



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

RAFFINERIA DI GELA

INDICE

1. PREMESSA	4
1.1 IL GESTORE	4
1.2 ATTIVITÀ SVOLTE.....	4
1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA	6
2.1 UBICAZIONE	6
2.2 STORIA.....	6
2.3 CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO.....	7
2.4 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE.....	13
3. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO.....	15
3.1 IMPLEMENTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI	15
3.2 VERIFICA DELLA SOLUZIONE SODDISFACENTE	16
3.3 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO.....	17
4. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	20
4.1 PROCEDURE ORGANIZZATIVE, GESTIONALI E DI SICUREZZA.....	20
4.2 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	20
4.3 MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI	21
4.4 MONITORAGGIO DEL RUMORE	21
4.5 MONITORAGGIO DEL SOTTOSUOLO.....	22
4.6 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	22
5. STRUTTURA DELLA DOMANDA	23

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Sintesi interventi di adeguamento 17

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Raffineria nell'anno 2004.....	7
Figura 2: Schema a blocchi della raffineria.....	8

1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica si riferisce all'istanza per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), presentata dalla Raffineria di Gela S.p.A.

L'AIA è un'autorizzazione ambientale di tipo integrata finalizzata alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, che prevede la valutazione e l'implementazione di misure intese alla riduzione delle emissioni delle attività industriali nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

1.1 Il Gestore



La Raffineria di Gela SpA fa parte del gruppo Eni. Eni è una compagnia energetica internazionale, inserita nel ristretto gruppo di operatori globali del petrolio e del gas naturale. Opera nella ricerca e produzione di idrocarburi, nell'approvvigionamento, commercializzazione e trasporto di gas naturale, nella raffinazione e commercializzazione di prodotti petroliferi, nella petrolchimica, nell'ingegneria e nei servizi per l'industria petrolifera e petrolchimica.

Con la Divisione Refining & Marketing, l'Eni opera nella raffinazione e commercializzazione dei prodotti petroliferi, principalmente in Italia, Europa e America Latina, e nell'attività di distribuzione in cui è leader, in Italia, con il marchio Agip.

L'impegno per la protezione dell'ambiente della Divisione Refining & Marketing è volto a minimizzare l'impatto delle proprie attività e a ottimizzare la gestione delle emissioni in aria, acqua e suolo.

1.2 Attività svolte

La Raffineria di Gela ricade nel campo di applicazione della Direttiva IPPC, implementata in Italia mediante il D.Lgs 59/05 e il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06), in virtù dell'attività 1.2 – raffinerie di petrolio e gas.

Attualmente la struttura impiantistica della raffineria di Gela è autorizzata per una capacità di lavorazione bilanciata del greggio e semilavorati pari a 5.350.000 tonnellate annue.

L'attività primaria della Raffineria consiste nella separazione del grezzo nei suoi componenti base per la formulazione di carburanti, combustibili e lubrificanti. La lavorazione avviene mediante l'impiego di processi specifici tipici dell'industria di raffinazione.

1.3 Riferimenti normativi

La Direttiva 96/61/CE "Direttiva IPPC" ha introdotto per tutti gli Stati Membri dell'Unione Europea l'obbligo, per le attività ricadenti all'interno del campo di applicazione della Direttiva stessa (allegato I), di ottenere una Autorizzazione Integrata Ambientale al fine di prevenire e ridurre l'inquinamento in maniera

integrata.

Il DLgs 59/2005 "Decreto IPPC" e il DLgs 152/2006 "Testo Unico in Materia Ambientale", recepiscono la Direttiva IPPC per quanto riguarda gli impianti nuovi ed esistenti e definiscono i contenuti della domanda di AIA, che sono i seguenti:

- a) l'impianto, il tipo e la portata delle sue attività;
- b) le materie prime e ausiliarie, le sostanze e l'energia usate o prodotte dall'impianto;
- c) le fonti di emissione dell'impianto;
- d) lo stato del sito di ubicazione dell'impianto;
- e) il tipo e l'entità delle emissioni dell'impianto in ogni settore ambientale, nonché l'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;
- f) la tecnologia utilizzata e le altre tecniche in uso per prevenire le emissioni dall'impianto oppure per ridurle;
- g) le misure di prevenzione e di recupero dei rifiuti prodotti dall'impianto;
- h) le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente.

2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA

2.1 Ubicazione

Lo stabilimento è posizionato sulla costa meridionale della Sicilia, in località Piana del Signore nel comune di Gela (CL) e si sviluppa su una superficie di 5 milioni di m², divisa in 32 isole e sei aree attrezzate e percorsa, al suo interno, da circa 30 km di strade.

Alla localizzazione della raffineria nel territorio gelese ha contribuito sensibilmente la presenza nel sottosuolo di giacimenti di petrolio grezzo, scoperti dall'Agip Mineraria alla fine degli anni '50, oggi denominati "grezzo Gela".

2.2 Storia

Alla fine degli anni '50, la scoperta da parte dell'Agip Mineraria del petrolio greggio nel sottosuolo gelese (oggi detto appunto "Greggio Gela") ha costituito una vera e propria leva decisionale per la realizzazione e la costruzione di uno Stabilimento Petrolchimico integrato nella zona interessata.

Nasce così, il 14/12/1959, la Società ANIC GELA S.p.A., ad opera della ANIC e della SOFID (Società Finanziaria Idrocarburi), con l'obiettivo di dedicarsi alla lavorazione del petrolio e dei suoi derivati.

La costruzione dello Stabilimento ebbe inizio nel 1960, con un investimento iniziale di 120 milioni di lire, ed i primi impianti produttivi entrarono in funzione nel 1962, con una capacità di lavorazione di 3 milioni di t/anno di grezzo.

Dal 1994 al 2002 la Raffineria di Gela ha fatto parte del circuito AgipPetroli. Nel Dicembre 2002 l'Agip Petroli ha conferito i rami d'azienda costituiti dalla Raffineria, Deposito di Oli minerali e Stabilimento Gpl alla società "Raffineria di Gela S.r.l.", operativa dal 01 gennaio 2003 e divenuta Raffineria di Gela S.p.A. dal 16 aprile 2003.

Gli investimenti attuati nel corso degli anni hanno consentito un continuo sviluppo tecnologico degli impianti, portando la capacità di raffinazione agli oltre 5 milioni di tonnellate/anno, fermo restando la capacità da Decreto Concessorio della Raffineria di Gela per 5,35 milioni di tonnellate più le scorte, e collocando la Raffineria di Gela tra le più complesse ed avanzate d'Europa.

