione Operativa	13.277	20.991	14.392	12.726
Formazione Professionale	6.944	6.578	3.017	3.855
<b>TOTALE</b>	<b>29.825</b>	<b>39.897</b>	<b>31.153</b>	<b>30.460</b>

## Il rapporto con il territorio

---

### Il rinnovo della concessione ed il Protocollo d'Intesa con Regione Marche e Provincia di Ancona

Nel 2003 il rinnovo della concessione per l'esercizio dell'attività ha fornito nuovi strumenti di confronto e collaborazione al rapporto tra *api raffineria di ancona* e le Istituzioni del territorio. Nell'ambito delle procedure del rinnovo la Regione Marche, titolare del procedimento, ha formulato una serie di indicazioni con il fine di assicurare il pieno rispetto di tutti i vincoli ambientali e di sicurezza legati all'attività del sito.

In particolare, sono stati definiti obiettivi di miglioramento, tra i quali i più significativi sono:

- il risparmio delle fonti idriche pregiate
- l'utilizzo di navi per il trasporto dei prodotti petroliferi rispondenti ai più severi standard di sicurezza e protezione ambientale vigenti
- la realizzazione di una serie di migliorie impiantistiche
- la riduzione della capacità di stoccaggio
- il contenimento delle emissioni
- il controllo costante dei livelli di rumore emessi dal sito
- il monitoraggio continuo degli scarichi liquidi
- l'accelerazione degli interventi connessi allo stato di sito di interesse nazionale.

Contestualmente al decreto di rinnovo, il 30 giugno 2003, *api* ha sottoscritto con Regione Marche e Provincia di Ancona un Protocollo d'Intesa, che si pone l'obiettivo di condividere il processo di evoluzione della raffineria in "polo energetico ambientalmente avanzato".

Il Protocollo, infatti, ha formalizzato l'impegno delle Parti coinvolte a "perseguire l'obiettivo generale della qualità, dello sviluppo economico e sociale, della tutela dell'ambiente, della salute e sicurezza dei lavoratori e della comunità locale attraverso i molteplici strumenti pubblici del governo del territorio, della più efficace innovazione tecnologica, del perseguimento delle certificazioni di qualità ed ambientali e dello scambio permanente di informazioni" (art.1).

In questo senso il Protocollo ha previsto nuovi impegni rispetto alle prescrizioni del rinnovo della concessione e, in alcuni casi, ulteriori interventi.

Tra i principali ambiti di attività si ricordano:

- la ricerca e lo sviluppo di carburanti ecocompatibili
- il progetto per un monitoraggio ambientale condiviso con gli Enti
- il piano di risanamento acustico volontario
- gli interventi per un'ulteriore razionalizzazione degli usi idrici nel sito
- il piano di monitoraggio della qualità dell'aria
- lo studio di fattibilità per un progetto di teleriscaldamento
- le attività di integrazione sociale e di trasferimento di know-how sul territorio.

Tutte le azioni e i progetti previsti per l'anno 2004 dal provvedimento di rinnovo e dal Protocollo d'Intesa sono stati portati a termine dalla raffineria. In merito allo studio di fattibilità per il teleriscaldamento ed allo studio di verifica idraulica della foce del fiume Esino sono tuttora in corso degli approfondimenti in condivisione con le Autorità. Rispetto, infine, agli interventi legati alla bonifica del sottosuolo, tempi e modalità sono determinati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, che ne ha la competenza diretta.

### **Altri aspetti della collaborazione con gli enti locali**

E' attiva da anni una stretta collaborazione tra api e i Vigili del Fuoco, che rappresentano uno dei principali enti di riferimento nella gestione della sicurezza del sito. Al di là delle interazioni previste per legge (Rapporto di Sicurezza), sono ormai consolidate le attività di formazione comune e le simulazioni partecipate, per rendere l'addestramento e la preparazione quanto più efficaci ed efficienti.

La raffineria, inoltre, gestisce solidi e continuativi rapporti con l'Autorità Portuale e la Capitaneria di Porto di Ancona, in considerazione delle materie prime e dei prodotti movimentati attraverso le sue tre strutture a mare (descritte a pag. 18).

### **La comunicazione**

Lo sviluppo di un sistema di comunicazione azienda-territorio sempre più intenso ed efficace rappresenta uno dei punti fondamentali del Protocollo d'Intesa.

In questo senso api raffineria è impegnata ad assicurare un'informazione corretta e continua, secondo una scelta di fondo che rispecchia i valori aziendali ed in linea con gli indirizzi presenti nei regolamenti internazionali di certificazione ambientale.

Dal 1999 la raffineria pubblica annualmente il Rapporto Ambientale, che presenta una fotografia in evoluzione della gestione ambientale del sito, comprensiva delle azioni e degli interventi realizzati per assicurare risultati di miglioramento. Costituiscono strumenti di dialogo con i diversi interlocutori esterni anche le pubblicazioni diffuse dall'azienda e dedicate a tematiche specifiche (dossier ed opuscoli informativi).

Il 20 novembre 2004 la raffineria è tornata ad aprire i propri cancelli per la 3ª edizione di "apiincontra", giornata di "porte aperte" per il territorio. L'interesse suscitato da questa proposta - avvalorato di anno in anno dall'afflusso di visitatori - conferma la linea di apertura e trasparenza definita dall'azienda ed ha evidenziato come sia forte la richiesta di informazione che viene dal territorio.

In tre anni di "apiincontra" la raffineria ha accolto circa 9.000 persone, tra cui anche i familiari dei dipendenti, con una specifica edizione nel 2002.

Punti informativi, momenti di discussione, visita agli impianti insieme ai tecnici di raffineria sono le componenti di fondo intorno alle quali di anno in anno l'azienda costruisce questa occasione di incontro con la comunità locale di cui fa parte.

### **Gli interventi in ambito culturale e sociale**

Quale risorsa tecnologica per il territorio api è impegnata a contribuire allo sviluppo delle competenze locali, sia a livello tecnico che economico, generando valore e favorendo l'inserimento di figure professionalmente elevate nel mondo lavorativo. Per questo, nel corso degli anni, la raffineria è divenuta un soggetto sempre più vicino all'Università Politecnica delle Marche, in particolare alla Facoltà d'Ingegneria, promuovendo borse di studio finalizzate alla ricerca.

