



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA**

*ENI S.P.A.
DIVISIONE REFINING & MARKETING
RAFFINERIA DI VENEZIA*

30 Giugno 2006

INDICE

INDICE	1
INDICE DELLE TABELLE.....	2
INDICE DELLE FIGURE.....	3
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 USO DI RISORSE.....	12
2.5 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE.....	13
3. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL' INQUINAMENTO.....	16
3.1 IMPLEMENTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI	16
3.2 VERIFICA DELLA SOLUZIONE SODDISFACENTE	17
3.3 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO.....	18
4. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	20
4.1 PROCEDURE ORGANIZZATIVE, GESTIONALI E DI SICUREZZA.....	20
4.2 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	21
5. STRUTTURA DELLA DOMANDA	24

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Sintesi interventi di adeguamento..... 18

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Ubicazione della Raffineria di Venezia	6
Figura 2 – Raffineria vista da Sud negli anni '30	7
Figura 3 – Planimetria della raffineria	8
Figura 4 – Schema a blocchi della raffineria	9
Figura 5 – Schema di flusso del ciclo di lavorazione	10

1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica si riferisce all'istanza per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), presentata da Eni Divisione Refining & Marketing per la propria Raffineria di Venezia.

L'AIA è un'autorizzazione ambientale di tipo integrato 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



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 Venezia 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.

La raffineria ha una capacità autorizzata di lavorazione di greggio pari a 4,55 milioni di tonnellate all'anno e nel 2005 ha lavorato greggi e semilavorati per circa 4,4 milioni di tonnellate.

L'attività svolta risulta classificata come "Grande Impresa", secondo:

- Codice NACE: 23.2 – Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati;
- Codice ISTAT: 23.2 – Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati;

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

La Raffineria di Venezia, ubicata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera (VE), si estende per un'area di circa 103 ettari. Il sito è delimitato geograficamente:

- a Nord dalla Laguna Veneta;
- ad Est dalla stessa Laguna e dai confini dell' attiguo Deposito di combustibili PETROVEN (Ex Agip-Esso);
- a Ovest dal canale industriale Brentella e dal confine con lo stabilimento Stap;
- a Sud dal Canale industriale V. Emanuele.

L'area delimitata da una circonferenza di 5 km di raggio dal centro della Raffineria comprende le aree urbane di Mestre e Venezia.

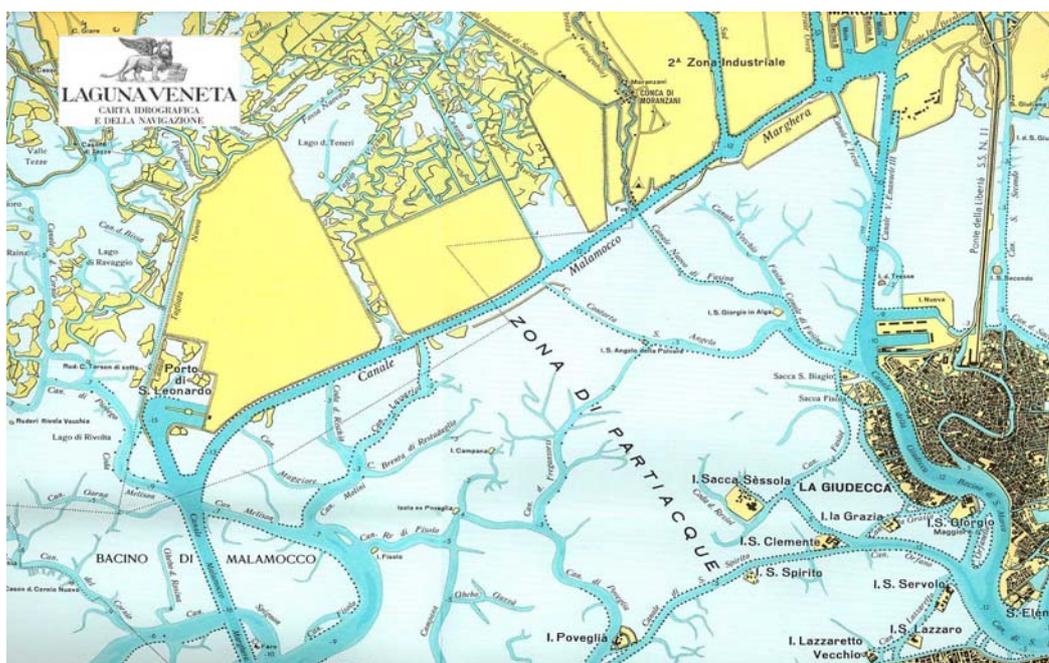


Figura 1 – Ubicazione della Raffineria di Venezia

2.2 Storia

Il primo insediamento nell'attuale area della Raffineria di Venezia sorge per iniziativa privata nel 1926, in concomitanza alla prima industrializzazione di Porto Marghera, con il nome di Distillazione Italiana Combustibili (DICSA) e contempla la presenza di uno stabilimento per la piroschissione di oli minerali, costituito da un forno completo di servizi accessori, un laboratorio chimico sperimentale ed un impianto di distillazione e piroschissione pilota.

