

# ***IPL*OM**

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

*IPL*OM S.P.A., RAFFINERIA DI BUSALLA, BUSALLA (GE)

# INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>INDICE DELLE FIGURE</b> .....	<b>2</b>
<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1.1 IL GESTORE .....	3
1.2 ATTIVITÀ SVOLTE.....	3
1.3 RIFERIMENTI NORMATIVI .....	3
<b>2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA</b> .....	<b>5</b>
2.1 UBICAZIONE .....	5
2.2 STORIA .....	6
<b>3. CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO DELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE</b> .....	<b>8</b>
3.1 FASE DI RAFFINAZIONE.....	9
3.2 FASE DI GESTIONE UTILITIES.....	11
3.3 FASE DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE.....	12
3.4 FASE DI TRATTAMENTO REFLUI .....	12
3.5 FASE DI GESTIONE RIFIUTI.....	13
3.6 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE.....	13
<b>4. ADEGUAMENTI TECNOLOGICI</b> .....	<b>16</b>
4.1 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE .....	16
<b>5. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO</b> .....	<b>18</b>
5.1 IMPLEMENTAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI .....	18
5.2 VERIFICA DELLA SOLUZIONE SODDISFACENTE .....	18
<b>6. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO</b> .....	<b>20</b>
6.1 PROCEDURE ORGANIZZATIVE, GESTIONALI E DI SICUREZZA.....	20
6.2 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	21
<b>7. STRUTTURA DELLA DOMANDA</b> .....	<b>23</b>

## **INDICE DELLE FIGURE**

Figura 1 – Ubicazione della Raffineria di Busalla.....	5
Figura 2 – Raffineria negli anni '50.....	6
Figura 3 – Schema a blocchi della raffineria.....	8
Figura 4 – Schema di flusso del ciclo di lavorazione.....	9

## 1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica si riferisce all'istanza per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), presentata da IPLOM per la propria Raffineria di Busalla.

L'AIA è un'autorizzazione ambientale di tipo integrato finalizzata alla prevenzione e riduzione 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



IPLOM è una compagnia energetica nazionale, inserita nel ristretto gruppo di operatori del petrolio .

Il gruppo Iplom è specializzato nella raffinazione e commercializzazione di gasoli, oli combustibili e bitumi. La strategia produttiva Iplom è rivolta a particolari nicchie di mercato che comprendono prodotti estremamente sicuri ed ambientalmente compatibili. L'azienda da molti anni ha scelto di rivolgersi alla parte bassa del barile e a prodotti che non possono essere spediti via oleodotto, come bitumi e oli combustibili, e produce combustibili ecologici per riscaldamento e carburanti diesel a norma con le direttive europee.

IPLOM è l'unica raffineria in Italia che immette al consumo solo carburanti e combustibili non infiammabili a temperatura ambiente.

### 1.2 Attività svolte

La raffineria di Busalla 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 1 milione e 890000 tonnellate all'anno.

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 è posta nel Comune di Busalla (Genova), Via Boccarda, 2, tra la sponda destra del torrente Scrivia e l'arteria autostradale A7 Genova – Milano. Si estende lungo il corso del torrente per una lunghezza di circa un chilometro e mezzo all'interno del comprensorio della ComUnità Montana Alta Valle Scrivia.

L'area dell'insediamento produttivo occupa una superficie pari a circa 14 ha e si estende lungo la valle ed è delimitata da due tipologie territoriali differenti:

- il centro abitato di Busalla caratterizzato da insediamenti abitativi e attività commerciali, dalla linea ferroviaria, dall'incrocio tra la Statale n.35 dei Giovi e l'inizio della Statale n.226;
- l'arteria autostradale A7 Genova/Milano.



Figura 1 – Ubicazione della Raffineria di Busalla

## 2.2 Storia

La Raffineria IPLOM di Busalla svolge attività di movimentazione e trattamento di idrocarburi dal 1943.

L'area, occupata inizialmente da una piccola colonna di distillazione Topping ed alcuni serbatoi, corrispondeva all'attuale area impianti di distillazione.