Figura 1 – Raffineria nell'anno 2004



2.3 Caratteristiche del ciclo produttivo

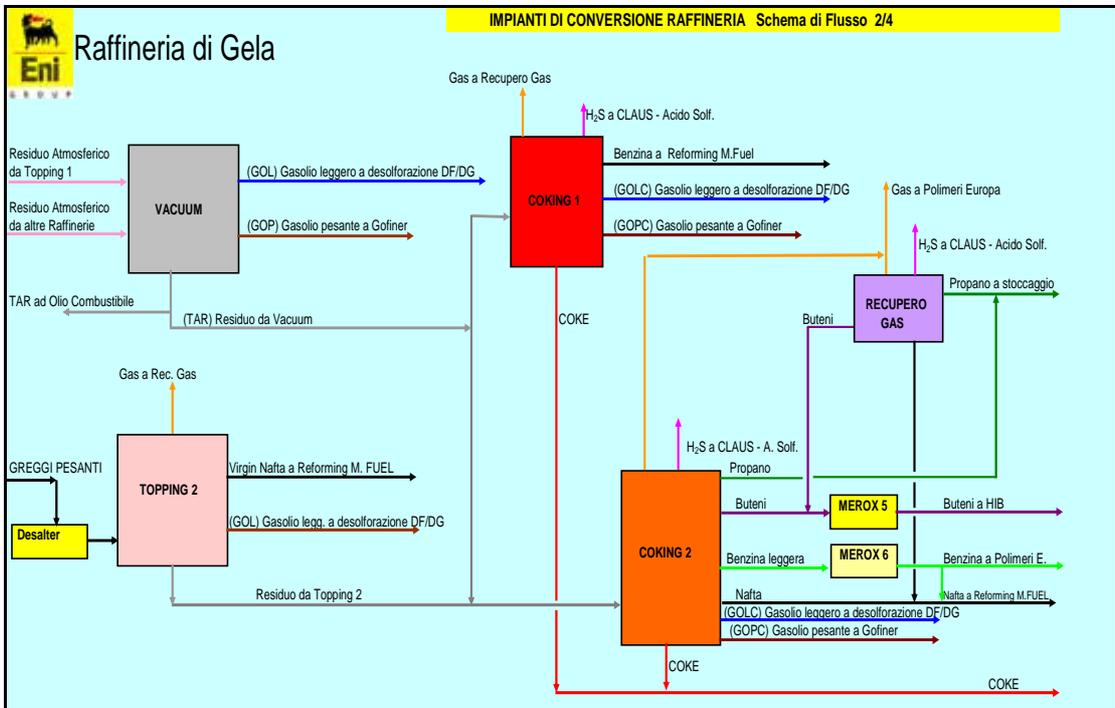
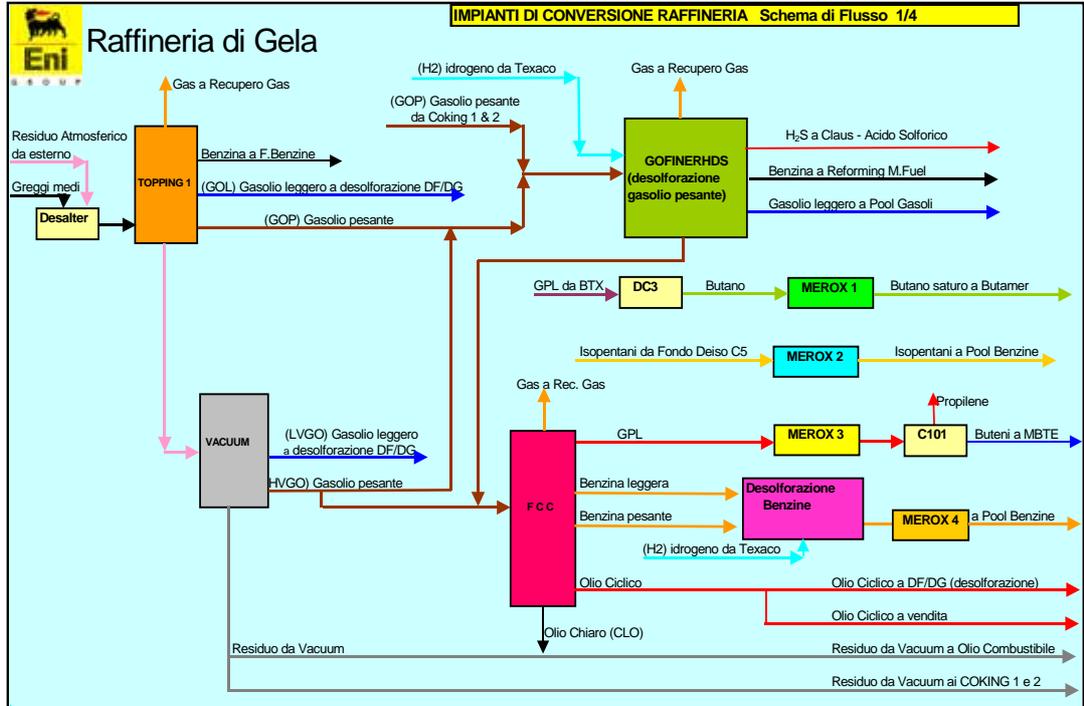
La raffineria è idealmente suddivisa in unità di raffinazione veri e propri, in servizi ausiliari, dove viene prodotta l'energia termica ed elettrica, e in impianti ausiliari al processo. Inoltre la raffineria utilizza proprie infrastrutture di terra/mare per mezzo delle quali il grezzo viene avviato alla lavorazione.

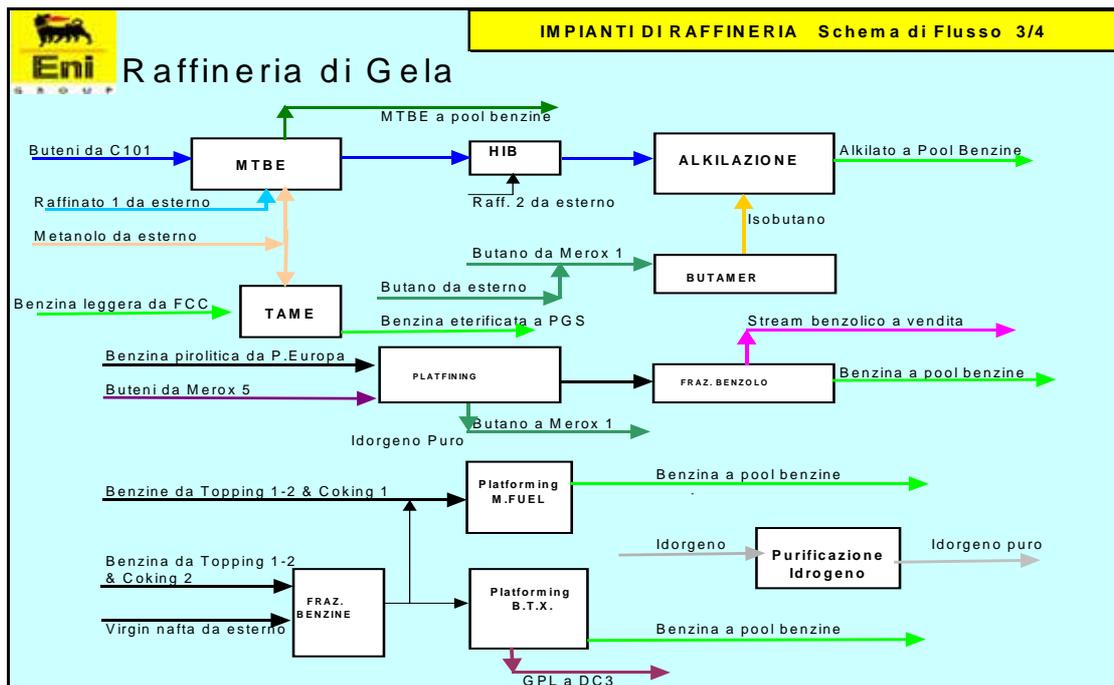
Le principali produzioni sono le seguenti:

- GPL per usi commerciali e per autotrazione;
- propano per industria petrolchimica;
- benzina per autotrazione;
- kerosene;
- gasolio per riscaldamento ed autotrazione;
- olio combustibile e petcoke;
- zolfo.

Le successive Figure riportano lo schema a blocchi aggiornato del ciclo produttivo della raffineria con l'indicazione dei prodotti, materie prime e produzioni.

Figura 2: Schema a blocchi della raffineria





2.3.1 Unità di raffinazione

L'attuale ciclo produttivo, si realizza da unità primarie (Topping 1/2 e Vacuum) nelle quali, attraverso il processo di distillazione, il petrolio greggio viene separato nelle diverse frazioni o tagli: Gas, GPL, Naphta, Kerosene, Gasoli e Residuo.

I semilavorati prodotti dalle unità di distillazione rappresentano le cariche per le unità di conversione della Raffineria. In particolare il residuo di fondo dell'impianto Vacuum unitamente a parte del residuo dei Topping viene alimentato in carica ai Coking 1 e 2 dove, attraverso un processo di cracking termico, sono convertiti in prodotti pregiati (gas, GPL, naphta, kerosene, gasolio leggero e pesante) e coke di petrolio, utilizzato come combustibile nella Centrale Termoelettrica (CTE).

I distillati pesanti (gasoli pesanti), prodotti da Vacuum e Coking, sono inviati all'impianto Gofiner, per la desolforazione, e quindi in carica all'impianto FCC (cracking catalitico), che li converte in GPL, benzina, gasolio e olio combustibile. Esso opera in modo da produrre una rottura (cracking) delle molecole d'idrocarburi pesanti, in presenza del catalizzatore mantenuto in fase fluida (Fluid Catalytic Cracking), massimizzando i distillati.

Le benzine prodotte dalle unità Topping e Coking, opportunamente desolforate e stabilizzate, costituiscono la carica per gli impianti reforming (Motor Fuel e BTX), che producono benzine ad alto numero di ottano.

Le correnti di GPL della raffineria sono trattate nell'unità Depropanizzatrice DC3 che separa propano e butano ad elevata purezza, oltre ad uno stream secondario in fase gassosa, costituito dai composti più leggeri del propano.

La raffineria è dotata di un impianto Butamer, mediante processo catalitico a base di platino in presenza di idrogeno, è in grado di fornire isobutano.

Quest'ultimo viene alimentato in carica all'unità Alchilazione, in cui l'isobutano aggiunto alla carica di olefine provenienti dagli impianti FCC, MTBE e HIB

vengono pressoché integralmente convertiti in componenti alto ottanici non aromatici, pregiati per il blending delle benzine finite. L'unità MTBE effettua il processo di sintesi tra il metanolo e l'isobutilene. Nell'unità Alchilazione si completa la conversione a benzina dei butani in presenza d'acido fluoridrico come catalizzatore.

L'impianto HIB ha lo scopo di preparare una miscela di buteni atta ad incrementare la qualità della carica dell'impianto Alchilazione e di migliorare il potenziale del prodotto finale (numeri di ottani).

La raffineria opera inoltre le seguenti unità produttive:

- Impianto Platfiner, in cui viene viene desolforata la benzina pirolitica prodotta dall'impianto Etilene 2 dello stabilimento della Polimeri Europa S.p.A. che, in aggiunta alle altre ricche di idrocarburi aromatici, viene convogliata alla sezione di frazionamento per la separazione delle frazioni ricche di benzolo e xiloli, cedute all'industria petrolchimica. La parte rimanente, povera di aromatici e benzene, è inviata a pool benzine;
- Unità Gofiner, che elimina, attraverso un processo di idrogenazione catalitica, i composti azotati, solforati, aromatici, olefinici ed i metalli, contenuti nei gasoli pesanti dagli impianti Topping, Coking, Vacuum. Questo trattamento consente di migliorare la qualità del gasolio da inviare in carica all'impianto FCC;
- Unità LCN, che tratta la nafta da cracking catalitico e porta il suo tenore di zolfo fino ad un valore di 20 ppm in modo da poter produrre una benzina finita dopo il blending con 10 ppm di zolfo;
- Impianto Platfining, progettato per l'idrogenazione selettiva, in presenza di catalizzatore, di benzine (olefiniche e diolefiniche) e di buteni, per eliminare i composti solforati, azotati ed ossigenati, che sono contenuti nella carica;
- Unità desolforazione gasoli, per trattare con processo idrodesolforazione catalitica, gasoli leggeri provenienti dalla distillazione primaria e sotto vuoto e da cracking termico, contenenti prodotti olefinici da saturare e un medio contenuto di zolfo (1,5 – 2%) da ridurre;
- Impianto di desolforazione flussanti, progettato per effettuare la raffinazione catalitica del gasolio di distillazione primaria e da cracking termico con medio contenuto di zolfo;
- unità Merox 1/4, 5/6 che riducono i composti solforati contenuti rispettivamente nelle correnti di GPL e benzine provenienti dalle unità FCC e Coking e nel butano e nella nafta leggera prodotti dagli impianti Recupero Gas e Coking;
- Due unità di purificazione H₂ (proveniente dall'impianto Etilene 2 di Polimeri Europa e dagli impianti Gofiner e desolforazione flussanti di raffineria), che hanno lo scopo di purificare l'idrogeno dalle impurezza quali ossido di carbonio e idrocarburi leggeri;
- Unità Texaco – Lavaggio CO₂, il primo progettato per ottenere gas grezzo al 70% di H₂, per ossidazione parziale del metano con ossigeno, mentre il secondo per eliminare la CO₂ contenuta nel gas convertito nell'impianto Texaco mediante reazione con carbonato di potassio che assorbe la CO₂ trasformandosi in bicarbonato di potassio;
- unità recupero gas, che recupera e lavora i prodotti non condensabili nelle unità di raffineria desolforandoli e quindi destinando il gas a rete fuel di stabilimento;

- unità Sour Water Stripper, che effettua lo stripping dell'idrogeno solforato e dell'ammoniaca dalle acque acide di raffineria;
- impianto di recupero zolfo, che tratta i gas contenenti idrogeno solforato e ammoniaca provenienti dal lavaggio gas e SWS;
- unità acido solforico, destinato alla produzione di acido solforico;

2.3.2 Unità ausiliarie

La generazione dei vettori energetici (elettricità e vapore) avviene grazie alla centrale termoelettrica (CTE) gestita dalla raffineria. La centrale termoelettrica a servizio della raffineria consta di 5 caldaie per la produzione di vapore di potenza e 4 turbine a vapore per la cogenerazione di calore ed elettricità.