Dopo successivi ampliamenti, nel 1934 la DICSA cede lo stabilimento all'Agip che provvede in breve tempo alla trasformazione ed al potenziamento degli impianti esistenti in moderne strutture a ciclo continuo, idonee a realizzare la completa lavorazione del petrolio greggio.

Dopo la fine del II° conflitto mondiale si arriva alla costituzione, nel 1947, di una società denominata Industria Raffinazione Oli Minerali (IROM), con la partecipazione azionaria dell'Agip S.p.A. della Anglo Iranian Oil Company (AIOC), divenuta poi BP Trading Ltd. La Raffineria viene ricostruita a seguito degli ingenti danni subiti nel corso degli eventi bellici e rimessa in esercizio.

Con l'uscita della BP dal mercato italiano, nel 1978 la Raffineria diventa interamente proprietà dell'AgipPetroli, oggi Eni - Divisione REFINING & MARKETING, seguendo progressivamente le profonde e radicali trasformazioni che hanno interessato in questi ultimi anni l'economia petrolifera mondiale e, in particolare, facendo fronte alle sempre più severe richieste qualitative e quantitative del mercato.



Figura 2 – Raffineria vista da Sud negli anni '30

Nel corso degli anni la Raffineria ha subito un processo continuo di adeguamento tecnologico, apportando miglioramenti agli impianti di produzione anche e soprattutto da punto di vista della garanzia delle condizioni di sicurezza e di rispetto dell'ambiente. Il ciclo attuale di Raffineria, completo di utilities di supporto, si deve intendere quindi come frutto di una successione di tali adeguamenti.

2.3 Caratteristiche del ciclo produttivo

La Raffineria di Venezia è caratterizzata da una configurazione definibile come Thermal/Hydroskimming, secondo le convenzioni generalmente adottate. Essa

presenta un ciclo di lavorazione comprendente un impianto di conversione termica (Visbreaking/Thermal-Cracking) dei residui e dei distillati medi.

La Raffineria distribuisce sul mercato interno ed estero (in particolare Austria e Slovenia) una vasta gamma di prodotti finiti, destinati all'impiego in ambiti civili, militari, navali ed industriali, tra i quali i principali risultano:

- GPL;
- Benzine;
- Jet Fuel;
- Gasoli;
- Oli Combustibili e Bitume.

Dal punto di vista operativo può essere suddivisa nelle seguenti zone principali, secondo un principio di funzionalità:

- Isola dei Petroli, adibita allo stoccaggio del greggio, collegata tramite oleodotto sublagunare (11 km di lunghezza circa) al Pontile di San Leonardo ove avviene l'attracco delle navi di rifornimento greggio;
- Area denominata "Raffineria", dove si trovano stoccaggi di vari prodotti come benzine, petroli, gasoli, bitume, oli combustibili, GPL e tutti gli impianti di processo;
- Zona Nord-Est, adibita allo stoccaggio ed alla spedizione via terra di prodotti finiti quali GPL, benzine, petroli, gasoli e oli combustibili, oltre al ricevimento via terra di greggio di provenienza nazionale;
- Pontile San Leonardo.

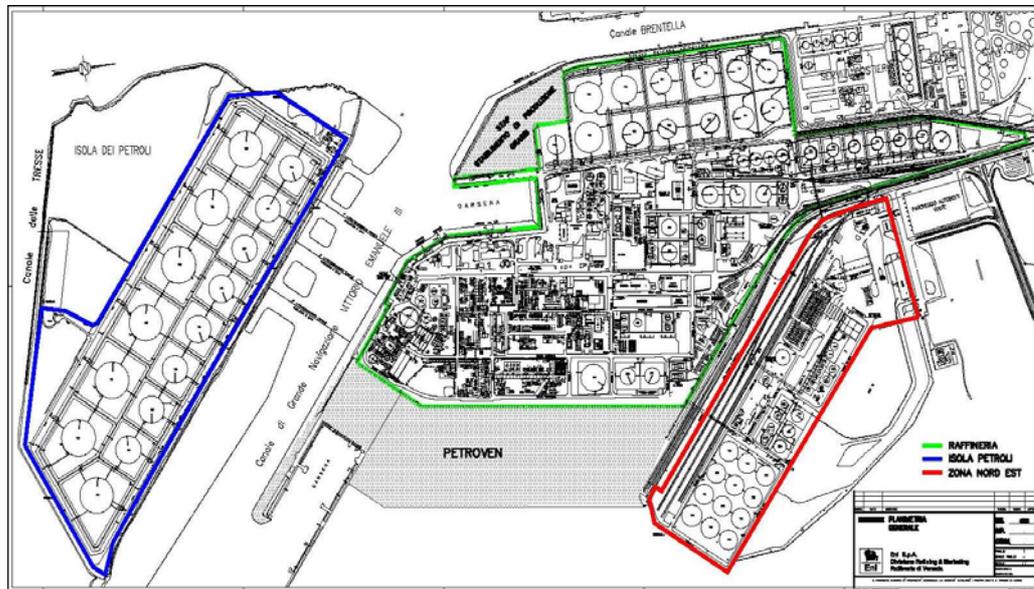


Figura 3 – Planimetria della raffineria

La suddivisione in macrofasi è riportata nello schema seguente:

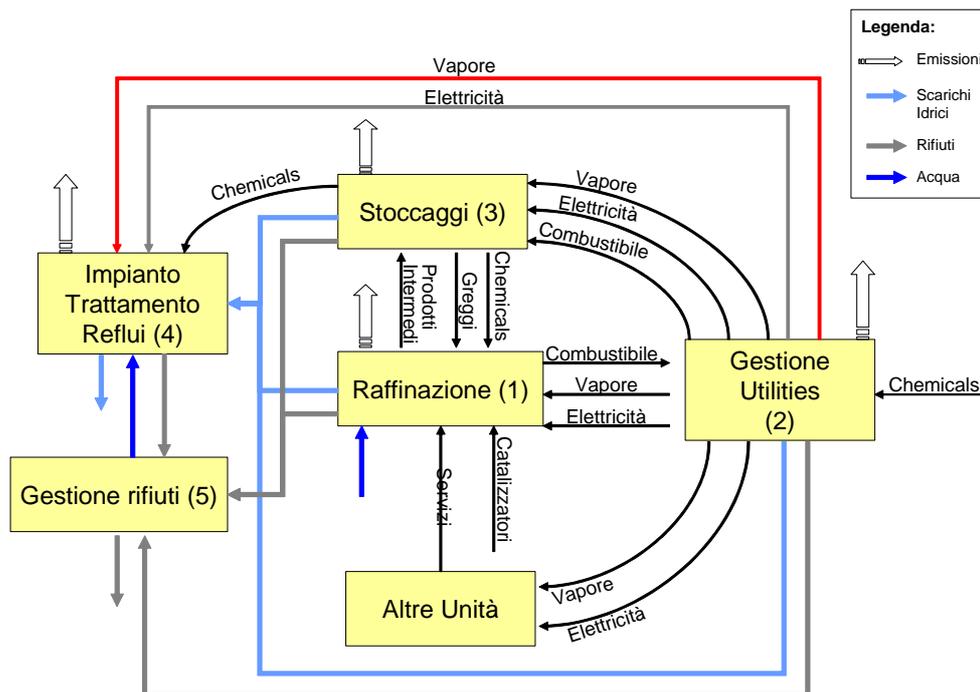


Figura 4 – Schema a blocchi della raffineria

Il ciclo di lavorazione della raffineria (fase raffinazione) può essere ulteriormente descritto mediante lo schema di flusso riportato in seguito in cui sono indicate le principali unità di raffineria.

Distillazioni primarie (DP2 e DP3)

Il greggio, stoccato in Isola dei Petroli, alimenta due impianti di distillazione primaria, che provvedono alla separazione del greggio nei suoi componenti base per la formulazione di carburanti e combustibili (essenzialmente GPL, benzine, gasoli e residui), mediante apporto di calore e sfruttamento delle diverse volatilità relative dei vari componenti la miscela di idrocarburi.

Isomerizzazione (ISO)

L'impianto di isomerizzazione, avviato nel 1968, sfrutta l'impiego di un apposito catalizzatore a base di platino, in opportune condizioni di temperatura e pressione ed in presenza di idrogeno, per ottenere un miglioramento delle caratteristiche ottaniche dei distillati leggeri.

Nel 2004 è stata avviata una nuova sezione deisopentanatrice al fine di recuperare la frazione paraffinica alto ottanica della carica isomerizzazione.

Visbreaking e Thermal/Cracking (VB/TC)

L'impianto integrato di Visbreaking e Thermal Cracking realizza industrialmente processi basati su reazioni di conversione termica (cracking termico); il meccanismo con il quale avvengono prevede la rottura di molecole ad alto peso molecolare con trasformazione in componenti leggeri utilizzabili, dopo separazione ed opportuni trattamenti, nella formulazione di GPL, benzine e gasoli, ad elevato valore aggiunto.

Oltre alla sezione di Visbreaking-Thermal Cracking si distinguono nell'impianto le sezioni di idrogenazione e desolforazione dei distillati leggeri e di Lavaggio Gas e

GPL.

Reforming Catalitico (RC3)

Scopo dell'impianto è migliorare, con l'impiego di un apposito catalizzatore a base di platino e renio, in opportune condizioni di temperatura e pressione ed in presenza di idrogeno, le caratteristiche ottaniche dei distillati leggeri.

Desolforazione (HF1 e HF2)

Scopo degli impianti HF1 e HF2 è il miglioramento qualitativo dei distillati intermedi (gasolio e kerosene) provenienti dalle unità primarie e dall'impianto di cracking termico, mediante riduzione del tenore complessivo di zolfo.