Nel 1952 è stato collaudato un Topping di capacità 75.000 t/a di greggio, ampliato nel 1965 con l'installazione di altri due impianti, per una capacità di distillazione totale di 1.000.000 t/a. Nell'anno 1969 sono stati collaudati:

- un nuovo impianto di distillazione atmosferica, capace di funzionare anche sotto vuoto (aggiunto ai tre Topping realizzati in precedenza);
- un impianto di stabilizzazione benzine;
- un impianto di trattamento G.P.L., benzine e distillati intermedi;
- un impianto di raffinazione benzine tipo Merox;
- un nuovo deposito di oli minerali in area Boccarda, della capacità di 124.000 mc, sala pompe e impianti di carico prodotti.

Nel 1973 sono stati ampliati il parco serbatoi in area Boccarda e l'area di raffineria, con la realizzazione del Deposito Libero e del piazzale di carico attuale. E' stata inoltre realizzata una pensilina di carico ferroviaria, successivamente modificata, e sono stati installati gli impianti di trattamento acque.

Nel 1976 sono stati dismessi i vecchi topping e sono stati installati gli impianti Topping T 100 e Visbreaking (viscoriduzione). Inoltre sono stati realizzati nuovi serbatoi in area Revecchio e l'impianto di trattamento acque reflue a carboni attivi.



Figura 2 – Raffineria negli anni '50

La raffineria Iplom ha effettuato, fin dalla fine degli anni '80, una precisa scelta industriale, basata sulla politica di garantire all'azienda uno sviluppo sostenibile in accordo con la sua locazione in Valle Scrivia. Decisione chiave è stata la scelta di una gamma di prodotti di avanguardia in linea con le richieste del mercato, che permettessero di perseguire l'ottimizzazione delle attività di raffineria con un occhio di riguardo all'ambiente ed alla sicurezza. Si è perciò rinunciato a produrre benzine finite e gas liquefatti e ci si è concentrati sulla produzione di gasoli e di oli combustibili ecologici a bassissimo tenore di zolfo. A tal fine tra il 1987 ed il 1989 sono stati messi fuori servizio gli impianti di raffinazione benzine (Merox) e l'impianto di trattamento G.P.L. con i relativi serbatoi di stoccaggio e pensilina di carico. Nel 1996-97 è stato eliminato l'impianto Visbreaking e sono state avviate le Unità di Cogenerazione e quelle di purificazione dei prodotti (Produzione idrogeno, Desolforazione, Claus).

Nel corso del 2004 sono stati completati i lavori di migliorie impianto di trattamento acque, con l'introduzione di un ozonizzatore.

Inoltre, prima raffineria in Italia, nel 2004 ha realizzato un impianto di recupero CO<sub>2</sub> in accordo con il protocollo di Kyoto per la riduzione dell'effetto serra.

### 3. CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO DELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE

Il ciclo produttivo della Raffineria può essere sinteticamente schematizzato nelle seguenti macrofasi:

- *Fase di Raffinazione:* comprende i processi di raffinazione che hanno luogo presso lo stabilimento e tutte le attività accessorie a servizio degli stessi;
- *Fase di Gestione Utilities:* comprende il ricevimento dei servizi di utilities prodotti (combustibili, elettricità, vapore, aria compressa, acqua demi, acqua potabile, acqua di raffreddamento, acqua industriale, acqua antincendio, gas tecnici, etc.);
- *Fase di Stoccaggio e Movimentazione:* comprende tutte attività di stoccaggio dei prodotti idrocarburi, dei semilavorati, delle materie prime e delle altre sostanze necessarie al processo di raffinazione. Sono inoltre comprese tutte le attività di movimentazione a supporto della raffineria via terra (principalmente per i prodotti) e via oleodotto (principalmente per le materie prime);
- *Fase di Trattamento Reflui:* comprende l'invio, mediante il sistema fognario di raffineria, di tutti i reflui prodotti dallo stabilimento;
- *Fase di Gestione Rifiuti:* comprende tutte le attività di raccolta, deposito temporaneo e avvio a smaltimento dei rifiuti prodotti dallo stabilimento.