Questa collaborazione nel 2002 ha portato alla creazione del dottorato in "Affidabilità, sicurezza e sostenibilità ambientale nell'esercizio degli impianti industriali", con il finanziamento di tre borse di studio. Per il triennio 2005-2007 sono due le borse di studio triennali che api ha promosso per il Dottorato in Energetica. Dal 2004, presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia e l'Ospedale Regionale di Torrette, l'azienda finanzia anche un'attività di ricerca post-universitaria sul tema dell'infortunistica sul lavoro.

Accanto ad iniziative come quelle sopra descritte, ogni anno la raffineria ospita giovani laureati in regime di stage, con l'inserimento diretto nelle attività aziendali.

Analogamente, durante l'anno vengono ospitati laureandi che sviluppano il proprio lavoro di tesi nel sito. Nel 2004 sono state 22 le tesi di laurea svolte in azienda, 45 i giovani, tra laureati e diplomati, che hanno svolto stage in raffineria. Nello stesso arco di tempo oltre 550 studenti delle scuole medie, degli istituti tecnici superiori del territorio e di varie università hanno visitato la raffineria.

Nel 2004 il rapporto tra api raffineria e gli istituti superiori locali si è arricchito di una nuova iniziativa, che punta a consolidare il ruolo dell'azienda quale promotore di informazioni, spunti formativi e strumenti di approfondimento per il mondo scolastico.

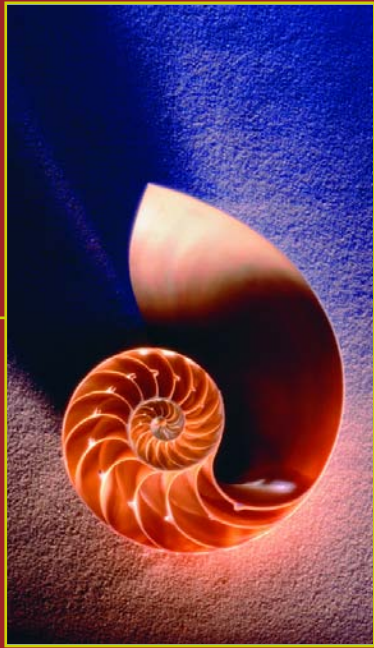
Con il lancio del Progetto Scuola "Datti una scossa" - che vede impegnati i ragazzi nell'anno scolastico 2004/2005 - circa 600 studenti degli istituti tecnici superiori del territorio sono stati chiamati a realizzare insieme ad *api raffineria* interventi di miglioramento dell'efficienza energetica dei propri edifici scolastici.

L'iniziativa - promossa con il patrocinio della Provincia di Ancona e del Ministero dell'Istruzione - CSA di Ancona - punta a sensibilizzare i giovani verso l'uso razionale dell'energia e la tutela delle risorse, invitandoli ad un intervento concreto sull'ambiente di studio: il progetto migliore, selezionato da una giuria di esperti, verrà realizzato grazie al finanziamento dell'azienda.









# La raffineria e l'ambiente

---

**Analisi ambientale del sito**

**Impatti ambientali significativi**

**Impatti ambientali non significativi**

**Impatti ambientali indiretti**

## Analisi ambientale del sito

---

### La metodologia adottata

Per la definizione del Sistema di Gestione Ambientale e di percorsi di miglioramento continuo risulta fondamentale la corretta individuazione degli aspetti ambientali legati alle attività, ai prodotti e ai servizi del sito, cioè di tutti gli elementi di interazione diretta o indiretta con l'ambiente che l'azienda deve tenere sotto controllo per il suo migliore inserimento nel contesto in cui opera. A questo fine sono state analizzate le attività che fanno capo direttamente o indirettamente alla raffineria e sono stati presi in considerazione gli aspetti ambientali correlati. Tali aspetti sono stati valutati in base alla loro significatività, elaborando una matrice decisionale che ne classifica gli impatti, in condizioni di operatività normali, in condizioni anomale e in condizioni d'emergenza, considerando probabilità di accadimento e conseguenze prevedibili. Come schematicamente rappresentato dalla matrice nella pagina accanto, il peso attribuito alle conseguenze degli impatti ambientali, per determinarne la significatività, è stato valutato sulle seguenti componenti:

- sensibilità dell'ambiente e del territorio
- dati ambientali a disposizione
- opinione delle parti interessate
- aspetti legislativi.

Nelle pagine che seguono tali fattori specifici di impatto sono descritti nel dettaglio, evidenziando i sistemi di prevenzione messi in atto per ridurne l'incidenza ed i relativi sistemi di monitoraggio e controllo.



monitoraggio sulla base di quanto definito dal D.Lgs 626/94 in materia di sicurezza e igiene sui luoghi di lavoro.

#### **Gli impatti ambientali indiretti**

Quali impatti ambientali indiretti sono stati presi in considerazione anzitutto gli appalti di lavori di manutenzione a terzi e gli appalti della gestione di specifiche problematiche ambientali (per es. rifiuti ed amianto) a ditte specializzate. Altro impatto ambientale indiretto connesso con l'attività di raffinazione è la movimentazione via mare delle materie prime (greggio) e dei prodotti finiti.

#### **Aspetti potenziali da nuove attività, prodotti o servizi**

L'azienda ha, inoltre, definito apposite procedure per la valutazione degli aspetti ambientali legati a modifiche di impianti già esistenti e a potenziali nuove attività, prodotti o servizi che interessino il sito. In questo modo *api raffineria di ancona* garantisce che anche le proprie attività future saranno sviluppate nel rispetto e nella salvaguardia dell'ambiente.

## Impatti ambientali significativi

### Emissioni in atmosfera convogliate

La riduzione delle emissioni convogliate rappresenta uno degli elementi principali del miglioramento della performance ambientale registrato negli ultimi anni. Il mantenimento degli standard raggiunti costituisce, comunque, un ambito di forte impegno per l'azienda, basato sul monitoraggio e controllo costanti dello scenario emissivo.

