



**Italiana Energia e Servizi *S.p.a.***  
**Raffineria di Mantova**

**DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA  
AMBIENTALE**  
**ai sensi del D.Lgs. 18 Febbraio 2005 n°59**

**SINTESI NON TECNICA**

## 1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE NELL'IMPIANTO

### 1.1 INQUADRAMENTO

Il complesso produttivo della IES è costituito da tre siti collegati tra loro mediante oleodotti:

- Deposito Costiero di Porto Marghera (Venezia)
- Raffineria di Mantova
- Deposito Libero di Mantova

**Il Deposito Costiero di Porto Marghera** è un terminale di stoccaggio dove viene immagazzinato il grezzo scaricato dalle Navi Cisterna al pontile di S.Leonardo : il grezzo viene successivamente trasferito alla Raffineria di Mantova tramite un oleodotto di proprietà della stessa IES.

Nel Deposito Costiero non viene eseguito alcun processo di lavorazione e le operazioni di pompaggio verso Mantova sono eseguite da pompe a motore elettrico.

**La Raffineria di Mantova** ha una potenzialità di lavorazione autorizzata di 2.600.000 tonnellate/anno di grezzo con un processo costituito da una successione di frazionamenti per distillazione, integrati con processi di conversione termica e catalitica delle frazioni pesanti per ottenere prodotti leggeri e con trattamenti catalitici dei prodotti intermedi per portare a specifica di vendita i prodotti finiti dopo le opportune miscele.

I prodotti finiti sono destinati :

- alla combustione (gas di petrolio liquefatto per autotrazione, benzina autotrazione, kerosene per jet fuel e riscaldamento, gasolio per autotrazione e riscaldamento, olio combustibile)
- alla industria chimica di trasformazione (zolfo, virgin naphtha e butano)
- alle industrie che producono guaine impermeabilizzanti o che eseguono pavimentazioni stradali (bitume).

Dai processi di lavorazione deriva anche un flusso di gas incondensabili che viene utilizzato per i consumi interni (gas combustibile di raffineria).

Per i consumi interni si utilizzano anche olio combustibile, gasolio e virgin naphtha, oltre che gas naturale prelevato dalla rete esterna.

L'idrogeno necessario ai processi catalitici di desolforazione e conversione viene prodotto dall'impianto di reforming delle benzine ed anche acquistato da un impianto esterno, operativo nella zona industriale limitrofa, da dove viene spedito verso la Raffineria tramite un gasdotto dedicato.

La Raffineria di Mantova comprende anche le seguenti strutture complementari agli impianti di processo :

- Servizi ausiliari di produzione vapore, energia elettrica, aria compressa
- Circuiti a riciclo di acqua di raffreddamento con torri evaporative
- Sistema di stoccaggio e movimentazione dei prodotti intermedi
- Sistema di stoccaggio, miscelazione e spedizione dei prodotti finiti
- Sistema di distribuzione dell'acqua antincendio
- Impianto trattamento acque reflue
- Magazzini ricambi ed officine di manutenzione
- Laboratorio Chimico per analisi e controlli di qualità dei prodotti intermedi e finiti

**Il Deposito Libero di Mantova** (dove sono movimentati prodotti finiti ad accisa assoluta), è un complesso dedicato allo stoccaggio e spedizione di benzine e gasoli : questi prodotti vengono trasferiti dalla Raffineria al Deposito Libero con una serie di oleodotti dedicati allo scopo.