Raffineria di Venezia
Schema di flusso impianti

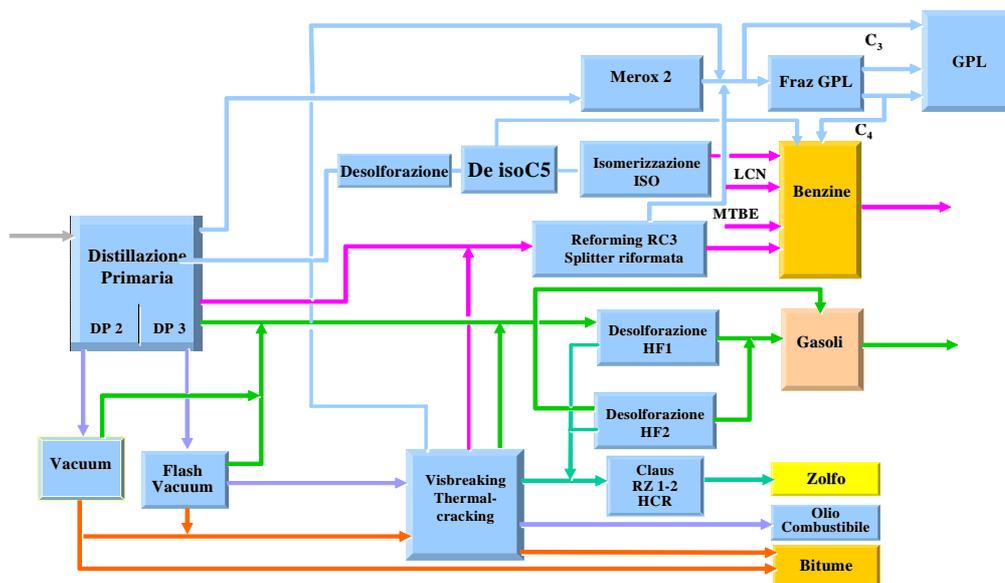


Figura 5 – Schema di flusso del ciclo di lavorazione

Recupero Zolfo (RZ1 e RZ2) e gas di coda (HCR)

La Raffineria è dotata di due impianti di recupero dello zolfo, che convertono l'idrogeno solforato, proveniente dalle sezioni di lavaggio del gas prodotto dalle unità di raffineria, in zolfo ad elevata purezza destinabile ad usi commerciali.

A valle degli impianti di recupero zolfo, è inserito l'impianto di trattamento dei gas di coda (HCR), che mediante riduzione catalitica della SO₂ a H₂S (che viene successivamente assorbito mediante lavaggio amminico) permette il recupero dei composti solforati residui presenti nei gas di coda degli impianti di RZ1-RZ2, con efficienza complessiva del sistema di recupero superiore al 99,5 %.

Sour Water Stripper(SWS)

La Raffineria è dotata di 3 unità di Sour Water Stripping, dedicate alla rimozione, ovvero separazione sotto forma di gas liberato mediante immissione di vapore, di ammoniaca e idrogeno solforato dalle acque provenienti dalle unità di processo.

2.3.1 Materie Prime e Prodotti

In Raffineria sono presenti in lavorazione o in deposito un notevole numero di sostanze che possono essere genericamente classificate come "materie prime", intese cioè come componenti fondamentali per l'ottenimento dei "prodotti finiti" destinati alla commercializzazione.

In particolare, si possono distinguere:

- materie prime di natura petrolifera (grezzi e semilavorati);
- prodotti petroliferi intermedi e finiti (distillati leggeri, medi, pesanti e GPL);
- materie prime di natura non petrolifera, classificabili a loro volta in chemicals, flocculanti, catalizzatori e sostanze varie;

I principali prodotti petroliferi introdotti per lavorazione o miscelazione sono:

- Virgin Naphtha (VN);
- Metil Ter Butil Etere (MTBE), per migliorare le caratteristiche ottaniche delle benzine distribuite;
- Benzina da cracking (LCN), utilizzata nel blending benzine;
- Residui (ATZ/BTZ) da inviare come carica addizionale al Topping o alla conversione termica per saturarne la capacità;
- Benzine e gasoli semilavorati e finiti (da altre Raffinerie del settore).

Oltre ai combustibili utilizzati per usi interni, la raffineria produce:

- GPL (gas di petrolio liquefatto) propano e miscela;
- benzine auto a vari livelli di numero di ottano (RON);
- petrolio per combustibile avio e per riscaldamento;
- gasolio per autotrazione e per riscaldamento;
- oli combustibili a varie viscosità e contenuti di zolfo;
- bitume per impiego stradale ed industriale;
- zolfo liquido.

2.3.2 Produzione di Energia Termica ed Elettrica

Il fabbisogno energetico degli impianti della Raffineria viene garantito da una moderna Centrale Termoelettrica (COGE), in funzione dal 1993, avente una potenza installata di 33 MW elettrici.

La Centrale è costituita da un complesso di cogenerazione, che assicura la copertura del fabbisogno interno di energia elettrica e vapore a media e bassa pressione; una parte dell'energia prodotta è ceduta alla rete di trasmissione nazionale (GRTN).

2.3.3 Unità ausiliarie

Le acque reflue convogliate al collettore unico di fognatura di raffineria, sono

inviata ad un apposito Impianto di Trattamento (Impianto T.E.). In particolare, esistono in Raffineria 2 distinte linee di trattamento (Linea Biologico e Linea Chimico/Fisico).

Inoltre la raffineria è dotata dei seguenti servizi ausiliari:

- Sistema di distribuzione del gas combustibile e del combustibile liquido;
- Sistema di distribuzione acqua di raffreddamento;
- Sistema di approvvigionamento idrico;
- Rete antincendio;
- Sistema di erogazione aria compressa;
- Sistema di produzione di acqua demineralizzata;
- Trattamento acque effluenti;

2.3.4 Movimentazione Materiali e Parco Stoccaggi

La Raffineria riceve i greggi mediante oleodotto sublagunare che collega la Raffineria (Isola Petroli) ad un terminale, sito in località San Leonardo (Comune di Mira).