La Raffineria è dotata dell'impianto SNOX, che ha la funzione di rimuovere gli ossidi di zolfo e gli ossidi di azoto dai fumi di combustione delle caldaie policombustibili della Centrale Termoelettrica della Raffineria di Gela. Esso consente inoltre, la rimozione pressochè totale delle polveri presenti nei fumi di combustione. L'efficienza di rimozione dell'impianto si attesta su valori pari al 94% per gli ossidi di zolfo e al 90% per gli ossidi di azoto.

Altre unità ausiliarie di Raffineria sono elencate di seguito:

- Impianto Dissalatore e Remineralizzazione;
- Diga Dirillo;
- Impianto di Trattamento Acque;
- Impianto Frazionamento aria;
- Impianto Compressione Fluidi;
- Impianto Distribuzione Fluidi;
- Parco Coke e sistema di irrorazione acqua.

2.3.3 Movimentazione Materiali e Parco Stoccaggi

La fase di stoccaggio e movimentazione comprende tutte le attività di stoccaggio prodotti idrocarburi, semilavorati, materie prime e di altre sostanze necessarie al processo di raffinazione.

Inoltre risultano comprese in questa fase tutte le attività di movimentazione a supporto della raffineria, ovvero via terra e via nave.

La struttura per la movimentazione via mare è in grado di ricevere/spedire ogni anno circa 900 navi per un totale di quasi 9 milioni di tonnellate di prodotti, attraverso:

- Pontile: infrastruttura marittima, utilizzata per la movimentazione di prodotti solidi, sfusi o in pallet;
- Pontiletto: posto a quota 1,2 km della radice pontile, e impiegato per la movimentazione di prodotti chimici organici/inorganici, da navi con portata non superiore a 4.500 t.
- Diga foranea: dotata di 6 ormeggi di diversa lunghezza, che consentono l'attracco contemporaneo di navi da 20.000-50.000 t di portata. Tale struttura è stata realizzata per movimentare, tramite nave, i prodotti petroliferi di varia natura, connessi all'attività di raffineria.
- Campo boe: consente l'ormeggio di navi fino a 80.000 t di carico netto. La

struttura permette la scarica di greggi e residui di distillazione primaria a media/alta viscosità;

Per la distribuzione dei prodotti e delle materie prime via terra, la Raffineria dispone di:

- 13 pensiline per il carico autobotti (con capacità di circa 3.500 t/giorno), per la spedizione di benzine, gasoli e GPL;
- 5 pensiline per il carico prodotti petroliferi;
- 2 pensiline per il caricamento di ferrocisterne;
- 1 pensilina di carico GPL e 2 "giostre" per l'imbottigliamento bombole di GPL;
- Rampa di carico H₂SO₄;
- Rampa di carico zolfo fuso;
- Strutture dedicate alla movimentazione di soda e ammoniacca;

All'interno del complesso produttivo sono presenti impianti di recupero vapori a carboni attivi di supporto all'attività di caricamento delle autobotti (ATB).

L'approvvigionamento di sostanze quali additivi, chemicals e catalizzatori avviene via autobotte e/o via ferrocisterna (per l'acido fluoridrico).

Per lo stoccaggio dei prodotti finiti e semilavorati, la Raffineria è dotata di un parco di 130 serbatoi avente un volume complessivo di circa 1,4 milioni di m³.

Un'intera area di raffineria, indicata come PGS (Parco Generale Serbatoi), è dedicata allo stoccaggio di materie prime e prodotti finiti. In essa sono individuate tre aree operative: parco prodotti bianchi, parco prodotti neri e parco GPL. A queste si aggiungono le aree serbatoi del DEINT e dello stabilimento GPL. Infine, nelle isole 3, 5, 8/12, 13 sono presenti aree di stoccaggio dedicate rispettivamente a soda, ammoniacca, serbatoi intermedi e gasolio.

I serbatoi di stoccaggio sono differenziati in funzione della tipologia di prodotto contenuta. In particolare è possibile distinguere i serbatoi in:

- serbatoi a tetto galleggiante: finalizzati al contenimento di prodotti volatili quali petrolio greggio, benzina e kerosene, e dotati di tenuta ad anello liquido;
- serbatoi a tetto fisso: finalizzati al contenimento di prodotti pesanti quali olio combustibile e gasolio pesante;
- serbatoi sferici o cilindrici: finalizzati allo stoccaggio del GPL.

2.3.4 Impianto di trattamento Reflui

Impianto TAS/TAC

L'impianto ha lo scopo di depurare gli scarichi liquidi provenienti dagli impianti CTE, dal Trattamento Acque, nonché di depurare le condense e le acque di lavaggio dei moduli del dissalatore.

Le principali correnti degli scarichi liquidi prima di essere inviate al trattamento generale vengono sottoposte, in funzione del tipo di inquinamento contenuto, ai seguenti trattamenti:

- trattamento di neutralizzazione scarichi acidi tramite miscelazione con calce idrata;

- trattamento di disoleazione scarichi oleosi. L'olio raccolto viene inviato in serbatoi dedicati e quindi recuperato nel ciclo produttivo mentre i fanghi vengono inviati al trattamento di ispessimento fanghi;
- trattamento di ispessimento fanghi e successivo smaltimento esterno.

Impianto Trattamento Acque di Zavorra (TAZ)

L'impianto Trattamento Acque di Zavorra aveva lo scopo di trattare le acque di lavaggio delle cisterne delle navi addette al trasporto di prodotti petroliferi, così da permettere il successivo trattamento finale dei reflui presso l'esistente impianto di depurazione biologica.

L'impianto TAZ non viene più utilizzato per il trattamento delle acque di zavorra delle navi.

Impianto Biologico Urbano e Industriale

L'impianto si compone di due linee indipendenti di trattamento:

- Impianto Biologico Urbano ha lo scopo di depurare biologicamente i reflui urbani provenienti dalla città di Gela attraverso rete fognaria dedicata.
- Impianto Biologico Industriale ha lo scopo di depurare biologicamente le acque trattate presso l'impianto TAS, ove sono state sottoposte alla depurazione chimico-fisica i reflui degli impianti di Raffineria.