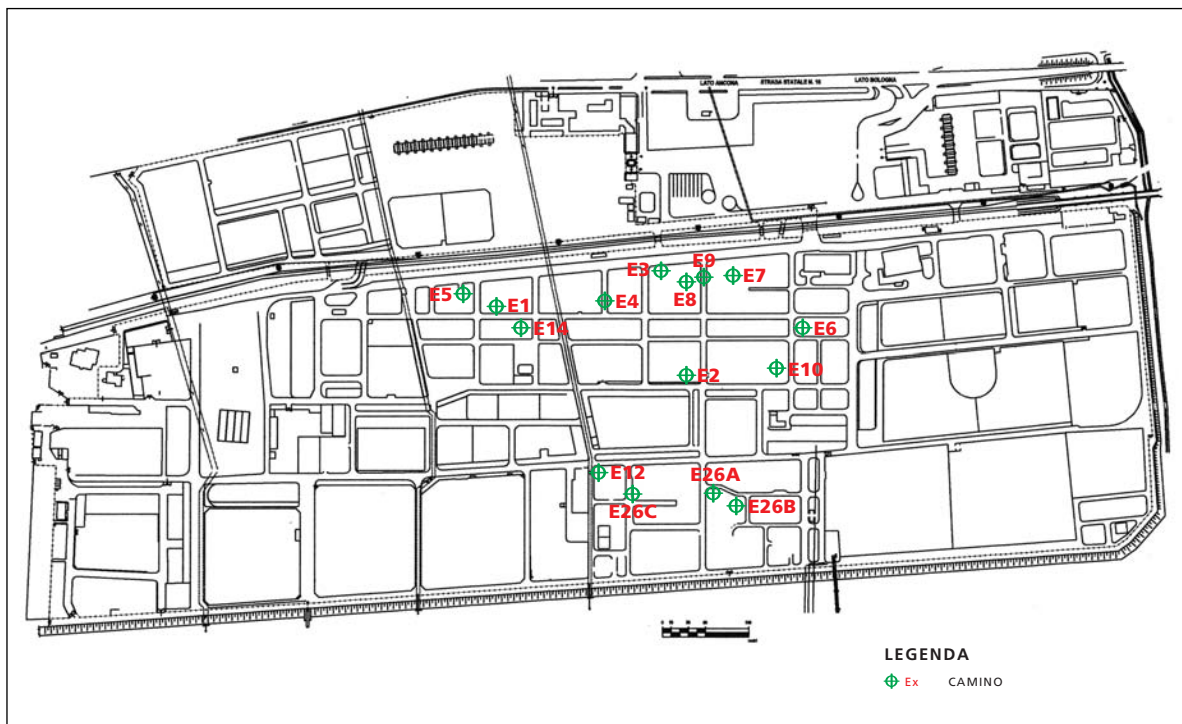
### OSSIDI DI ZOLFO (SO<sub>x</sub>)

Emessi dai camini, sono legati ai processi di combustione che avvengono nei forni e sono strettamente correlati al tenore di zolfo dei combustibili utilizzati.

### Risposte operative e gestionali

A partire dagli anni '90 è in atto nel sito una sensibile e progressiva diminuzione di questo tipo di emissioni, che ha portato alla loro stabilizzazione su livelli significativamente inferiori al limite prescritto di 5.700 t/a (Decreto del Ministero Industria, Commercio e Artigianato del 28/07/1994) ed anche al di sotto del limite derivante dal decreto di rinnovo della concessione

Punti di emissioni convogliate della raffineria



(vedi pagg. 64 e 65). Sono stati determinanti per il raggiungimento di questo risultato l'impiego di combustibili a minore contenuto di zolfo e l'inserimento dell'impianto IGCC, che ha portato alla dismissione della vecchia centrale termoelettrica di raffineria.

#### **OSSIDI DI AZOTO (NO<sub>x</sub>)**

Anche questo tipo di emissione è da associare ai processi di combustione ed è legato alla composizione dei combustibili impiegati e alle caratteristiche dei bruciatori.

##### Risposte operative e gestionali

Il trend di riduzione degli NO<sub>x</sub> (vedi pag. 67) è legato, anche in questo caso, alla chiusura definitiva della vecchia centrale termoelettrica di raffineria, cui si sono aggiunte due importanti scelte operative nella realizzazione dell'IGCC:

- installazione di bruciatori a basse emissioni di NO<sub>x</sub> sulla turbina a gas
- installazione del sistema DeNO<sub>x</sub> SCR per la denitrificazione dei fumi di combustione.

La tecnica impiegata nel sistema DeNO<sub>x</sub> (considerata tra le più significative Best Available Techniques a livello europeo) utilizza l'ammoniaca - mantenuta costantemente a livelli trascurabili grazie ad un analizzatore in continuo - per innescare le reazioni chimiche che riducono le emissioni di NO<sub>x</sub>. A quanto detto si deve aggiungere la realizzazione di un programma di sostituzione dei bruciatori dei principali impianti di raffineria, con l'installazione di altri a basse emissioni di ossidi di azoto, oltre all'utilizzo di combustibili gassosi in sostituzione di quelli liquidi.

#### **MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)**

Emissioni che derivano dalla combustione incompleta del carbonio presente nei combustibili utilizzati dalla raffineria.

##### Risposte operative e gestionali

L'introduzione dell'impianto IGCC nel ciclo di raffineria ha fatto risentire i suoi positivi effetti anche in termini di riduzione delle emissioni di monossido di carbonio, in quanto il sistema di combustione della turbina a gas è stato concepito per permettere una combustione ottimale del gas di sintesi, tale da rendere insignificante la produzione di questo inquinante rispetto a quella della vecchia centrale termoelettrica.

#### **POLVERI SOSPENSE TOTALI (PST)**

Si tratta di sostanze rilasciate in atmosfera, dipendenti essenzialmente dalla qualità e dalla composizione dei combustibili utilizzati in raffineria.

##### Risposte operative e gestionali

Il principale intervento realizzato è rappresentato dalla progressiva riduzione dei combustibili liquidi bruciati nei forni di raffineria, caratterizzati da elevati livelli di produzione di polveri (come gli oli combustibili). La raffineria è, infatti, andata progressivamente privilegiando, nel quadro complessivo dei propri consumi energetici, il metano; significativo è, poi, l'uso del gas di sintesi nella turbina dell'impianto IGCC, nei cui prodotti di combustione le polveri sono praticamente assenti.



### **ANIDRIDE CARBONICA (CO<sub>2</sub>)**

La CO<sub>2</sub> deriva dai processi di combustione e rappresenta una sostanza che, pur non essendo pericolosa né tossica, viene ritenuta responsabile della variazione del clima su scala globale (effetto serra).

#### Risposte operative e gestionali

Il principale intervento per il contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> è rappresentato dalla sostituzione della vecchia centrale elettrica di raffineria con l'IGCC. Infatti, l'elevata efficienza energetica garantita dall'impianto richiede, a parità di energia prodotta, minori consumi di combustibili e, quindi, comporta una riduzione delle emissioni di anidride carbonica. Un altro contributo significativo deriva dalla riduzione dei combustibili liquidi a favore del metano, che, a parità di calore sviluppato, produce un minor quantitativo di CO<sub>2</sub>.