Oltre al greggio, la Raffineria riceve via mare, attraverso una Darsena dedicata, la quasi totalità delle materie prime di natura petrolifera (ad eccezione di alcuni greggi di origine nazionale, che sono introdotti mediante autobotti). La Darsena di Raffineria è formata da 2 approdi per navi cisterna.

La distribuzione dei prodotti finiti avviene tramite:

- oleodotti che collegano la Raffineria con il Deposito Costiero PETROVEN di Porto Marghera;
- navicisterna, con spedizioni da 2 pontili attrezzati situati in un'apposita darsena;
- autobotti o ferrocisterne, caricati attraverso pensiline di carico in zona Nord-Est.

Per gli stoccaggi delle materie prime e dei prodotti, la raffineria è dotata di un parco di circa 138 serbatoi avente una capacità complessiva di circa 1,3 milioni di m³. (greggio, semilavorati e prodotti finiti).

Il greggio viene stoccato in serbatoi ubicati presso l'Isola dei Petroli, la cui capacità complessiva risulta essere di circa 550.000 m³. Lo stoccaggio dei prodotti semilavorati e dei prodotti finiti avviene invece in serbatoi ubicati in area di Raffineria e in Zona Nord-Est.

Lo stato dei serbatoi di stoccaggio in Raffineria è di fondamentale importanza ed è tenuto sotto controllo dalle Unità Tecniche di Raffineria al fine di garantire la protezione della falda e del suolo da eventuali spandimenti.

2.4 Uso di Risorse

2.4.1 Acqua

L'approvvigionamento di acqua alla Raffineria di Venezia avviene secondo tre

distinti flussi :

- acqua potabile, fornita attraverso la rete pubblica dell'Acquedotto Comunale;
- acqua dolce d'origine superficiale utilizzata per produrre acqua demineralizzata e come acqua industriale (ad uso servizi di processo), proveniente dal fiume Sile e fornita mediante convenzione dal Consorzio Utenti Acquedotti Industriali (il C.U.A.I. è stato creato specificatamente per gestire la fornitura di acqua industriale relativa ai fabbisogni di tutta la Zona industriale ed evitare l'emungimento da parte dei vari insediamenti industriali in area lagunare da pozzi artesiani);
- acqua mare di raffreddamento, proveniente dalla Laguna di Venezia (prelevata dal Canale Vittorio Emanuele III) a mezzo stazione di pompaggio.

La Raffineria è inoltre dotata di una rete antincendio che copre tutte le aree del sito ed è adeguata ai requisiti di legge. L'alimentazione della rete per l'area "Raffineria" è garantita, in condizioni normali dall'effluente depurato dell'impianto di trattamento TE ed in condizioni di emergenza a mezzo motopompe dalla presa sollevamento acqua mare di raffineria. All'Isola Petroli è invece previsto l'utilizzo di acqua mare mediante una specifica stazione di sollevamento. L'area San Leonardo è invece dotato di sistemi autonomi di prelievo acqua mare.

2.4.2 Materie prime ed ausiliari

Come descritto in precedenza, le principali materie prime utilizzate in raffineria sono costituite dal greggio e dai prodotti petroliferi che alimentano i diversi cicli produttivi. Le altre materie prime impiegate in raffineria sono prodotti petroliferi semilavorati, catalizzatori ed altri chemicals ed additivi.

2.4.3 Combustibili

Presso le unità della raffineria risultano impiegati principalmente combustibili autoprodotti: gas di raffineria desolfurato, olio combustibile liquido a basso tenore di zolfo. E' prevista inoltre l'introduzione di gas naturale importato dal metanodotto.

2.4.4 Territorio

La raffineria occupa una superficie pari a circa 103 ha.

2.5 Interferenze con l'Ambiente

2.5.1 Emissioni in Atmosfera

Le emissioni dei forni di raffineria sono convogliate in un sistema di camini secondo quanto previsto dalla legislazione vigente e soggetti ai limiti di emissione previsti dalla cosiddetta "Bolla di Raffineria". La Bolla di Raffineria è un approccio adottato per le emissioni in atmosfera che considera la raffineria come un "singolo insieme virtuale": le emissioni ed i volumi dei flussi di tutte le sorgenti di emissione incluse nella definizione di bolla sono sommate e viene quindi calcolata la concentrazione media della raffineria. Nelle raffinerie italiane il concetto di bolla, ed il conseguente monitoraggio, viene già applicato, come previsto dal DM

12.07.1990. Le caratteristiche dei camini e delle emissioni delle sostanze inquinanti di raffineria sono descritte nel dettaglio nelle schede allegata all'istanza.

Per quanto concerne le emissioni convogliate, esse derivano dalla combustione ai forni delle unità di processo della Raffineria di olio combustibile e/o gas combustibile. L'utilizzo dei due diversi possibili combustibili comporta una diversificazione sulla qualità e quantità degli inquinanti emessi nei fumi, in particolare in relazione al contenuto di zolfo. Anche le unità di recupero zolfo e le torce rappresentano una fonte di emissioni. Trascurabili risultano invece il volume emissivo legato alla rigenerazione dei catalizzatori che produce emissioni gassose e particolato. Altre emissioni in atmosfera comprendono H₂S, NH₃, BTX, CS₂, Mercaptani e Metalli (principalmente Nickel e Vanadio) presenti nel particolato.