Il processo di depurazione Biologica del refluo, sia esso urbano che industriale, comporta la produzione di fanghi che vengono smaltiti in discariche autorizzate.

2.3.5 Impianti per la gestione e trattamento dei rifiuti

Discariche di rifiuti

La Raffineria di Gela dispone di proprie discariche autorizzate di II° categoria (tipo 2a, 2b e 2c, per un totale di 9 vasche modulari) ai sensi del D.P.R. n. 915/82, per lo smaltimento dei rifiuti industriali prodotti all'interno dello Stabilimento.

2.4 Interferenze con l'Ambiente

2.4.1 Emissioni in Atmosfera

Gli impianti di produzione di energia (elettricità e vapore), i forni e l'unità di cracking catalitico sono le unità di una raffineria dove si originano le maggiori emissioni in atmosfera di CO, NOx, CO₂, particolato, SOx. Tipicamente il 60% delle emissioni in atmosfera è originato dai processi di produzione energia. Anche le unità di recupero zolfo rappresentano una rilevante fonte emissiva.

La rigenerazione dei catalizzatori (FCC con CO Boiler) produce emissioni gassose e di particolato. I composti organici volatili (VOC) si originano principalmente dallo stoccaggio, dal caricamento e movimentazione prodotti e dalle apparecchiature e componenti (flange, valvole, tenute, drenaggi, etc.).

Altre emissioni in atmosfera possono comprendere H₂S, NH₃, BTX, CS₂ Mercaptani e Metalli (principalmente Ni e V) presenti nel particolato.

2.4.2 Effluenti Liquidi

Le acque di processo, il vapore e le acque di lavaggio che sono state in contatto

con i fluidi di processo vengono inviati per successivo trattamento agli impianti TAS/BIO IND.

Le acque di raffreddamento, mantenute ad una pressione sempre superiore agli stream di processo nei relativi circuiti di raffreddamento, non possono inquinarsi con i fluidi di processo, pertanto vengono restituite tal quali al corpo recettore.

Le acque meteoriche di dilavamento delle aree produttive vengono inviate al trattamento prima dello scarico nei corpi idrici recettori.

Gli inquinanti presenti nelle acque di scarico, derivano principalmente dalle sezioni di desalting, di distillazione, dalle unità di desolforazione, dal cracking catalitico e dalle varie unità ausiliarie della raffineria.

In particolare le unità di distillazione principali prevedono uno strippaggio in corrente di vapore con conseguente produzione di acque acide con significative concentrazioni di ammoniaca, idrogeno solforato ed idrocarburi. Queste acque vengono quindi sottoposte ad un preventivo trattamento di strippaggio prima di essere avviate agli impianti di trattamento acque reflue (TAS/BIO IND).

Le acque di scarico sono trattate in un impianto di trattamento reflui dedicato prima dello scarico finale nel corpo idrico recettore.

2.4.3 Rifiuti

La produzione di rifiuti dello stabilimento è essenzialmente costituita da fanghi da trattamento di depurazione delle acque, catalizzatori esausti, vari rifiuti oleosi e morchie, ceneri ed infine ridotti quantitativi di rifiuti solidi urbani ed assimilati.

In occasione delle attività di manutenzione e miglioramento delle strutture impiantistiche vengono inoltre prodotti rifiuti da demolizione e rottami metallici.

2.4.4 Rumore

La progettazione delle apparecchiature e la loro disposizione impiantistica, oltre a contenere il livello di esposizione al rumore del personale operante nell'area di produzione, garantisce il livello di rumore al perimetro esterno della raffineria in accordo alla normativa vigente.

2.4.5 Suolo

La peculiarità dei processi di raffineria può essere fonte potenziale di inquinamento a carico della matrice suolo per accidentali sversamenti di prodotti contenenti idrocarburi. Tuttavia sono poste in essere particolari cautele quali il contenimento delle superfici pavimentate ed il collettamento delle stesse al sistema fognario, l'adozione di doppi fondi nei serbatoi di stoccaggio e la verifica periodica del sistema di monitoraggio della falda mediante freatimetrie e campionamenti delle acque.

3. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

3.1 Implementazione delle Migliori Tecnologie Disponibili

Uno dei requisiti fondamentali previsti dalla normativa IPPC è l'implementazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) per la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento. Nella determinazione di quali siano le MTD per il caso in esame, occorre considerare, mediante una analisi costi benefici, nel rispetto di prevenzione e precauzione dell'inquinamento, gli elementi di cui all'allegato IV:

- Impiego di tecniche a scarsa produzione di rifiuti;
- Impiego di sostanze meno pericolose;
- Sviluppo di tecniche per il recupero e il riciclo delle sostanze emesse e usate nel processo, e, ove opportuno, dei rifiuti;
- Processi, sistemi o metodi operativi comparabili, sperimentati con successo su scala industriale;
- Progressi in campo tecnico ed evoluzione delle conoscenze in campo scientifico;
- Natura, effetti e volume delle emissioni in questione;
- Date di messa in funzione degli impianti nuovi o esistenti;
- Tempo necessario per utilizzare una migliore tecnica disponibile;
- Consumo e natura delle materie prime ivi compresa l'acqua usata nel processo e efficienza energetica;
- Necessità di prevenire o di ridurre al minimo l'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi.

In Italia è stata emessa una specifica Linea Guida per l'identificazione delle MTD che, considerando i principi generali della Direttiva IPPC, ha tenuto conto dei fattori specifici che caratterizzano il settore petrolifero, ed in particolare la realtà del settore della raffinazione Italiano.

Le MTD identificate nella Linea Guida sono state selezionate in virtù delle prestazioni ambientali e degli effetti cross-media e tenuto conto della dimostrata applicabilità nel settore industriale.

L'analisi condotta dalla Raffineria di Gela sulle tecniche attualmente implementate ha evidenziato che risultano già implementate la quasi totalità delle tecniche descritte nella Linea Guida sia per quanto riguarda la raffineria nel suo complesso che le singole unità produttive.

Dato che le MTD per risultare tali devono tenere in considerazione gli elementi caratteristici di ogni realtà locale, nell'ambito dell'analisi condotta è stato evidenziato un ristretto gruppo di tecniche che la Raffineria di Gela ritiene non applicabili alla propria realtà.

Infine, la Raffineria di Gela, ha individuato alcune aree di mancato allineamento con le MTD per la configurazione della raffineria. Pertanto, in accordo ai principi

generali della Direttiva, ha identificato una serie di interventi di adeguamento che sono descritti in seguito al paragrafo 3.3, grazie ai quali la raffineria implementerà le MTD applicabili alla propria realtà, terminandoli completamente o parzialmente alla data del 30 Ottobre 2007.