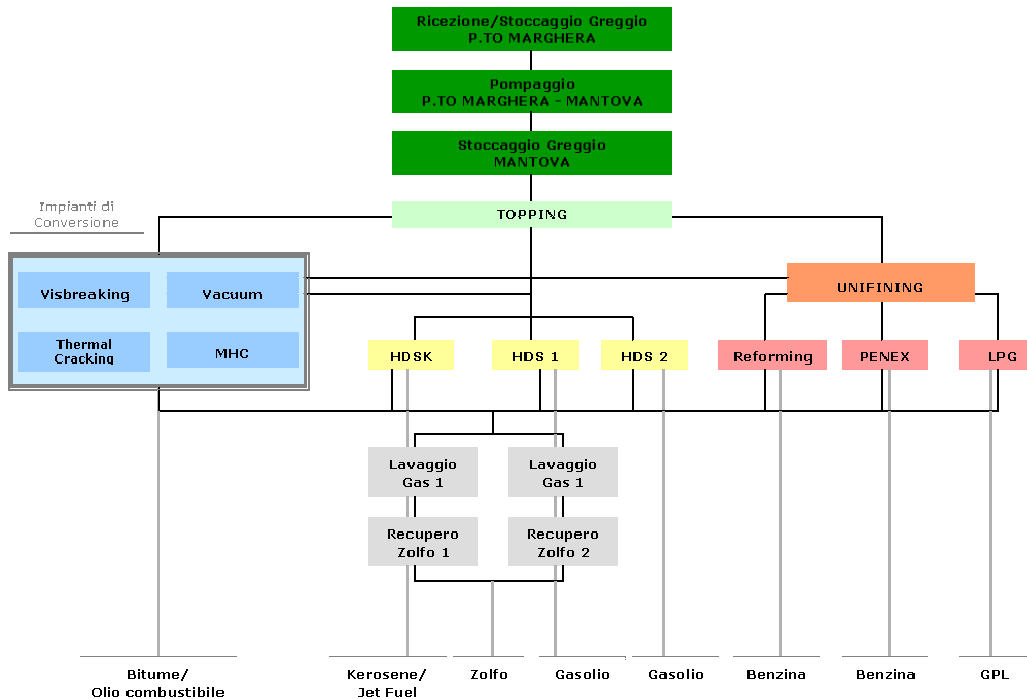
Nel perimetro del Deposito Libero è installato anche un impianto di produzione di bitumi modificati : questo impianto miscela a caldo bitume con polimeri al fine di ottenere un legante adatto per pavimentazione stradali drenanti e fonoassorbenti.

L'area della Raffineria è stata perimetrata come sito di interesse nazionale ai sensi del DM 471/99 in materia di bonifica.

La attività di caratterizzazione del sottosuolo è in via di completamento.

## 1.2 DESCRIZIONE DEL CICLO DI LAVORAZIONE

Il flusso lavorativo e gli impianti di processo sono schematizzati nel seguente diagramma :



## 1.3 IMPIANTI DI LAVORAZIONE DEI DISTILLATI

Questo blocco di impianti comprende :

- Unità 100, distillazione primaria del greggio (Topping).
- Unità 200, desolforazione catalitica della benzina grezza (Unifining)
- Unità 300, reforming catalitico delle benzine grezze (Platforming)
- Unità 400, isomerizzazione catalitica (Penex)
- Unità 700, desolforazione catalitica del gasolio (HDS1)
- Unità 760, desolforazione catalitica del kerosene (HDSKero)
- Unità 1700, desolforazione catalitica del (HDS2)
- Unità 800, lavaggio amminico dei gas incondensabili (Lavaggio 1)
- Unità 1800, lavaggio amminico dei gas in condensabili (Lavaggio 2)
- Unità 900, impianto di recupero zolfo (Zolfo1)
- Unità 1900, recupero di recupero zolfo (Zolfo2)
- Unità 150, stripper delle acqua acide (SWS)

### Unità 100 , impianto Topping di distillazione primaria del greggio.

Questo impianto fraziona il petrolio greggio in virgin naphtha (prodotto di testa), kero, gasolio leggero e gasolio pesante (tagli laterali) e residuo di fondo : il calore necessario alla distillazione è fornito alla carica dal forno H 101, che è dotato di un recuperatore di calore dai fumi effluenti per il preriscaldamento dell'aria comburente e monta bruciatori in grado di bruciare gas di raffineria e olio combustibile.