Fin dal 1989 la Raffineria di Venezia ha provveduto all'adeguamento ed al rispetto dei requisiti normativi per le proprie attività. Successivamente la raffineria ha inoltre ottenuto regolare autorizzazione per l'esercizio dell'impianto di cogenerazione (COGE).

Per quanto concerne le emissioni di Gas Serra (CO₂), la Raffineria è regolarmente autorizzata e partecipa al sistema di Trading delle Emissioni vigente in ambito Comunitario.

La raffineria rappresenta sorgente di emissioni diffuse, costituite essenzialmente da Composti Organici Volatili (COV) emessi per volatilizzazione dei prodotti petroliferi leggeri; le principali aree sorgente di emissioni diffuse sono i serbatoi di stoccaggio, le tenute di apparecchiature, linee e componenti connessi al trasferimento di prodotti leggeri, le vasche di disoleazione e le operazioni di caricamento e scaricamento prodotti.

Il livello della qualità dell'aria viene monitorato nella Zona Industriale di Porto Marghera mediante una rete di 11 stazioni di rilevamento, dislocate sul territorio per il rilievo di SO₂, NO_x, PST, HC e O₃, affidate alla gestione dell'Ente Zona Industriale (EZI), che provvede anche a pubblicare periodicamente i risultati rilevati.

2.5.2 Effluenti Liquidi

Le acque di processo, il vapore e le acque di lavaggio che sono state in contatto con i fluidi di processo e quindi contengono, oltre ad idrocarburi, anche solfuri e ammoniaca. Le acque di raffreddamento possono contenere inquinanti in basse concentrazioni solamente a seguito di contatto con i fluidi di processo in caso di rotture delle apparecchiature. Anche le acque meteoriche di dilavamento delle aree produttive possono contenere gli idrocarburi dilavati dalle superfici; che quindi sono trattate prima dello scarico.

La raccolta degli scarichi e dei reflui derivanti da tutte le unità e dalle aree del sito è garantita dal sistema fognario di raffineria, progettato sulla base dell'andamento pluviometrico medio della zona.

Le acque reflue convogliate all'unico collettore di fognatura di raffineria, sono inviate ad un apposito Impianto di Trattamento (Impianto TE) che dispone di due linee di trattamento, operative dal 1973, che assicurano il conseguimento dei valori di accettabilità per gli scarichi previsti dalla stringente normativa che disciplina gli scarichi recapitanti nella Laguna di Venezia

- Linea biologico: acque di processo e condense di vapore non recuperate, drenaggio di apparecchiature e serbatoi, acque derivanti da desalinatori, scarichi igienico-sanitari ed acque meteoriche raccolte nelle varie aree della Raffineria, acque del consociato stabilimento STAP;

- Linea chimico fisico: per il trattamento delle acque meteoriche e delle acque scolanti dal parco serbatoi di Raffineria (Isola Petroli/ Zona Nord Est).

Nell'impianto TE è presente una sezione che opera l'ispessimento e la centrifugazione dei fanghi estratti dalla linea di trattamento biologico per il recupero della frazione oleosa; i fanghi centrifugati sono poi destinati ad impianti esterni autorizzati per il trattamento e successivo smaltimento.

Le acque di scarico prodotte dalla raffineria vengono quindi scaricate nel Canale Vittorio Emanuele III, confluyente in Laguna, mediante un punto di scarico.

2.5.3 Rifiuti

La produzione di rifiuti dello stabilimento è essenzialmente costituita da fanghi oleosi dall'impianto TE, fondami e scarti da pulizie e bonifiche di impianti/serbatoi, ferro e acciaio ed attualmente acque provenienti dal sistema di messa in sicurezza della falda.

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

Al fine di consentire il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, sono presenti in Raffineria due aree (Parco Rottami, per il conferimento di rottami di ferro, metallici e cavi elettrici, e Parco Ecologico, per il conferimento dei restanti materiali), da cui i rifiuti sono destinati allo smaltimento esterno, secondo le modalità previste dalla legislazione vigente.

In Raffineria, infine, è attivo anche un tradizionale sistema di conferimento al Servizio Pubblico (presso cassonetti) di rifiuti solidi urbani assimilati.

2.5.4 Rumore

La progettazione delle apparecchiature e la loro disposizione impiantistica, oltre a ridurre 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, definita in base al Piano di Zonizzazione acustica del territorio del Comune di Venezia, secondo il quale la Raffineria risulta quasi interamente localizzata in area di classe VI, ad uso "esclusivamente industriale", per la quale vigono limiti di immissione di rumore al perimetro pari a 70 dB(A), sia in orario diurno che notturno.

2.5.5 Suolo

La raffineria rientra nel perimetro del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera e pertanto rientra nell'ambito dei procedimenti previsti ai sensi del D.M. 471/99.

E' stata condotta la caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda per il sito della raffineria, evidenziando localizzati superamenti dei valori di qualità dei terreni.

Da diversi anni la raffineria esegue un costante monitoraggio delle acque di falda ed opera un sistema di messa in sicurezza di emergenza per il contenimento della migrazione della contaminazione all'esterno del sito, mediante l'emungimento delle acque di falda.