3.2 Verifica della soluzione soddisfacente

L'applicazione dei principi generali della Direttiva IPPC comporta l'individuazione della configurazione impiantistica mediante un approccio basato sulla ricerca della soluzione soddisfacente, dato che risultano disponibili delle Linee Guida per l'individuazione delle MTD di settore.

I criteri di soddisfazione devono combinare le diverse condizioni di applicazione dell'IPPC, sintetizzate nei tre elementi cardine: approccio integrato, migliori tecniche disponibili, il rispetto delle condizioni ambientali locali. Pertanto sono stati individuati come criteri gli stessi principi generali della Direttiva IPPC, ovvero:

- prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili;
- assenza di fenomeni di inquinamento significativi;
- produzione di rifiuti evitata o operato il recupero o l'eliminazione;
- utilizzo efficiente dell'energia;
- prevenzione degli incidenti e limitazione delle conseguenze;
- adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività.

La verifica condotta per la raffineria di Gela ha evidenziato che la configurazione impiantistica proposta, relativamente alla data del 30 Ottobre 2007, risulta soddisfare i criteri indicati dalla Direttiva.

In particolare la verifica di conformità ha evidenziato che:

- le tecniche adottate sono MTD indicate dalla Linea Guida di settore. Preferenzialmente vengono adottate tecniche di processo rispetto alle tecniche di depurazione;
- risulta implementato un Sistema di Gestione Ambientale, registrato ISO 14001;
- le immissioni nell'ambiente delle sostanze emesse in atmosfera risultano trascurabili, se confrontati con gli Standard di Qualità Ambientali, applicabili alla realtà italiana;
- le immissioni nell'ambiente del rumore valutate dimostrano l'assenza di fenomeni di inquinamento significativi;
- risultano implementate le MTD indicate dalla Linea Guida di settore relativamente alla produzione e gestione dei rifiuti e le prestazioni risultano allineate con quanto indicato dalla stessa Linea Guida;
- sono utilizzate tecniche per un utilizzo efficiente dell'energia;
- i consumi energetici sono ridotti, quando confrontati con i consumi dei diretti competitor della raffineria di Gela;
- sono adottate misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;

- risulta evitato il rischio d'inquinamento e garantito il ripristino del sito alla cessazione dell'attività, ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e di ripristino ambientale.

3.3 Interventi di adeguamento

A seguito della attività di valutazione e confronto del ciclo produttivo e dalla gestione della Raffineria con le MTD, supportata dai criteri di soddisfazione, la Raffineria ha individuato alcune misure di miglioramento ed interventi di adeguamento al fine di prevenire e ridurre ulteriormente l'inquinamento.

Tabella 1 – Sintesi interventi di adeguamento

Intervento	Fine lavori	Beneficio	Note
Recupero calore da flusso HCO prodotto dall'unità FCC per produzione vapore	feb-07	Recupero energetico Riduzione emissioni convogliate	
Studio di adeguamento capacità SWS	feb-07	Aumento del recupero di acqua trattata	Studio per valutare la realizzazione del sistema di raccolta di acque dai serbatoi intermedi e nuova colonna di stripping
Sostituzione rotostaccio in ingresso all'impianto biologico urbano	mar-07	Miglioramento della qualità delle acque trattate	
Sostituzione di scambiatori all'unità Topping 2 per il recupero di calore per il preriscaldamento carica	mar-07	Recupero energetico Riduzione emissioni convogliate	Sostituzione di 2 mantelli ed uno scambiatore fine lavori Marzo 2007.
Adeguamento tecnologico per il raggiungimento specifica H ₂ O in uscita impianto SWS	mag-07	Aumento del recupero di acqua trattata	Revamping di alcune colonne dell'impianto SWS per ottimizzare il processo di stripping di H ₂ S contenuto nelle acque
Impianto di Trattamento Acque di falda TAF	giu-07	Aumento del recupero di acqua trattata	La realizzazione dell'unità è stata completata nel dicembre 2006. La messa in esercizio a regime per il trattamento delle acque di falda con recupero dell'acqua trattata entro Giugno 2007
Inserimento di due silenziatori negli sfiati delle candele poste sulle C303 A/B Impianto Lavaggio Gas	giu-07 lug-08	Minimizzazione di emissione acustiche	Primo silenziatore fine lavori Giugno 2007. Secondo silenziatore sarà installato durante la fermata d'impianto. fine lavoro stimato Luglio 2008
Adeguamento impianto COX per ozonizzazione	lug-07	Minimizzazione di emissione odorigene	Ottimizzazione dell'impianto COX tramite l'inserimento di un nuovo sistema di ozonizzazione al fine di trattare le soluzioni sodiche prima del loro invio all'unità TAS
Sostituzione barriera frangivento presso Parchi coke	lug-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	

3 - VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

Rilevamento e controllo dei rilasci di CH ₄ ed installazione rilevatori di esplosività presso stazione di riduzione metano	lug-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	
Implementazione sezione di neutralizzazione dell'ASO (Acid Solubile Oil)	ott-07	Minimizzazione di produzione di rifiuti	Nuova sezione per il trattamento e la neutralizzazione dell'ASO prodotto dall'impianto di alchilazione
Studio copertura impianto TAS	dic-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	Studio per diminuzione delle emissioni diffuse
Studio per le modifiche al sistema di Blow Down	dic-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	Installazione di un sistema di interblocchi per ridurre la pressione del Blow-down in caso di sovrappressioni
Programma di sostituzione doppie tenute per pompe critiche	dic-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	Sostituzione progressiva tenute per impianto alchilazione
Istallazione calze su manicotti sui tetti galleggianti dei S.I.	dic-07	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	La realizzazione progressiva di questo intervento è legata alla disponibilità dei serbatoi. Allo stato attuale l'intervento è stato effettuato su 4 serbatoi.
Studio di monitoraggio ingresso reflui urbani	dic-07	Miglioramento della qualità delle acque trattate	Studio per il monitoraggio in tempo reale di possibili inquinanti in ingresso (VOC, solventi clorurati, cianuri, fenoli, ammoniacca, ecc.) per ottimizzazione della gestione dell'impianto.
Installazione nuove prese campione	dic-07 dic-08	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	Nuove prese campioni per impianti Topping 2, MF-BTX e SWS entro dicembre 2008 Nuove prese campioni per impianti isola 12 entro dicembre 2007
Installazione silenziatori spurghi monte/valle delle prese vapore turbine	mar-08	Minimizzazione di emissione acustiche	
Installazione pensiline di zolfo isola 9	apr-08		Sostituzione della pensilina esistente per migliorare la gestione delle operazioni di carico
Installazione pensiline di H ₂ SO ₄ isola 9	apr-08		Sostituzione della pensilina esistente per migliorare la gestione delle operazioni di carico
Realizzazione sistemi di drenaggio linee pontile	mag-08	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda	Implementazione di nuovo sistema di svuotamento per attività di manutenzione
Programma di realizzazione sistemi di pump out negli impianti di raffineria che ne sono sprovvisti	mag-08	Minimizzazione di emissione aeriforme diffuse	Installazione progressivo di circuiti chiusi di scarico, apparecchiature, vessel ecc
Programma di inserimento sistemi di controllo per il drenaggio di acqua da serbatoi slop SB1, SB2, S2A, S2B, Impianto TAS tramite sistema ottico	lug-08	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda	Sistema ottico per rilevare in fase di spurgo la presenza dell'interfase acqua/olio e terminare l'attività di drenaggio.