### **Emissioni in atmosfera diffuse**

#### **COV (COMPOSTI ORGANICI VOLATILI)**

Le emissioni diffuse, associabili ad una serie numerosa di piccole sorgenti, sono rilasciate in atmosfera per evaporazione delle frazioni petrolifere leggere (ad alta tensione di vapore). Tipiche sorgenti ne sono le flange ed i serbatoi di stoccaggio.

#### Risposte operative e gestionali

Un intervento rilevante per la riduzione delle emissioni di COV dal sito è stato il piano di progressiva installazione di sistemi a doppia tenuta sui tetti di tutti i serbatoi di benzina della raffineria (vedi pag. 75). Inoltre, è stato realizzato un intervento di ammodernamento della sezione di trattamento fisico dell'impianto acque reflue, che ha portato alla drastica riduzione delle superfici di evaporazione esistenti sulle vecchie strutture. Dal 2003, con l'introduzione di una nuova modalità di contabilizzazione basata sul protocollo EPA 453/92, si è perfezionato ulteriormente il sistema di rilievi su campioni statisticamente significativi delle possibili sorgenti emissive (compressori, pompe, valvole, flange).

### **Scarichi idrici**

Gli scarichi idrici, derivanti dai sistemi di trattamento delle acque del ciclo produttivo e delle altre attività di raffineria, sono costituiti da:

- scarico dell'impianto trattamento effluenti (acque di processo, acque meteoriche raccolte dai piazzali di impianti, acque domestiche, acque di zavorra)
- scarico di acqua di mare (acqua impiegata dal circuito di raffreddamento dell'impianto IGCC)
- scarico dell'impianto di demineralizzazione (acqua impiegata nella rigenerazione delle resine).

## IL SISTEMA DI MONITORAGGIO ECOS

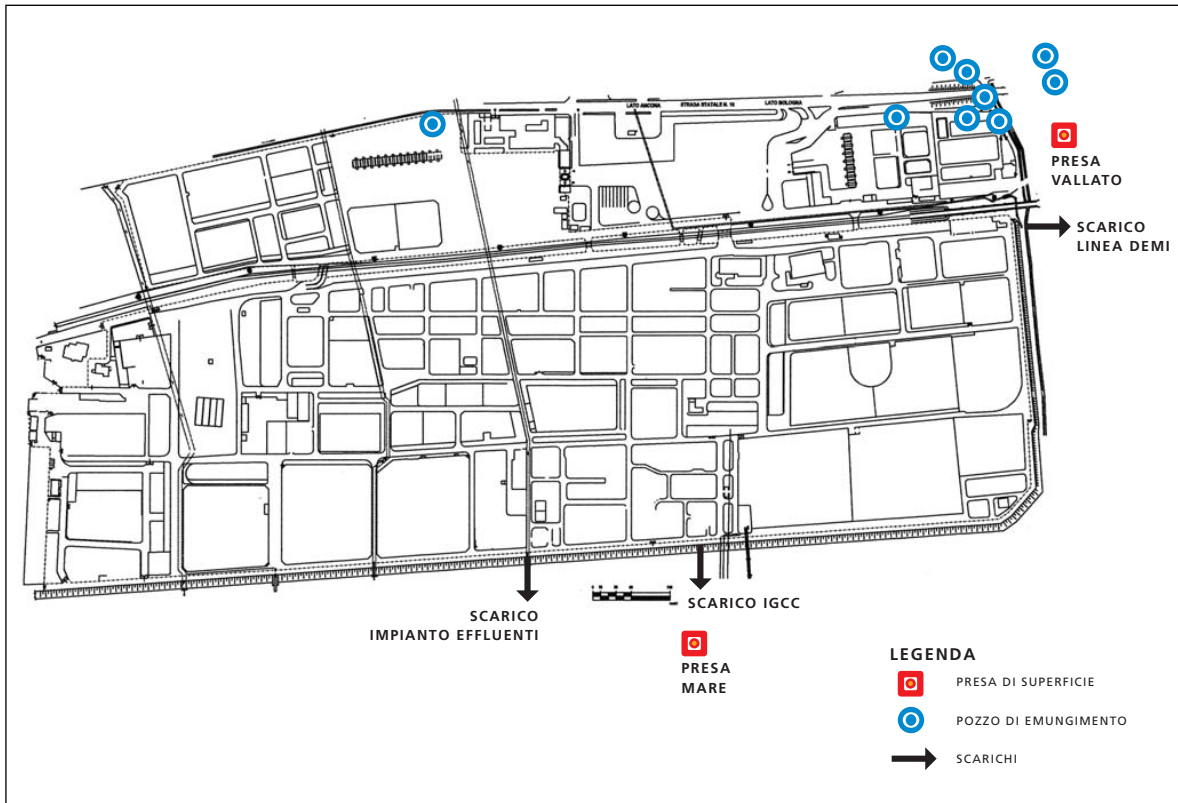
Per tenere sotto stretto controllo lo scenario emissivo di raffineria sono operativi, dal 1999, il sistema ECOS per il monitoraggio in continuo delle emissioni dei principali camini di raffineria e, dal 2001, il sistema CEMS, dedicato all'impianto IGCC.

Accreditati dall'Istituto per l'Inquinamento Atmosferico del CNR (Consiglio Nazionale per le Ricerche), questi sistemi registrano in continuo i valori delle concentrazioni contenute nei fumi di combustione degli inquinanti più significativi: ossidi di zolfo e ossidi di azoto per tutti i punti di emissione dello stabilimento, in aggiunta Polveri e CO per le emissioni generate dall'impianto IGCC. La rilevazione viene effettuata in forma diretta, per 7 camini principali degli impianti petroliferi e per i 3 camini dell'IGCC (pari ad oltre il 90% dei fumi emessi nel sito) ed in forma indiretta, tramite algoritmi di calcolo basati sui parametri operativi, per gli altri 5 camini degli impianti petroliferi. Il sistema ECOS fornisce, per questi parametri, anche il corrispondente valore di emissione calcolato in tempo reale, da cui è possibile estrapolare il consuntivo a fine anno. Il sistema è collegato ad una rete di centraline di rilevamento della qualità dell'aria, collocate sul territorio e gestite dalla Provincia di Ancona; tutti i dati significativi raccolti dal sistema sono condivisi in tempo reale, tramite collegamento telematico, con il Centro Operativo della Funzione Ambiente della Provincia. Nel dicembre 2004 il CNR, a seguito di verifiche ispettive e dell'analisi della documentazione tecnica relativa, ha rilasciato un nuovo certificato di accreditamento del sistema ECOS "integrato" (che riunisce i precedenti sistemi ECOS e CEMS), confermandone la conformità ai requisiti stabiliti dal DM 21/12/1995, che ha definito i "Metodi di controllo delle emissioni in atmosfera degli impianti industriali".