Unità 200, impianto Unifiner di desolfurazione catalitica della benzina grezza

Questo è un impianto catalitico che provvede alla rimozione di zolfo ed azoto dalla benzina grezza (virgin naphtha) prodotta dal Topping e dalle altre unità di conversione : la carica viene fatta passare, in miscela con un gas di trattamento ricco di idrogeno, nel forno H 201, che brucia solo gas di raffineria, prima di entrare in due reattori in serie riempiti di catalizzatori che promuovono le reazioni di desolfurazione e denitrificazione desiderate.

L'idrogeno si lega con lo zolfo e l'azoto formando idrogeno solforato ed ammoniaca.

La benzina desolforata viene stabilizzata e frazionata in un taglio leggero, ricco di pentani ed esani, destinato, dopo estrazione di isopentano in una colonna deisopentanizzatrice, alla isomerizzazione (U 400), in un taglio intermedio dove vengono concentrate le molecole dei precursori del benzene per evitare che vengano caricate all'impianto di reforming ed in un taglio di fondo che viene inviato all'impianto di reforming (U 300).

L'idrogeno solforato viene estratto con i gas di coda e passa alle unità di lavaggio amminico (U 800 e U 1800), mentre la ammoniaca è recuperata con la acqua acida che passa al sour water stripper (U 150).

Unità 400, isomerizzazione di nC5 ed nC6, (processo Penex).

L'impianto isomerizza le normal-paraffine (nC5 ed nC6) in isoparaffine (iC5 ed iC6), che hanno numero di ottano superiore.

In questo impianto viene utilizzato il forno H401, che brucia solo a gas di raffineria e che è asservito solo alla periodica rigenerazione dei letti degli essiccatori a setacci molecolari, che sono installati per trattenere l'umidità e le tracce di idrogeno solforato presenti nella carica e che costituiscono un veleno per il catalizzatore.

Il processo avviene contattando la carica, miscelata con un gas ricco di idrogeno, con un catalizzatore al platino che promuove le reazioni di isomerizzazione.

Il gas viene separato e la benzina isomera ottenuta può andare a stoccaggio od essere ulteriormente frazionata per concentrare le molecole di nC6 non isomerizzate e riciclarle in carica.

Unità 300, reforming catalitico delle benzine grezze o Platformer.

Questo impianto trasforma le paraffine contenute nella virgin naphtha pesante desolforata prodotta da Unifiner in forme molecolari aromatiche a numero di ottano superiore adatte alla formulazione delle benzine autotrazione.

L'impianto è costituito da una catena di tre reattori in serie (R301, R302, R303), ciascuno dei quali accoppiato ad un forno di preriscaldamento della carica (H 301, H 302 ed H 303), dove le molecole paraffiniche reagiscono, in presenza di catalizzatore al Platino-Renio, trasformandosi in molecole ad anello aromatico.

I tre forni bruciano gas di raffineria e virgin naphtha leggera desolforata.

Il processo produce benzina ad alto ottano, propano e butano destinati a GPL ed una corrente di gas ricco di idrogeno, che viene utilizzato dagli impianti di desolfurazione.

Sistema di Hot Oil : parte del calore necessario al funzionamento delle varie colonne di distillazione presenti nelle unità 200 e 300 viene fornito da un circuito chiuso di olio diatermico caldo (Hot Oil), riscaldato dal forno H 304, che brucia gas di raffineria e virgin naphtha leggera desolforata.

Unità 700, desolfurazione gasolio 1, Unità 760, desolfurazione kerosene e Unità 1700, desolfurazione gasolio 2.

Questo gruppo di impianti realizza il processo di trattamento dei distillati medi che consente di ridurre il tenore di zolfo e di azoto per produrre kerosene e gasoli rispondenti alle specifiche di mercato.

I processi di desolfurazione e denitrificazione avvengono facendo passare la carica da trattare, miscelata con un gas ricco di idrogeno, su catalizzatori al Cobalto-Nichel-Molibdenu in grado di promuovere la reazione di rimozione di zolfo e azoto, che vengono trasformati in idrogeno solforato ed ammoniacca.

L'idrogeno solforato resta nel gas di coda dell'impianto e viene rimosso con colonne di lavaggio amminico, mentre la ammoniacca resta nella acqua acida recuperata ed inviata alla U150.