3 – VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

1^ step di risanamento linee di interconnecting a seguito di controlli non distruttivi	dic-08	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda	Piano pluriennale in corso per risanamento linee a seguito controlli non distruttivi.
Programma di installazione di doppi fondi sui serbatoi PGS e non PGS	dic-09	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda	Programma pluriennale che prevede l'installazione di doppi fondi oltre che sui 61 serbatoi già ultimati : - entro dicembre 2007 per un progressivo di circa 77; - entro dicembre 2008 per un progressivo di circa 100; - entro dicembre 2009 per un progressivo di circa 113.
Programma di rimozione amianto friabile	-		Programma pluriennale

4. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO

4.1 Procedure organizzative, gestionali e di sicurezza

Molta attenzione è stata data alla definizione di procedure per la gestione dei più importanti aspetti ambientali e di sicurezza.

La raffineria di Gela è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale che nel 2000 ha ottenuto la Certificazione secondo lo standard ISO 14001.

Obiettivo del Sistema di Gestione Ambientale è assicurare che gli aspetti/effetti ambientali di tutte le attività, i prodotti ed i servizi della Raffineria, siano conformi totalmente con le proprie Politiche/ Programmi ed Obiettivi ambientali, mediante il controllo e la sorveglianza di tutte le operazioni che hanno o possono avere un impatto sull'ambiente.

Il SGA è informato di tutte le attività e operazioni svolte nell'ambito del sito che hanno o possono avere effetto sull'ambiente circostante avvalendosi di specifici strumenti di controllo e sorveglianza; in particolare, il SGA è documentato attraverso il Manuale e le Procedure Ambientali.

La gestione, l'aggiornamento e la distribuzione della Documentazione del SGA è disciplinata dal Manuale e da un'apposita procedura.

Inoltre la raffineria di Gela si è dotata di un Sistema di Gestione della Sicurezza rispondente ai requisiti stabiliti dalla norma UNI 10617.

Obiettivo del Sistema di Gestione della Sicurezza è promuovere costanti miglioramenti della sicurezza e garantire un elevato livello di protezione dell'uomo e dell'ambiente con mezzi, strutture e sistemi di gestione appropriati

La Raffineria ha redatto un documento integrato che definisce la propria "Politica di sicurezza, salute ed ambiente e prevenzione degli incidenti rilevanti".

Il Sistema di Gestione della Sicurezza è documentato da procedure, la maggior parte corredata di allegati e si fa carico delle seguenti gestioni:

- I) organizzazione e personale;
- II) identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti;
- III) controllo operativo;
- IV) gestione delle modifiche;
- V) pianificazione di emergenza;
- VI) controllo delle prestazioni;
- VII) controllo e revisione.

4.2 Monitoraggio delle emissioni in atmosfera

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato ISO 14001 nell'ambito del quale è definito un Piano Analitico per le emissioni in atmosfera.

La Raffineria di Gela effettua il monitoraggio alle emissioni tramite:

- sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni atmosferiche (SME) installato sul camino E21 relativo all'unità CTE. I parametri monitorati sono SO₂, NOx, Polveri, CO, Portata fumi e O₂;
- sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni atmosferiche (SME) installato sul camino E3, relativo all'unità SNOx. I parametri monitorati sono SO₂, NOx, Polveri, CO, Portata fumi e O₂;
- sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni atmosferiche (SME) installato sul camino E4, relativo all'unità FCC. I parametri monitorati sono CO e O₂;
- sistema di monitoraggio strumentale discontinuo su tutti i punti di emissione degli impianti di raffineria per i parametri rientranti in bolla;
- sistema di monitoraggio strumentale discontinuo su tutti i punti di emissione degli impianti di raffineria per alcuni parametri non rientranti in bolla;
- sistema di monitoraggio indiretto tramite correlazione per SO₂, NOx, Polveri, CO e portata.

4.3 Monitoraggio degli scarichi idrici

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato ISO14001 nell'ambito del quale sono definite specifiche procedure gestionali e un Piano Analitico.

La Raffineria di Gela effettua il monitoraggio alle emissioni tramite:

- piano di monitoraggio agli scarichi finali, effettuato da laboratori esterni, caratterizzato da frequenza semestrale, con profilo analitico caratterizzato dai parametri elencati nel D.Lgs 152/06 (una analisi completa, l'altra con i parametri più significativi);
- piano di monitoraggio agli scarichi finali, effettuato da laboratorio interno nei giorni feriali, con profilo analitico caratterizzato dai parametri significativi del D.Lgs 152/06;
- campagna di analisi degli scarichi parziali con frequenza annuale, tramite laboratori esterni;
- campagna di analisi in mare lato est e ovest dello scarico "L", come richiesto DRS 476/2005 con frequenza bimestrale.

4.4 Monitoraggio del rumore

Attualmente la raffineria esegue un monitoraggio del rumore presso una serie di postazioni di misura in corrispondenza del perimetro stesso dello stabilimento che sono identificati e descritti nella relazione di quantificazione dell'impatto acustico.

Poiché il rumore prodotto dagli impianti non assume caratteristiche di accentuata variabilità, ovvero non sono riscontrabili fluttuazioni ampie del livello di pressione sonora, il metodo per il controllo e monitoraggio della emissione acustiche prevede, con cadenza periodica, una serie di misurazioni presso postazioni di misura definite nella Mappatura Acustica al Perimetro dello Stabilimento e sui ricettori.

Le misurazioni sono effettuate in condizioni tali da risultare rappresentative

dell'assetto tipico delle operazioni di raffineria e condotte in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente. Le misurazioni sono effettuate in condizioni di assenza di precipitazioni atmosferiche, di neve al suolo, di nebbia e di vento (velocità < 5 m/s), come previsto dal DM 16/03/1998, recante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

4.5 Monitoraggio del sottosuolo

La raffineria è dotata di un sistema di Gestione Ambientale, registrato ISO14001, nell'ambito del quale è definita una specifica procedura per il monitoraggio del sottosuolo.