A completamento dell'attività di monitoraggio garantita da ECOS, con cadenza semestrale vengono effettuate, per tutti i punti di emissione, misure manuali per le concentrazioni degli altri inquinanti minori presenti, quali: CO (monossido di carbonio), Polveri Sospese Totali per i camini degli impianti petroliferi, metalli, composti del cloro e del fluoro, idrocarburi, Polveri sottili (PM10), COV (Composti Organici Volatili) non metanici, benzene e IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici). I valori di concentrazione forniti da tali misure vengono integrati con i risultati di ECOS per la determinazione su base annuale dei valori totali di emissione.

Schema descrittivo del sistema di monitoraggio ECOS





Approvvigionamento acque industriali e scarichi di raffineria

#### SCARICO IMPIANTO TRATTAMENTO EFFLUENTI

I principali impatti ambientali connessi allo scarico dell'impianto effluenti sono relativi alle seguenti sostanze:

- COD (Chemical Oxygen Demand)
- N-NH<sub>4</sub> (Azoto Ammoniacale)
- N-NO<sub>2</sub> (Azoto Nitroso)
- N-NO<sub>3</sub> (Azoto Nitrico)
- THC (Idrocarburi Totali)
- SST (Solidi Sospesi Totali).

#### Risposte operative e gestionali

Il Laboratorio di Analisi interno effettua costanti controlli della qualità dell'acqua scaricata attraverso un programma di analisi di routine, che, nello specifico, prevedono monitoraggi giornalieri su COD, Azoto Nitrico, Azoto Ammoniacale e Oli Minerali. Altri controlli periodici sono finalizzati alla determinazione del tenore di inquinanti come i metalli e del saggio di tossicità acuta. Allo scopo di evitare condizioni di rischio per l'ambiente, i controlli riguardano sia la qualità dell'acqua in ingresso, che quella delle fasi intermedie, così da permettere, in caso di anomalie, di deviare anticipatamente lo scarico in appositi serbatoi, fino al ripristino dei rendimenti di depurazione attesi.

#### SCARICO DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO IMPIANTO IGCC

Il circuito di raffreddamento dell'IGCC preleva acqua di mare attraverso condotte distanti 1.000 m dalla costa per rilasciarla a 500 m dalla stessa. I parametri da tenere sotto controllo per lo scarico di questo circuito sono due: il cloro, utilizzato in quantità minime controllate per evitare la formazione di mitili nelle tubazioni di aspirazione, e la temperatura di rilascio dell'acqua.

##### Risposte operative e gestionali

Un apposito sistema di monitoraggio tiene sotto controllo il circuito per quanto riguarda sia l'innalzamento di temperatura dello scarico, sia il contenuto di cloro. Ciò consente di modificare rapidamente l'assetto dell'impianto per il costante rispetto dei parametri previsti. Inoltre, campagne di monitoraggio periodiche analizzano, sull'acqua di mare in corrispondenza del punto di rilascio, i principali parametri legati alla qualità dell'ambiente marino:

- salinità
- ossigeno disciolto
- pH
- trasparenza
- nutrienti
- pigmenti fotosintetici
- composizione quali-quantitativa del fitoplancton.

Recentemente è stato predisposto un apposito gruppo di lavoro, a cui partecipa anche il Dipartimento di Scienze del Mare dell'Università Politecnica delle Marche, con lo scopo di migliorare il controllo della crescita dei mitili all'interno delle condotte di aspirazione. Nell'ambito dello studio sono in corso sperimentazioni per l'impiego di agenti disincrostanti in sostituzione del cloro attualmente utilizzato.

#### SCARICO IMPIANTO DI DEMINERALIZZAZIONE

Vi confluiscono le acque di rigenerazione delle resine utilizzate per demineralizzare le acque impiegate nelle varie fasi di processo.

##### Risposte operative e gestionali

Un sistema di monitoraggio tiene sotto controllo continuo il pH delle acque di questo scarico, unico parametro significativo agli effetti dell'impatto ambientale. Inoltre, il Laboratorio di raffineria effettua periodicamente l'analisi relativa ai Solidi Sospesi.

#### Rifiuti

I rifiuti prodotti dalla raffineria si distinguono in quelli associabili specificamente all'attività industriale svolta (rifiuti speciali) e quelli assimilabili ai rifiuti urbani, connessi alle attività civili, di servizio e di ufficio. Tra i rifiuti speciali i più significativi sono:

- i fanghi, che derivano sostanzialmente dal sistema trattamento delle acque di raffineria, dallo stoccaggio e dalla gestione delle materie prime e dei prodotti, dall'attività di impianti di processo ed ausiliari
- i materiali di risulta e le terre da scavo, derivanti da lavori civili e di costruzione.

#### Risposte operative e gestionali

I criteri gestionali relativi a raccolta, movimentazione e smaltimento dei rifiuti sono finalizzati anzitutto alla loro minimizzazione e, quindi, ad una gestione in linea con la normativa vigente, privilegiandone il recupero attraverso la raccolta differenziata.

Un'apposita procedura sovrintende allo smaltimento diretto o al conferimento a deposito preliminare interno. L'attività di controllo sulla gestione dei rifiuti prodotti - effettuata in collaborazione con una società specializzata - è sottoposta periodicamente ad attenta verifica per valutare il livello di attuazione delle procedure stabilite ed individuare eventuali trend non in linea con gli obiettivi fissati.

#### Immissioni nel suolo e sottosuolo

Il DM 471/99 (cosiddetto "Decreto siti contaminati") ha definito organicamente la materia della contaminazione dei suoli. In linea con quanto stabilito dall'art. 9 del decreto, nel giugno 2000 api ha presentato alle Autorità competenti la documentazione in cui sono contenute descrizioni e riscontri fino ad allora noti sullo stato dei terreni e delle acque di falda di raffineria. La documentazione ha evidenziato, quale aspetto principale, una situazione pregressa caratterizzata essenzialmente dalla presenza di prodotti tipici del ciclo di lavorazione in alcune aree del sottosuolo di raffineria dove sono concentrati gli impianti di produzione.