La suddivisione in macrofasi e l'indicazione delle interazioni esistenti tra esse, sono riportate nello schema seguente:

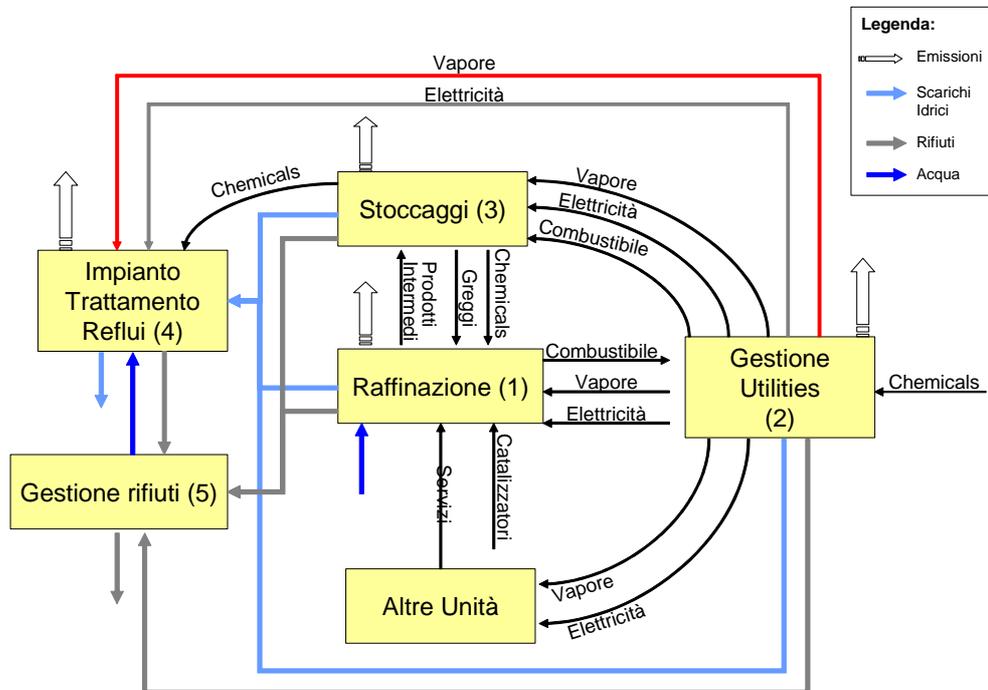


Figura 3 – Schema a blocchi della raffineria

Il ciclo di lavorazione della raffineria può essere ulteriormente descritto mediante lo schema di flusso di seguito riportato in cui sono indicate le principali unità di raffineria (Figura 4).

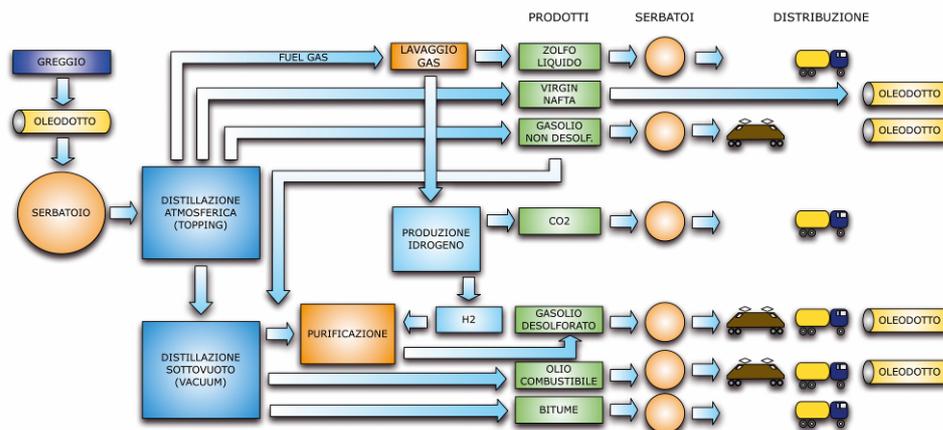


Figura 4 – Schema di flusso del ciclo di lavorazione

#### 3.1 Fase di Raffinazione

La Fase di Raffinazione comprende gli impianti descritti di seguito.

##### **Impianto di distillazione atmosferica del greggio: Topping 100**

Il principio di funzionamento si basa sulla distillazione frazionata di una miscela di liquidi aventi punto di ebollizione differente dato che il petrolio greggio è costituito da una miscela di diversi idrocarburi, ciascuno dei quali evapora ad una temperatura differente.