La Raffineria di Gela effettua attualmente attività di monitoraggio mirate secondo quanto prescritto nelle conferenze dei servizi, prevedendo campagne di analisi idrochimiche (con frequenza annuale) e freaticometriche (con frequenza trimestrale) su tutti i piezometri/pozzi esistenti in Raffineria.

È stato inoltre inviato al Ministero dell'Ambiente nell'ambito delle attività di Bonifica del Suolo/Sottosuolo con protocollo RAGE/AD/130/T del 25/10/2006 un Piano Analitico, riportato in allegato, che prevede:

- rilievo dei livelli freaticometrici e dell'eventuale presenza di idrocarburi (su tutti i 222 piezometri/pozzi esistenti in Raffineria) con frequenza mensile;
- campionamento di 144 piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dalla legislazione vigente con frequenza annuale, con profilo analitico riportato in allegato;
- campionamento di 66 piezometri, posti lato sud di Raffineria in prossimità delle opere di sbarramento ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dalla legislazione vigente con frequenza trimestrale.

La Raffineria effettua inoltre un monitoraggio sulla falda anche secondo il Piano di Controllo e Sorveglianza della Discarica, che prevede:

- campionamenti trimestrali effettuati sui 4 piezometri esistenti posti a monte e a valle della discarica;
- campionamenti annuali eseguita su tutti i 19 piezometri di monitoraggio ubicati a monte e a valle delle vasche delle discariche.

4.6 Monitoraggio dei rifiuti

La raffineria comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), conservata per almeno 5 anni.

Il metodo per il controllo e monitoraggio dei rifiuti prevede il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte in base a quanto definito dalla procedura sulla gestione dei rifiuti.

In particolare tale controllo viene effettuato ogni qualvolta viene prodotto all'interno della Raffineria un rifiuto di tipo non comune o la cui classificazione, sulla base del processo produttivo del rifiuto stesso, non sia univocamente definita.

I metodi analitici considerati per la caratterizzazione dei rifiuti sono conformi alla vigente normativa in materia.

5. STRUTTURA DELLA DOMANDA

La **sintesi non tecnica**, è destinata ad illustrare in forma sintetica e di facile comprensione gli aspetti principali del procedimento di valutazione.

Le informazioni riportate nella presente sintesi non tecnica, sono descritte in dettaglio nella documentazione tecnica che accompagna la domanda di autorizzazione integrata ambientale.

Tale documentazione si suddivide in due gruppi:

- **Schede:** ciascuna formata da più tabelle, descritte nel seguito;
- **Elaborati tecnici, cartografie, relazioni e documentazione di vario tipo da allegare** a tali schede e che ne completano le informazioni contenute; questi ultimi sono indicati nel seguito come "allegati alle schede".

Le **schede** raccolgono in modo sintetico tutte le informazioni necessarie; si tratta di cinque moduli, ognuno formato da più tabelle o schemi riepilogativi, più la sintesi non tecnica (ai sensi dell'art.4, comma 2 del Decreto).

Le prime due schede, **A – Informazioni generali** e **B – Dati e notizie sull'impianto attuale**, hanno lo scopo di fornire all'autorità competente gli elementi relativi alle caratteristiche dell'impianto nel suo assetto al momento della presentazione della domanda, alle sue attività, alle autorizzazioni di cui l'impianto è fornito, all'inquadramento urbanistico e territoriale, alle materie prime, alle emissioni, al bilancio idrico ed energetico, ai rifiuti. In particolare, nella scheda A sono raccolte informazioni di carattere generale, mentre nella B si entra nel dettaglio dei consumi e delle emissioni dell'impianto.

La scheda successiva, **C – Dati e notizie sull'impianto da autorizzare**, consente al gestore di illustrare le caratteristiche dell'impianto nella configurazione per la quale si richiede l'autorizzazione, più brevemente indicato nel seguito come **impianto da autorizzare**, qualora questo non coincida con l'assetto attuale. In questo caso, il gestore riporta in C la sintesi delle principali variazioni tra l'impianto così come descritto in B e l'impianto da autorizzare e le tecniche proposte. In caso contrario, se non sono previste modifiche all'impianto, la scheda C non deve essere compilata.

Nella scheda **D – Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali** si descrive in forma sintetica la scelta del metodo di individuazione della proposta impiantistica che soddisfa le richieste del Decreto, in altre parole dell'impianto da autorizzare descritto nelle precedenti schede e gli effetti ambientali ad essa associati.

La quinta scheda **E – Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piano di monitoraggio** espone gli elementi emersi dall'adozione della scelta impiantistica effettuata, permettendo di descrivere le modalità di gestione ambientale e il piano di monitoraggio che si intendono adottare.

Gli **allegati alle schede** completano le informazioni delle schede stesse e sono formati da:

- elaborati tecnici, planimetrie, autorizzazioni esistenti, schemi di processo per le prime 3 schede;
- relazioni di individuazione e quantificazione degli effetti nelle varie matrici

ambientali per la scheda D;

- descrizioni delle modalità di gestione e del piano di monitoraggio nella scheda E;
- ulteriori documenti che possono essere di utile supporto al procedimento autorizzativo.

Essendo programmate modifiche sostanziali agli impianti, il gestore intende avvalersi della facoltà, prevista dall'art. 2 del DM 19.04.2006, di presentare un'unica domanda di autorizzazione per l'impianto esistente e per le modifiche sostanziali.

Le modifiche sostanziali programmate sono le seguenti:

- Progetto di costruzione ed esercizio Deposito Preliminare di rifiuti
- Progetto di costruzione nuovi impianti di Raffineria, progetto di modifica che consiste essenzialmente nella integrazione di unità di Reformer Catalitico, Steam Reforming + HDT, Claus + TGTU, Isomerizzazione e Turbogas.

Il presente documento comprende gli assetti degli impianti modificati, nonché l'assetto dell'impianto privo delle modifiche programmate.

Il documento è stato strutturato in accordo alle Linee Guida APAT per la compilazione della domanda di AIA, secondo lo schema seguente:

Parti comuni:

Parte A	Informazioni generali
Parte B	Dati e notizie sull'impianto attuale
Parte D	Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali
Parte E	Modalità di gestione ambientale e piano di monitoraggio
Sintesi non tecnica	

Parti relative all'impianto privo delle modifiche programmate

Parte C	Dati e notizie sull'impianto da autorizzare al 30 Ottobre 2007
---------	--

Parti relative alla modifica programmata Deposito preliminare di rifiuti

Parte C bis	Dati e notizie sull'impianto da autorizzare
-------------	---

Parti relative alla modifica programmata agli impianti di Raffineria

Parte C ter	Dati e notizie sull'impianto da autorizzare
-------------	---

Le configurazioni relative alle modifiche programmate potranno essere oggetto di separata autorizzazione, anche nelle more della conclusione delle relative procedure di valutazione di impatto ambientale.