#### Risposte operative e gestionali

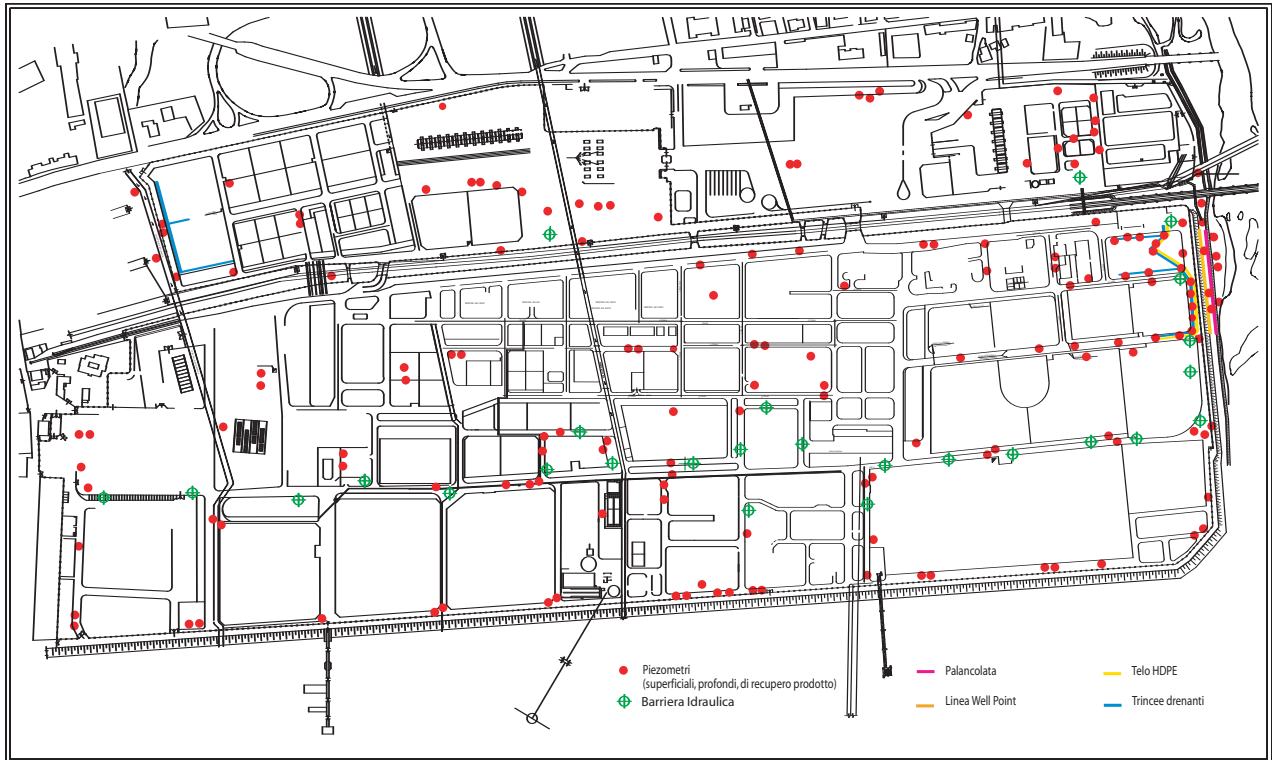
Sin dal 1994, anche in assenza di normative e limiti, l'api ha avviato una politica di interventi per la gestione del rischio di contaminazione del suolo, mettendo in atto una serie di misure che hanno previsto, anzitutto, la realizzazione di un sistema di monitoraggio della falda acquifera. Inoltre, sono stati effettuati interventi di raccolta del prodotto surnatante (cioè in galleggiamento sulla falda) attraverso sistemi di recupero fissi e mobili e una barriera in materiale impermeabile (HDPE), costruita nel 1999 a difesa di una potenziale migrazione di prodotto verso il fiume Esino.

A seguito dell'autodenuncia, nell'estate 2001, api ha presentato il Piano di Caratterizzazione-1ª fase, condiviso e approvato dagli Enti. Nel Piano è stato determinato il livello d'inquinamento pregresso, attraverso la valutazione della qualità delle acque di falda e dei gas interstiziali. Sono stati, quindi, potenziati i sistemi di monitoraggio della falda e quelli di messa in sicurezza attraverso la realizzazione di un impianto well-point e di ulteriori pozzi di recupero prodotto (per un totale di 9).

Ha preso il via, inoltre, l'ispezione televisiva della rete fognaria interna, che interesserà l'intero sviluppo di 18 km, mentre, effettuato un piano di indagine, è iniziata l'azione di risanamento dei fossi che attraversano la raffineria, a partire dallo Scolatore.

Il programma ha compreso anche la verifica della tenuta delle linee interrato e l'ampliamento delle pavimentazioni dei bacini.

Il 2002 si è aperto con l'installazione del primo tratto della palancoolata, una barriera contro l'eventuale fuoriuscita di surnatante verso il fiume adiacente. Sono partiti anche le campagne di pressature idrauliche per verificare l'integrità delle tubazioni interrato ed il progetto di pavimentazione dei bacini dei serbatoi e degli impianti, che nel 2004 ha assicurato l'impermeabilizzazione del 90% della superficie di raffineria. In collaborazione con il Politecnico di Milano è stato realizzato il Modello Idrogeologico: simulando l'andamento della falda, il modello permette



Mappa dei dispositivi per l'intervento sul sottosuolo di raffineria (aprile 2005)

di focalizzare ulteriormente le opere da realizzare a protezione del sottosuolo e dei confini sensibili (mare e fiume).

Nel 2003 è proseguita l'impermeabilizzazione dei fossi, che verrà completata nel 2005. Per accrescere la capacità di recupero prodotto in galleggiamento sono stati collocati altri 6 sistemi automatici. Ad ulteriore salvaguardia del sottosuolo è stata rilocata fuori terra una serie di linee di trasferimento prodotto. Si è completata la pavimentazione di 10 bacini e nell'ambito del piano pluriennale di manutenzione, si è avviata l'ispezione acustica per verificare lo stato di tenuta di 5 serbatoi. A 3 serbatoi sono stati applicati i doppi fondi.