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 quale 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 ricupero 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 da Eni sulle tecniche attualmente implementate presso la propria raffineria di Venezia ha evidenziato che risulta 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 Eni ritiene non applicabili alla propria raffineria.

Infine, Eni, ha individuato alcune aree di mancato allineamento con le MTD per

la configurazione attuale della raffineria. Pertanto, in accordo ai principi generali della Direttiva, Eni 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 alla data del 31 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 Venezia ha evidenziato che la configurazione impiantistica proposta, relativamente alla data del 31 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 EMAS;
- 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 Venezia;
- vengono utilizzare tecniche di energy management;
- 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 l'inquinamento.

Tabella 1 – Sintesi interventi di adeguamento

Ambito	Intervento	Beneficio
Miglioramento energetico	Esecuzione di studi per vari interventi di recupero energetico: <ul style="list-style-type: none"> • potenziamento del sistema di recupero condense di Raffineria; • aumento della produzione di vapore da impianti mediante introduzione di una caldaia a recupero nell'impianto VB/TC; 	Riduzione dei consumi energetici e quindi di combustibili (essenzialmente olio combustibile). Riduzione delle emissioni di gas serra
Riduzione delle emissioni di NOx e PST	Intervento per il collegamento della rete fuel gas di Raffineria alla rete SNAM di gas metano al fine di raggiungere una riduzione delle emissioni di NOx e PST dell'impianto COGE	La riduzione attesa delle emissioni del COGE è pari al 10 % per gli NOx e di ca. il 40 % per le PST rispetto ai dati medi abituali.
Riduzione delle emissioni di VOC	Studio di fattibilità per l'esecuzione della copertura delle vasche della sezione di disoleazione primaria delle acque di alimento all'impianto di trattamento delle acque reflue (vasche S34 A/B/C)	L'obiettivo è la minimizzazione di emissione aeriforme diffuse dalla sezione di disoleazione; il beneficio verrà quantificato una volta disponibili i risultati dello studio di fattibilità
	Installazione di un sistema di recupero vapori durante le operazioni di carico navi. Il sistema di recupero sarà basato sulla tecnologia di adsorbimento su letti di carboni attivi rigenerabili mediante desorbimento sotto vuoto	La riduzione stimata delle emissioni di idrocarburi a valori inferiori a 10 g VOC/Nm3 di aria emessa e 5 mg di benzene/ Nm3 di aria emessa
	Installazione di manicotti di guarnizione	E' prevista una

Ambito	Intervento	Beneficio
	attorno ai punti di campionamento dei seguenti serbatoi di benzine a tetto galleggiante: <ul style="list-style-type: none"> • S516; • S509. 	riduzione delle emissioni di VOC dai serbatoi. Non è possibile tuttavia effettuare una stima di tale riduzione
Protezione dei suoli	Messa fuori servizio di 7 serbatoi interrati a parete singola, utilizzati per lo stoccaggio dei prodotti idrocarburici, adibiti a: <ul style="list-style-type: none"> • 3 serbatoi per distribuzione carburanti a mezzi aziendali; • 2 serbatoi per impianto di riscaldamento palazzine; • 1 serbatoi per alimentazione gruppi generatori di energia elettrica; • 1 serbatoio per alimentazione motopompe antincendio 	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda
	Intervento per la pavimentazione dell'area di carico delle cisterne ferroviarie al fine di evitare che eventuali spandimenti di prodotti sul suolo durante le operazioni di carico possano comportare una potenziale contaminazione del terreno	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda
	Interventi di manutenzione sui serbatoi che prevedono l'installazione di doppio fondo in accordo alle pratiche di Compagnia di Eni Refining & Marketing, nell'ambito del più ampio programma di interventi previsti che ha portato al 2006 all'installazione di doppi fondi per 11 serbatoi. I serbatoi per i quali è previsto tale intervento sono: <ul style="list-style-type: none"> • 2 serbatoi benzine; • 2 serbatoi Kerosene; • 2 serbatoi gasoli 	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda
	Interventi consistenti in un programma pluriennale di ispezione e manutenzione straordinaria preventiva delle rete fognaria dello stabilimento secondo il programma varato fin dal 2003, che prevede l'avanzamento ad Ottobre 2007 del 67% dei collettori principali e secondari della rete fognaria.	Miglioramento del livello di protezione del suolo e della falda

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 Venezia ha ottenuto nel 1999 la Certificazione ISO 14001 e nel 2003 la registrazione EMAS del proprio Sistema di Gestione Ambientale.

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.

La Documentazione del Sistema di Gestione Ambientale della Raffineria di Venezia è costituita da :

- Politica ambientale;
- Analisi Ambientale Iniziale (**documento RAAI**);
- Manuale del Sistema di Gestione Ambientale (**documento M SGA**), che rappresenta il costante punto di riferimento nell'applicazione e nell'aggiornamento del SGA;
- Procedure Ambientali (**documento PA**), che descrivono come, da chi, quando e con quali mezzi le azioni sopra descritte vengono implementate (rimandando, dove necessario, a specifici Manuali Operativi e Procedure di Raffineria);
- Identificazione dei possibili aspetti/effetti ambientali derivanti dalle attività industriali del sito in condizioni normali, anomale e di emergenza, e la valutazione della loro significatività (**documento REGASP**);
- Piano di Miglioramento Ambientale (**documento PMA**), con i relativi Programmi ed Obiettivi;
- Identificazione dei requisiti legislativi ambientali applicabili alle attività di raffineria (**documento REGLEG**);
- Organizzazione della raffineria, descrivente i mezzi, le attività, le responsabilità che riguardano la prevenzione, il miglioramento e la protezione ambientale;
- Pianificazione e modalità di controllo operativo e delle attività di monitoraggio e sorveglianza ambientale (**documento PIANSOR**);
- Pianificazione e registrazione delle non conformità e delle eventuali azioni correttive/ preventive;
- Pianificazione e documentazione riguardante gli audit ambientali e la revisione periodica da parte della Direzione;