La separazione delle singole frazioni idrocarburiche avviene nella torre di distillazione, detta anche Topping. Il greggio inizialmente passa attraverso una serpentina, riscaldata da un forno, che lo porta ad ebollizione. All'interno del Topping si trovano dei piatti metallici forati, disposti su vari piani, ognuno dei quali viene mantenuto ad una determinata temperatura, che diminuisce man mano che si sale verso l'alto. I componenti del greggio condensano a temperature differenti, pertanto ad ogni piano si separano idrocarburi diversi: i più pesanti si condensano ai piani inferiori, mentre i più leggeri continuano a salire. Alla sommità della colonna fuoriescono metano ed etano che, a temperatura ambiente, sono gassosi, scendendo sempre verso il basso, la virgin nafta, il gasolio leggero e pesante. Sul fondo della torre si forma il residuo, costituito da paraffine, vaseline e bitume.

Il GPL e la benzina, che sono più facilmente infiammabili, non rientrano nella gamma di prodotti IPLOM, pertanto la frazione gassosa viene utilizzata come combustibile all'interno dello stabilimento senza essere liquefatta, mentre la seconda non subisce alcun trattamento e viene venduta tal quale all'industria petrolchimica.

I semilavorati destinati alla produzione di gasolio vengono quindi inviati all'impianto di idrotrattamento catalitico al fine di migliorarne le caratteristiche chimico - fisiche quali tenore di zolfo, densità e tenore di azoto. Il residuo di fondo colonna viene inviato all'impianto di distillazione sottovuoto.

#### Impianto Vacuum

Impianto per la lavorazione sottovuoto del residuo proveniente dagli impianti di distillazione atmosferica. Il principio di funzionamento è analogo a quello del Topping, ma grazie ad una pressione di esercizio inferiore a quella atmosferica, l'impianto consente di distillare ulteriormente il residuo, ottenendo semilavorati pesanti destinati alla produzione di oli combustibili. Come per il Topping, anche i distillati del Vacuum vengono convogliati all'impianto di idrotrattamento catalitico per la produzione di oli combustibili a bassissimo tenore di zolfo. Il residuo dell'impianto Vacuum è utilizzato per la produzione di oli combustibili o bitume.

#### Unità' 1100 Produzione di Idrogeno

L'impianto è progettato per produrre idrogeno ad elevata purezza, utilizzando come carica gas di Raffineria e/o metano. La tecnologia utilizzata in tutto il mondo ormai da più di 40 anni e denominata "Steam Reforming", prevede che l'idrogeno sia prodotto mediante una reazione chimica, agevolata da un catalizzatore, che avviene tra idrocarburi gassosi e vapore d'acqua surriscaldato. L'idrogeno prodotto viene inviato all'Unità 1700 per la desolfurazione dei combustibili.

#### Unità' 1200 Lavaggio Gas e Rigenerazione Ammina

L'impianto è progettato per eliminare l'idrogeno solforato dai gas di Raffineria: i gas in uscita da questo impianto hanno un contenuto di idrogeno solforato minore di 40 p.p.m. in volume. La tecnologia utilizzata è quella del lavaggio dei gas mediante ammine: l'idrogeno solforato viene assorbito con un lavaggio in controcorrente a bassa temperatura e rimane nella soluzione amminica come sale complesso disciolto (fissato). La soluzione, portata ad alta temperatura, libera H<sub>2</sub>S che viene convogliato all'impianto dell'Unità 1400 di produzione zolfo.

#### Unità' 1300 Impianto Sour Water Stripper (SWS)

Lo scopo dell'impianto non è produttivo, ma ecologico, in quanto con esso si elimina l'idrogeno solforato contenuto nelle acque di processo provenienti dagli impianti 1500, 1700, Topping e Vacuum, mediante strippaggio in colonna di frazionamento.

#### Unità' 1400 Recupero Zolfo Sezione Claus

Impianto progettato per produrre zolfo liquido mediante la tecnologia Claus. Utilizza come carica il gas acido, proveniente dagli impianti di rigenerazione ammina e dall'SWS, contenente idrogeno solforato. Il recupero di zolfo realizzabile con questa Unità è almeno al 97%.

La reazione chimica utilizzata è un'ossidazione parziale, in cui l'H<sub>2</sub>S è bruciato con aria per dare SO<sub>2</sub>, seguita da un'ulteriore condensazione a zolfo liquido, che viene drenato alla vasca di stoccaggio.

Il gas di coda proveniente dall'impianto Claus è alimentato alla Sezione di Tail Gas Clean Up.