Nel 2004 il principale intervento ha riguardato la razionalizzazione della rete di monitoraggio della falda, con la realizzazione di 23 piezometri (l'attività verrà completata nel 2005). Si sono potenziate ulteriormente le opere di protezione verso il fiume Esino, dotando la barriera idraulica di altri 6 pozzi di emungimento, che nel 2005 raggiungeranno un totale di 26. Si è avviata la fase di progettazione dell'impianto di trattamento delle acque di falda. Sono saliti a 17 i serbatoi con bacino pavimentato, mentre per altri 4 sono stati realizzati i doppi fondi. Il piano di ispezione acustica dei serbatoi è arrivato a comprenderne 25, di cui 18 nell'anno di riferimento. Sono state sviluppate, dunque, negli anni l'attività di monitoraggio del grado di contaminazione del sito, ma anche le azioni a tutela della salute del personale, a prevenzione di ricadute negative sull'ambiente e a favore della riduzione del rischio di contaminazione.

Partiti con una "fotografia" del sottosuolo, i programmi dell'azienda si sono via via arricchiti di interventi per garantire controlli sempre più puntuali, recuperare maggior quantitativi di prodotto e prevenire il rischio di fuoriuscite. Un'attività avvenuta di concerto con gli Enti di controllo: fino a maggio 2003, avendo come titolare il Comune di Falconara; dopo quella data, rispondendo direttamente al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in quanto Falconara Marittima è stata inserita tra i siti di interesse nazionale.

### **Emissioni sonore**

Il rumore tipico della raffineria è legato all'attività degli impianti e viene tenuto sotto controllo nei suoi impatti esterni attraverso campagne fonometriche periodiche effettuate su 16 punti di rilevazione, dislocati all'esterno del sito e prestabiliti sulla base delle caratteristiche del territorio circostante.

Come negli anni precedenti, nel corso del 2004 è stata effettuata, applicando i metodi prescritti dal DPCM 1/03/1991, un'indagine fonometrica per valutare il rumore ambientale intorno alla raffineria con impianti in marcia regolare.

I risultati riportati a pag. 56 mostrano il sostanziale rispetto dei limiti vigenti nel 2004 (70 dB(A) diurno e 60 dB(A) notturno) come da DPCM 14/11/1997, art. 8, che stabilisce l'applicazione dei limiti previsti dal DPCM 01/03/1991 in attesa che venga adottato il piano di zonizzazione acustica da parte del Comune di Falconara Marittima, secondo quanto previsto dalla legge 26/10/1995, n.447.

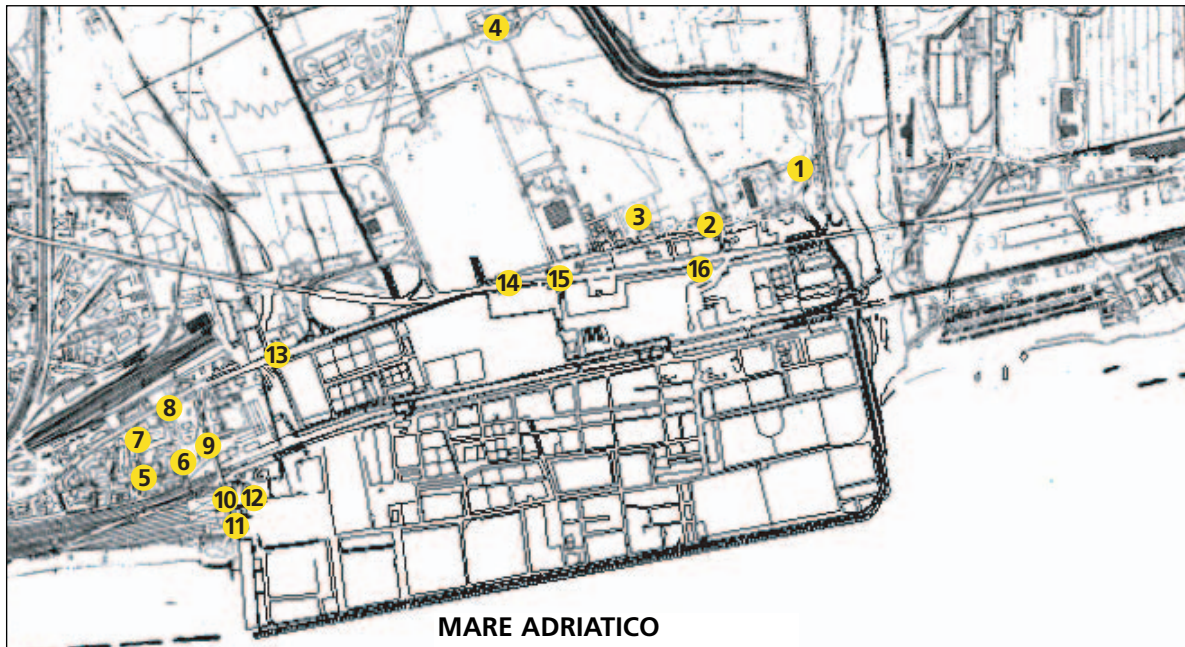
I casi di valori superiori ai limiti si riscontrano tutti in punti soggetti ad intenso traffico veicolare. L'area in cui sorge la raffineria è, infatti, fortemente caratterizzata dalla presenza di altre sorgenti acustiche: un'indagine condotta sul quartiere Fiumesino dall'Università Politecnica delle Marche per il Comune di Falconara Marittima ha identificato proprio il traffico da auto come prevalente rispetto alle altre fonti, quali raffineria, ferrovia e aeroporto.

Trattazione a parte va fatta per quelle condizioni anomale in cui le apparecchiature che operano in pressione possono attivare i sistemi di scarico in emergenza, con conseguente emissione sonora transitoria.

Si tratta di fenomeni di limitato impatto sull'esterno e privi di rischi, che possono, però, avere effetti sulla qualità della vita nel territorio circostante gli impianti.

### Risposte operative e gestionali

Nell'ambito della procedura per la gestione delle segnalazioni di fenomeni di rumorosità transitoria è previsto che, alla ricezione di ogni segnalazione, venga avviata una verifica per individuare la presenza di eventuali condizioni anomale ed il loro possibile legame con quanto segnalato. In caso di riscontro oggettivo, vengono realizzati gli interventi necessari. Note sulle segnalazioni ricevute e sulle verifiche effettuate sono conservate in appositi registri. Delle verifiche e dei risultati viene data comunicazione scritta agli Enti preposti.