Le unità 700 e 1700 sono dotate di forni di preriscaldamento della carica ai reattori (H701, H702 e H1701) che bruciano gas di raffineria, mentre la carica al reattore della unità HDSKERO è riscaldata per integrazione termica con gli effluenti caldi della sezione di reazione della unità 700, per cui questa unità non ha alcun forno operativo.

Unità 800, lavaggio gas 1, Unità 1800, lavaggio gas 2, Unità 900, recupero zolfo 1, Unità 1900, recupero zolfo 2, Unità 150, sour water stripper

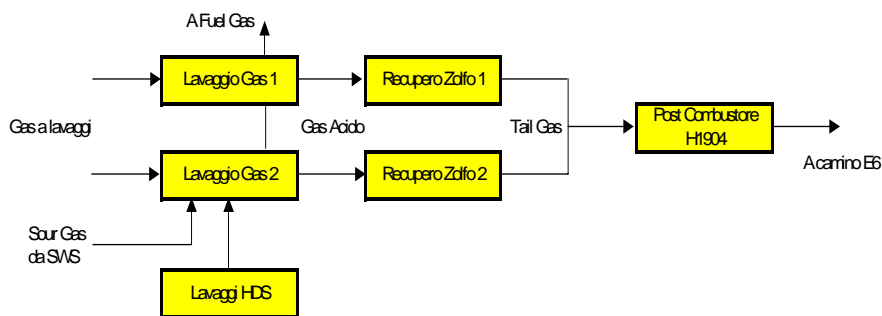
Gli impianti di desolfurazione, utilizzano il gas ricco di idrogeno prodotto dal reforming catalitico e scaricano in coda dei gas incondensabili ricchi di idrogeno solforato destinati alla rete del gas combustibile autoprodotta della Raffineria : prima di utilizzare questo gas per la combustione, è però necessario minimizzare il tenore di idrogeno solforato per rientrare nei limiti di emissione in atmosfera di SO<sub>2</sub>.

Questa operazione si realizza trattando il gas negli impianti di lavaggio (U 800 e 1800), dove l'idrogeno solforato viene estratto con ammine e successivamente concentrato dal rigeneratore della ammina esausta ed inviato agli impianti di recupero zolfo, dove viene convertito in zolfo liquido : il gas lavato passa alle rete gas combustibile per consumi interni.

Gli impianti di recupero zolfo (processo Claus), sono costituiti da uno stadio termico e da tre stadi catalitici che permettono di ottenere una conversione del 97,6% dell'idrogeno solforato in carica a zolfo.

All'uscita del terzo stadio di abbattimento, il gas di coda (Tail Gas) viene inviato ad un post combustore (H 1904) per il completamento della ossidazione dell'H<sub>2</sub>S residuo.

Lo schema semplificato del sistema di lavaggio e recupero zolfo è il seguente :



Le acque derivanti dai processi di produzione contengono ammoniacca e tracce di idrogeno solforato e vengono trattate in una colonna di strippaggio (U 150, Sour Water Stripper) che rimuove questi contaminanti dall'acqua, producendo un flusso di gas concentrato e saturo d'acqua che viene inviato in carica all'impianto di recupero zolfo 2 (vedi schema precedente), dove l'idrogeno solforato viene recuperato come già descritto, mentre l'ammoniaca viene trasformata in azoto e acqua.

#### 1.4 IMPIANTI DI CONVERSIONE.

Questo blocco di impianti, dove le molecole più pesanti contenute nel grezzo vengono processate per ottenere prodotti a minor peso molecolare, comprende :

Unità 1400, Visbreaking

Unità 1100, Vacuum (distillazione sotto vuoto)

Unità 1500, Mild Hydrocracking (MHC)

Unità 1200, Thermal Cracking

##### Unità 1400, Visbreaking e Unità 1100, Vacuum (distillazione sotto vuoto)

Il processo del cracking termico applicato nel Visbreaking, consiste nel provocare la rottura delle catene molecolari “lunghe” per ottenere molecole più leggere, portando la carica ad alta temperatura in un forno per poi passarla in camere di maturazione (soaker). All’uscita del soaker, la reazione viene fermata con dei raffreddamenti e gli idrocarburi effluenti vengono frazionati in una colonna di distillazione.