#### Unità' 1500 Recupero zolfo Sezione Tail Gas Clean Up (T.G.C.U.)

Impianto complementare all'Unità Claus, atto ad effettuare il recupero dello zolfo a valori superiori agli obblighi di legge, applicando la migliore tecnologia oggi disponibile. In questo impianto avviene la riduzione catalitica dei prodotti solforati ancora presenti ad H<sub>2</sub>S, ottenuta con l'aggiunta di idrogeno; quindi il gas è raffreddato ed è lavato con ammina: l'H<sub>2</sub>S liberato nella rigenerazione della soluzione amminica è riciclato allo stadio di ossidazione parziale dell'impianto Claus.

Con questo impianto si arriva anche al 99,9% di zolfo recuperato rispetto alla

quantità in ingresso alla Unità 1400.

#### **Unità' 1700 Idrotrattamento Gasolio**

L'Unità 1700 è progettata per migliorare le caratteristiche del gasolio leggero e pesante prodotto dalla Raffineria. La tecnologia utilizzata consiste nel trattare il gasolio con idrogeno su opportuno catalizzatore, in modo da favorire l'eliminazione dello zolfo, con la formazione di idrogeno solforato (recuperato nell'Unità 1200 e trasformato in zolfo liquido nelle Unità 1400 e 1500) e l'idrogenazione degli idrocarburi. Il trattamento idrocatalitico (ITC) è stato attuato, quindi, per purificare il gasolio dallo zolfo e aggiungere idrogeno agli idrocarburi, producendo benefici in termini di qualità dei prodotti e dell'ambiente. Attraverso l'idrotrattamento catalitico si realizzano prodotti ricchi di idrogeno e con una minor quantità di carbonio, una soluzione che consente di ridurre il quantitativo di anidride carbonica emessa in atmosfera. Inoltre ha il vantaggio di rendere gassose molte sostanze indesiderate, come lo zolfo e l'azoto che possono così essere rimosse. Dall'impianto ITC oltre allo zolfo liquido escono diversi prodotti puliti: il gas di sintesi, usato per produrre idrogeno, un piccolo quantitativo di virgin nafta venduta come carica per gli impianti chimici e per produrre benzine, il gasolio praticamente senza zolfo.

#### **Produzione di CO2**

Tale impianto è stato realizzato al fine di recuperare parte dell'anidride carbonica, sottoprodotto dell'esistente impianto di produzione idrogeno (Unità 1100), riducendone notevolmente il quantitativo immesso direttamente nell'ambiente.

L'unità di recupero, alimentata con una corrente di gas ricco in idrogeno proveniente dall'impianto di steam reforming esistente, consente la separazione della CO2 gassosa mediante passaggio dell'alimentazione in una colonna di assorbimento contenente la soluzione brevettata GV. L'anidride carbonica prodotta viene inviata alla sezione di compressione e liquefazione (Unità 2000) dove è stoccata in appositi serbatoi criogenici in attesa del ritiro da parte del cliente .

## **3.2 Fase di Gestione Utilities**

Il fabbisogno energetico della Raffineria di Busalla è garantito, attualmente nella configurazione attuale, dal funzionamento in continuo da una centrale di cogenerazione per la produzione di vapore ed energia elettrica direttamente gestita dalla raffineria. Oltre alla centrale di cogenerazione, è operativa una caldaia a fiamma indiretta per la produzione di vapore.

Il restante vapore necessario viene prodotto dalle unità 1100, 1400 e 1500.

La raffineria è inoltre dotata dei seguenti servizi ausiliari:

- Sistema di distribuzione del gas combustibile e del combustibile liquido: presso le unità della raffineria risultano impiegati principalmente combustibili autoprodotti (gas di raffineria desolfato, olio combustibile a basso tenore di zolfo e in minima parte gas metano proveniente dalla rete di distribuzione SNAM);
- Sistema di distribuzione acqua di raffreddamento: l'acqua industriale viene in parte utilizzata per il reintegro del circuito di raffreddamento, in parte per la produzione di acqua demineralizzata ed in parte per l'alimentazione della rete antincendio;
- Sistema di approvvigionamento idrico: l'acqua industriale viene approvvigionata direttamente dalla diga Busalietta. La diga raccoglie le

acque dell'acquedotto "Genova Acque" prima che queste vengano trattate nell'impianto di potabilizzazione;

- Rete antincendio;
- Sistema di erogazione aria compressa;
- Sistema di produzione di acqua demineralizzata.