Inoltre, la Raffineria di Venezia si è dotata, a partire dal 2000, di un Sistema di Gestione della Sicurezza rispondente ai requisiti stabiliti dal D.M. 9 Agosto 2000.

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 26 procedure, la maggior parte corredata di allegati e si fa carico delle seguenti gestioni:

- organizzazione e personale;
- identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti;
- controllo operativo;
- gestione delle modifiche;
- pianificazione di emergenza;
- controllo delle prestazioni;
- controllo e revisione.

4.2 Piano di monitoraggio e controllo

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, la raffineria ha definito le modalità con cui effettuare il monitoraggio ed il controllo degli aspetti aventi rilevanza ai fini ambientali.

Oltre alle procedure ed alle istruzioni operative specifiche per ogni aspetto ambientale, la raffineria ha sintetizzato le modalità con cui viene svolto il monitoraggio ed il controllo mediante un Piano di Sorveglianza e Misurazione, un Piano Analitico Acque ed un Piano di Controllo Operativo, documenti gestiti nell'ambito del SGA.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto da Eni è finalizzato a dimostrare la conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'AIA, valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche, assicurare e documentare il rispetto alle prescrizioni normative ed autorizzative e costituire gli elementi per la redazione di un documento di sintesi sugli esiti del monitoraggio, descritti nella Dichiarazione Ambientale, emessa con cadenza annuale.

Le attività di monitoraggio proposte sono principalmente a carico del Gestore, con il coinvolgimento delle Autorità nelle modalità descritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo proposto.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato sviluppato in conformità alle indicazioni della Linea Guida per il monitoraggio emesse nell'ambito dell'implementazione della Direttiva IPPC in Italia.

4.2.1 Monitoraggio delle emissioni in atmosfera

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni, implementato dalla Raffineria di Venezia include un monitoraggio in continuo delle emissioni dai due camini principali (camino 18 e 20) da cui vengono immesso circa l'80% dei fumi di combustione della raffineria. Il monitoraggio prevede la misurazione delle emissioni gassose caratteristiche dei processi industriali quali SO₂, NO_x e CO ed il sistema di elaborazione dati è conforme ai requisiti normativi, comprendendo acquisizione, elaborazione e presentazione dei risultati. E' inoltre prevista l'elaborazione dei

parametri previsti per legge e la produzione dei report richiesti dalle Autorità di Controllo.

In aggiunta al monitoraggio in continuo è previsto un monitoraggio discontinuo, con cadenza semestrale di tutti i camini di raffineria per la caratterizzazione dei flussi emissivi, che per le caratteristiche di funzionamento continuo della raffineria, risultano rappresentativi delle emissioni su base annuale.

Le emissioni in atmosfera, in particolare di alcune sostanze principali (CO₂, CH₄, SO₂), vengono inoltre monitorate mediante una stima basata sui parametri operativi del ciclo.

4.2.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Il monitoraggio degli scarichi idrici viene condotto nell'ambito del sistema di Gestione Ambientale, mediante del quale è definito uno specifico Piano Analitico di Laboratorio sulle Acque. I parametri oggetto dei monitoraggi dipendono dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

Il metodo per il controllo e monitoraggio degli scarichi idrici prevede l'esecuzione di misure dirette sulla corrente da monitorare mediante strumentazione apposita (es. Temperatura) ed il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile eseguite sia dal Laboratorio della raffineria che da Laboratori esterni, in base a quanto definito dalla procedura sulla gestione delle risorse idriche.

4.2.3 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 della raffineria 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 triennale, una serie di 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.

4.2.4 Monitoraggio del sottosuolo

La raffineria nell'ambito del sistema di Gestione Ambientale ha definito una specifica procedura per il monitoraggio del sottosuolo, che prevede un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, costituito da:

- rilievo dei livelli freaticometrici e dell'eventuale presenza di idrocarburi (tramite una rete di 79 piezometri) con frequenza mensile;
- campionamento/prelievo dai piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dal DM 471/99 con frequenza annuale.
- campionamento dai piezometri del sistema MISE ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dal DM 471/99 con frequenza

trimestrale.

4.2.5 Monitoraggio dei rifiuti

Il metodo per il controllo e monitoraggio dei rifiuti prevede una attività routinaria come evidenziato nel Piano di Sorveglianza e Misurazione. Inoltre, ogni qualvolta viene prodotto all'interno della Raffineria un rifiuto la cui classificazione non sia univocamente definita, viene effettuata la caratterizzazione analitica.

Inoltre la produzione dei rifiuti è soggetta ad un sistema di registrazione previsto dalla normativa vigente.

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.