Localizzazione dei 16 punti di rilevazione di rumorosità esterni alla raffineria

#### RISULTATI DELLE INDAGINI FONOMETRICHE 2004

Punto di rilevazione	dB(A) diurno	dB(A) notturno
1	59,0	53,8
2	66,1	53,6
3	66,5	64,4
4	60,1	51,9
5	60,3	52,6
6	54,9	52,6
7	59,9	52,2
8	65,2	60,6
9	60,7	58,2
10	61,3	51,5
11	56,1	53,3
12	59,1	55,8
13	68,3	61,7
14	72,9	69,5
15	73,0	69,5
16	73,2	68,7

I dati riportati sono relativi a rilevazioni comprensive di tutte le emissioni sonore dovute a sorgenti fisse e mobili nell'intorno del punto di misura (raffineria, traffico autoveicolare, traffico ferroviario merci e passeggeri)



### **Emissioni odorogene**

Il fenomeno dell'evaporazione dei prodotti è responsabile dell'emissione di odori dalla raffineria, legati alle diverse sostanze trattate. Seppur di limitato impatto e rischio reale, tali emissioni vengono tenute sotto controllo con l'obiettivo di minimizzarle, in quanto elemento sensibile rispetto alle relazioni con l'esterno. Le emissioni odorogene derivano principalmente dallo stoccaggio dei prodotti e dal ciclo di recupero zolfo. La diffusione di odori anomali può anche dipendere da specifiche attività, quali la fermata degli impianti e gli interventi di manutenzione su serbatoi.

#### Risposte operative e gestionali

La ricezione di una segnalazione, tanto interna che esterna, avvia una procedura per la ricerca della sorgente del fenomeno e l'eventuale riscontro di condizioni anomale. In presenza di riscontri oggettivi vengono realizzati gli interventi necessari per il ripristino delle condizioni normali di operatività. In occasione di attività di manutenzione viene prestata particolare attenzione ai serbatoi, in cui la presenza di uno strato residuo di prodotto facilmente evaporabile può causare la formazione di cattivi odori. Dei programmi di manutenzione generale e dei risultati dei riscontri effettuati su segnalazione viene data puntuale comunicazione agli Enti di controllo con apposite relazioni tecniche.

### **Uso delle risorse naturali**

#### **CONSUMI IDRICI**

La raffineria usa acqua per le attività di processo, le attività di supporto, le dotazioni antincendio, il sistema di raffreddamento dell'IGCC. L'acqua impiegata viene prelevata da pozzi, dal fiume Esino e dal mare, secondo limiti stabiliti dalle relative autorizzazioni.

#### Risposte operative e gestionali

Viene operata una sensibilizzazione continua verso tutto il personale che opera sugli impianti per il contenimento dei consumi, con particolare riferimento agli impieghi legati alla rete dei servizi industriali.

#### **CONSUMI ENERGETICI**

L'impiego di energia nel processo produttivo della raffineria è una voce significativa ai fini ambientali, vista l'importanza del risparmio e, quindi, della razionalizzazione dei consumi energetici.

#### Risposte operative e gestionali

Negli ultimi anni sono stati messi in atto, sia in ambito gestionale che strutturale, interventi per ottimizzare i consumi e recuperare energia di processo. Ciò in linea con la scelta di privilegiare l'utilizzo di fonti con basso impatto ambientale (gas, metano), che già da alcuni anni caratterizza la politica aziendale. Contabilizzazioni giornaliere permettono di monitorare l'andamento dei consumi di combustibili.

## Impatti ambientali non significativi

### **Campi elettromagnetici**

L'ultima indagine generale per il monitoraggio dei campi elettromagnetici risale al 2002, primo anno di esercizio industriale dell'impianto IGCC. L'indagine aveva l'obiettivo di verificare l'eventuale variazione subita dal livello di esposizione degli operatori a campi elettrici e/o magnetici, come previsto dalla legge 626/94, con l'entrata a pieno regime dell'IGCC. Come evidenziato dalle precedenti, i risultati di questa analisi mostrano, all'interno del perimetro aziendale, ed in particolare nei pressi dei luoghi di lavoro, un'esposizione degli operatori ampiamente contenuta entro i limiti prescritti dalla normativa in materia di igiene e sicurezza sul lavoro. I valori registrati nell'area interna alla raffineria (mediamente compresi entro 1-7 microtesla) risultano inferiori anche al limite di 10 microtesla, recentemente introdotto ed applicabile alla tutela dell'ambiente esterno allo stabilimento (DPCM del 8/07/2003). Concentrazioni significative (nell'ordine massimo di 200 microtesla) si riscontrano solo nelle immediate vicinanze delle apparecchiature di produzione di energia elettrica annesse all'impianto IGCC, aree nelle quali vi è esclusivamente permanenza occasionale da parte degli addetti (nell'ordine di 1h/mese).

## Impatti ambientali indiretti

---

### L'intervento delle ditte esterne

Le ditte appaltatrici vengono selezionate sulla base di rigidi criteri di qualifica e le loro prestazioni sono soggette a verifiche periodiche da parte di tecnici esterni qualificati (valutatori ambientali). Cicli di formazione ed informazione, riguardanti gli aspetti ambientali e di sicurezza sul lavoro, coinvolgono specificamente il personale delle ditte esterne (vedi tabella a pag. 36). Un sistema di penalizzazione viene costantemente aggiornato, allo scopo di individuare eventuali prestazioni insufficienti rispetto agli standard attesi, con conseguente cessazione del rapporto di lavoro con la ditta.

### Il trasporto via mare

La presenza di operazioni di carico/scarico hanno portato api a definire una vera e propria checklist finalizzata alla verifica delle dotazioni di bordo e dei requisiti previsti dagli standard di navigazione nazionali e internazionali (Convenzione Marpol 73/78, Convenzione Solas 1980 ed integrazioni successive).

Dal 2003, inoltre, opera, con contratto in esclusiva per la raffineria, la motocisterna Cosmo, adibita al trasporto di prodotti tra la raffineria ed i depositi costieri dell'Adriatico e dotata di una serie di sistemi avanzati per la salvaguardia dell'ambiente marino.

Per il recupero di idrocarburi dispersi sul pelo dell'acqua la raffineria dispone di un sistema completo di pronto intervento a mare, composto da panne galleggianti, per confinare l'eventuale sversamento, e da un'apparecchiatura a sfioramento (skimmer) per il recupero degli stessi, con successiva separazione dall'acqua. Il sistema è installato a bordo della motonave Grecale I, che opera in contratto di esclusiva per api a supporto del Reparto "Mare" di raffineria e svolge tutti i servizi di assistenza in mare durante le operazioni di carico e scarico delle navi cisterna.