### 3.3 Fase di Stoccaggio e Movimentazione

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 medi e pesanti);
- materie prime di natura non petrolifera, classificabili a loro volta in chemicals, flocculanti, catalizzatori e sostanze varie.

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

- virgin nafta per industria petrolchimica;
- gasoli per autotrazione e per riscaldamento;
- oli combustibili;
- bitume;
- zolfo;
- CO<sub>2</sub>.

Materie prime e prodotti finiti sono stoccati nel parco stoccaggio idrocarburi di Raffineria distribuito su n° 3 aree (Deposito Raffineria, Deposito Boccarda, Deposito Revecchio).

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.

Per quanto riguarda invece la movimentazione di materie prime e prodotti finiti, la Raffineria riceve greggio tramite oleodotto che da Genova Multedo raggiunge la Raffineria stessa seguendo due vie:

- direttamente da Multedo;
- attraverso il deposito di Genova Fegino.

Per la spedizione via terra di prodotti quali gasolio, olio combustibile, bitume e zolfo, in Raffineria sono installate n. 4 pensiline di carico specifiche.

La virgin nafta viene invece trasferita esclusivamente via oleodotto.

### 3.4 Fase di Trattamento Reflui

Le acque reflue convogliate nei collettori fognari di raffineria, sono inviate ad un

apposito Impianto di Trattamento (Impianto T.E.). In particolare, esistono in Raffineria 2 distinte linee di trattamento (Linea Ozonizzazione e Linea Chimico/Fisica).

### 3.5 Fase di Gestione Rifiuti

La raffineria produce prevalentemente le seguenti principali tipologie di rifiuti:

- fondami da serbatoi/pulizia impianti;
- catalizzatori esausti;
- materiali provenienti da scavi e demolizioni;
- rottami ferrosi;
- rifiuti solidi assimilabili ad urbani.

La raffineria si avvale di alcune aree di deposito temporaneo per il deposito dei rifiuti pericolosi/non pericolosi prima del loro invio a smaltimento/recupero esterno. Tali aree sono pavimentate e collegate al circuito fognario facente capo all'impianto di trattamento reflui.

La politica di gestione dei rifiuti della Raffineria di Busalla è volta a proteggere l'ambiente minimizzando l'impatto delle proprie attività e dei prodotti, massimizzando il riciclo e l'idoneo smaltimento dei rifiuti.

### 3.6 Interferenze con l'Ambiente

#### 3.6.1 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 allegate 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 la torcia rappresentano una fonte di emissioni. I principali inquinanti prodotti sono SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Polveri e CO<sub>2</sub> che sono ampiamente al di sotto dei limiti di legge.

Fin dal 1989 la Raffineria di Busalla 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 (CO<sub>2</sub>), 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 all'interno mediante campionamenti periodici eseguiti dall'Università di Genova e all'esterno mediante la stazione di rilevamento IPLOM dislocata all'esterno della raffineria per il rilievo della SO<sub>2</sub>.

#### 3.6.2 Effluenti Liquidi

Le acque di processo, il vapore e le acque di lavaggio che sono state in contatto con i fluidi di processo 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 perdite dalle 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 sono inviate ad un apposito Impianto di Trattamento (Impianto TE), in particolare:

- le acque di processo provenienti dagli impianti di strippaggio acido sono trattate nell'impianto di ozonizzazione e successivamente convogliate alla vasca di separazione API 2;
- le acque di raccolta convogliate attraverso il sistema fognario, unitamente alle acque provenienti dai depositi idrocarburi, vengono trattate nella vasca di separazione API 1 e quindi alla nella vasca di separazione API 2.

A valle dei trattamenti sopra descritti e di ulteriori trattamenti fisici, le acque vengono inviate allo scarico finale in corpo idrico superficiale. L'impianto di trattamento reflui della raffineria assicura il conseguimento dei valori di accettabilità per gli scarichi previsti dalla stringente normativa che disciplina gli scarichi recapitanti in corpo idrico superficiale.

#### 3.6.3 Rifiuti

La produzione di rifiuti dello stabilimento è essenzialmente costituita da fondami e scarti da pulizie e bonifiche di impianti/serbatoi, ferro e acciaio e isolanti termici.

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 apposite aree di raccolta, 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.

### 3.6.4 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 Busalla, 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.

Inoltre la raffineria sta attuando il piano di risanamento acustico approvato dal Comune di Busalla che prevede l'installazione di pannelli fonoassorbenti al fine di ridurre il rumore verso l'abitato.

### 3.6.5 Suolo

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.

Nel Marzo 2001 IPLOM ha avviato l'iter del DM 471/99 inviando alla Provincia di Genova la comunicazione ai sensi degli art. 9 dello stesso decreto.

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.

Inoltre, a ottobre 2006, Iplom ha presentato il piano di caratterizzazione ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs. 152/06.

## **4. ADEGUAMENTI TECNOLOGICI**

Ad integrazione del ciclo di Raffinazione, la Raffineria prevede la realizzazione di una nuova unità di idroconversione e di un'unità di produzione di idrogeno.

La presente integrazione si inquadra nell'ambito delle realizzazioni necessarie ad adeguare le produzioni di raffineria alle disposizioni della Comunità Europea (Direttive 98/70/CE e 2003/17/CE), recepite nell'ordinamento nazionale con DPCM 434 del 23 novembre 2000, con DPCM 29/2002 e con Legge 31/10/2003 n. 306, che impongono a partire dal gennaio 2009 un'ulteriore diminuzione della concentrazione di zolfo nelle benzine e nei gasoli fino a 10 ppm rispetto alla concentrazione oggi ammessa di 50 ppm, con conseguente miglioramento della qualità dei combustibili immessi nel mercato e delle emissioni derivanti dai mezzi che ne faranno uso.

L'impianto di idroconversione avrà lo scopo di convertire parzialmente distillati pesanti ad alto contenuto di zolfo in distillati leggeri e medi a bassissimo tenore di zolfo. Il prodotto non convertito sarà costituito da oli combustibili di migliore qualità. L'impianto permetterà pertanto la produzione di prodotti finiti a bassissimo impatto ambientale.

Per aumentare la capacità di idroconversione, è stato necessario prevedere di aumentare la produzione di idrogeno con la nuova unità 1800. L'idrogeno verrà prodotto mediante una reazione chimica tra idrocarburi gassosi e vapore d'acqua surriscaldato, agevolata da un catalizzatore.

L'adeguamento impiantistico richiede un consumo di energia elettrica necessario al suo funzionamento. La raffineria intende pertanto aumentare l'autoproduzione per far fronte a tale necessità sostituendo l'attuale sistema di produzione con un nuovo gruppo cogenerativo di ultima generazione alimentato a metano che garantirà una riduzione dei consumi e un miglioramento delle emissioni.

### **4.1 Interferenze con l'ambiente**

#### **4.1.1 Emissioni in atmosfera**

La nuova configurazione impiantistica garantirà il sostanziale mantenimento delle massime emissioni attuali autorizzate o un leggero miglioramento sia perché il vapore necessario al ciclo produttivo non verrà più prodotto da una caldaia ad olio combustibile e da una turbogas, ma da un'unica turbina, di ultima generazione, alimentata a metano e dotata di post-bruciatore che garantirà specifiche di emissione migliori.

#### **4.1.2 Effluenti liquidi**

Le acque di processo dovute alle nuove unità in progetto avranno le stesse caratteristiche qualitative delle acque di processo prodotte allo stato attuale, pertanto l'impianto di trattamento garantirà il rispetto dei limiti normativi vigenti.

### 4.1.3 Rifiuti

La configurazione futura della Raffineria non comporterà aumento della produzione di rifiuti, se non quello derivante dal maggior impiego di catalizzatori necessari al raggiungimento del contenuto di zolfo nel gasolio inferiore a 10 ppm, come richiesto dalla normativa vigente, che risulta però trascurabile rispetto alle attuali produzioni della raffineria.

### 4.1.4 Rumore

Le nuove installazioni usufruiranno dell'effetto di mitigazione acustica ottenuto mediante la realizzazione di barriere fonoassorbenti, poste sui confini di raffineria, previste dal piano di risanamento acustico che la Raffineria sta attuando.

Inoltre l'impianto idrogeno verrà realizzato con accorgimenti specifici di eccellenza tali da renderlo una delle unità acusticamente più avanzate oggi disponibili.

### 4.1.5 Suolo

Le aree destinate alla costruzione delle modifiche impiantistiche saranno pavimentate, cordunate e saranno adottate tutte le opportune tecniche di sicurezza e salvaguardia ambientale per evitare possibili sversamenti.

## 5. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

### 5.1 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 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 da IPLOM sugli adeguamenti impiantistici futuri presso la propria raffineria di Busalla ha evidenziato l'allineamento con le MTD di settore applicabili.

### 5.2 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 Busalla ha evidenziato che la configurazione impiantistica futura risulta soddisfare i criteri indicati dalla Direttiva.

In particolare la verifica di conformità per le modifiche impiantistiche ha evidenziato che:

- le tecniche adottate sono MTD indicate dalla Linea Guida di settore;
- le immissioni nell'ambiente delle sostanze emesse in atmosfera per il nuovo assetto emissivo risultano trascurabili, se confrontati con gli Standard di Qualità Ambientali, applicabili alla realtà italiana;
- le prestazioni relative alla produzione e gestione dei rifiuti risultano allineate con quanto indicato dalla stessa Linea Guida;
- saranno utilizzate tecniche per un utilizzo efficiente dell'energia;
- saranno adottate misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- saranno adottate le misure per evitare il rischio d'inquinamento e garantire il ripristino del sito alla cessazione dell'attività, ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e di ripristino ambientale.

## **6. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO**

### **6.1 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 Busalla ha ottenuto nel 2000 la Certificazione ISO 14001 e ISO 9001 dei propri Sistema di Gestione Ambientale e di Qualità.

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 Busalla è costituita da :

- Politica ambientale;
- Manuale del Sistema di Gestione Qualità e Ambiente che rappresenta il costante punto di riferimento nell'applicazione e nell'aggiornamento del SGA;
- Procedure Ambientali 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;
- Piano di Miglioramento Ambientale, con i relativi Programmi ed Obiettivi;
- Identificazione dei requisiti legislativi ambientali applicabili alle attività di raffineria;
- 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;
- 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 Busalla 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 Aziendale" in termini di sicurezza, salute ed ambiente.

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.

### 6.2 Piano di monitoraggio e controllo

Nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale e nella documentazione predisposta per l'istanza di AIA, 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 verrà svolto il monitoraggio ed il controllo incluso nella domanda di AIA.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto da IPLOM 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.

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.

#### 6.2.1 Monitoraggio delle emissioni in atmosfera

Il monitoraggio delle emissioni verrà condotto nell'ambito del sistema di Gestione Ambientale, mediante campagne periodiche di campionamento e analisi dei fumi ai camini e analisi dei combustibili ai forni, inoltre i forni principali sono dotati di controllo di temperatura e di Ossigeno in continuo.

#### 6.2.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

Il monitoraggio degli scarichi idrici verrà condotto nell'ambito del sistema di Gestione Ambientale, mediante il 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.

### 6.2.3 Monitoraggio del rumore

La raffineria eseguirà un monitoraggio del rumore presso una serie di postazioni di misura in corrispondenza del perimetro stesso dello stabilimento che sono identificate e descritte nella valutazione previsionale di impatto acustico per la nuova configurazione.

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 delle emissioni acustiche prevede, con cadenza triennale, una serie di postazioni di misura definite nella Mappatura Acustica al Perimetro dello Stabilimento e sui ricettori.

Le misurazioni verranno effettuate in condizioni tali da risultare rappresentative dell'assetto tipico delle operazioni di raffineria e condotte in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente.

### 6.2.4 Monitoraggio del sottosuolo

La raffineria nell'ambito del sistema di Gestione Ambientale ha definito una specifica procedura per il monitoraggio delle acque di falda, che prevede un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, costituito dal campionamento e da analisi periodiche dell'acqua di falda prelevata da pozzi e piezometri.

### 6.2.5 Monitoraggio dei rifiuti

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

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

## **7. 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.

La domanda AIA del 30 Ottobre 2006 e le successive integrazioni di Luglio 2008 presentate per la configurazione impiantistica esistente, vengono integrate dalle seguenti schede relative alla configurazione impiantistica futura:

- Parte C bis Dati e notizie sull'impianto da autorizzare;
- Parte D bis Individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali;
- Parte E bis Modalità di gestione ambientale e piano di monitoraggio.

La scheda C bis – 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.

Nella scheda D bis – 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 nella precedente scheda e gli effetti ambientali ad essa associati.

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