L’impianto di Visbreaking processa il residuo di fondo prodotto dal frazionamento atmosferico del Topping (U 100) : la carica passa prima nel forno H 1401, che brucia solo gas di raffineria, poi nella camera di maturazione ed infine nella colonna di frazionamento, dove vengono distillate ed estratte le frazioni leggere.

Il residuo di fondo di questo frazionatore viene poi distillato in una colonna che opera sotto vuoto (Vacuum) per estrarre i distillati pesanti che vengono poi processati dal MHC, mentre il residuo della distillazione sottovuoto viene colato a stoccaggio come bitume finito.

La carica alla colonna di Vacuum viene riscaldata dal forno H 1101, che brucia solo gas di raffineria.

##### Unità 1200, Thermal Cracking.

Il residuo di fondo del frazionatore del impianto di MHC, viene processato nell’impianto di Thermal Cracking : lo schema di processo di questo impianto è analogo a quello del Visbreaking (forno, soaker e frazionamento) ed il forno di impianto (H1201) brucia solo gas di raffineria.

I prodotti leggeri estratti dai frazionatori della sezione di conversione seguono la linea di processo degli analoghi distillati prodotti dal frazionamento grezzo (U 100) : le benzine vengono caricate all’Unifiner (U200) e i distillati medi (kero e gasolio) vengono caricati alle unità di desolforazione (U700, U1700, U760), fatta eccezione per il gasolio di MHC che va direttamente a stoccaggio per gran parte del ciclo di vita del catalizzatore.

##### Unità 1500, Mild Hydrocracking (MHC).

Nel processo di hydrocracking, la produzione di molecole leggere viene invece promossa da catalizzatori in presenza di idrogeno, ottenendo la saturazione dei doppi legami di carbonio delle molecole aromatiche e quindi frazioni a più basso peso molecolare.

Il processo di hydrocracking promuove anche la reazione di desolforazione e denitrificazione della carica : questa unità è quindi dotata di un sistema autonomo di lavaggio gas con ammine e di concentrazione dell’idrogeno solforato prodotto, che viene inviato agli impianti di recupero zolfo 1 e 2, mentre l’acqua acida contenente la ammoniacca viene inviata al SWS (U 150).

L'effluente reattore passa alla sezione di frazionamento dove vengono recuperate le frazioni leggere convertite (benzina e gasolio).

Nell'impianto MHC sono operativi due forni, che bruciano solo gas di raffineria : H 1501 che riscalda la carica al reattore e H 1502 che serve a fornire calore alla colonna di frazionamento dei prodotti di reazione.

Nell'area degli impianti di conversione è installato un sistema di recupero termico che fornisce calore alla rete di teleriscaldamento della città di Mantova : questo sistema utilizza calore recuperato dal raffreddamento dei prodotti inviati a stoccaggio e non ha apporto diretto da combustione.

## 1.5 SERVIZI AUSILIARI

Il funzionamento delle apparecchiature degli impianti di Raffineria richiede la disponibilità di una serie di servizi :

- vapore
- energia elettrica
- aria compressa per strumenti e di servizio
- rete di distribuzione azoto
- acqua di raffreddamento

La produzione di vapore è assicurata da tre caldaie (“A”, “B” e “C”), che possono bruciare gas di raffineria ed olio combustibile e producono vapore surriscaldato a 50 barg : questo vapore viene passato a due turboalternatori che scaricano sulla rete vapore di bassa pressione (3 barg) producendo energia elettrica (6 – 7 Mwe in funzione del bilancio vapore).

La domanda di energia elettrica della raffineria è di 15 – 16 Mwe , cioè superiore alla capacità della auto produzione ed il complemento è fornito dalla rete esterna a 130kvolt.

Le reti di distribuzione vapore sono due : media pressione a 13 barg e bassa pressione a 3 barg.

Il vapore viene utilizzato per tracciature di riscaldamento, per azionare ribollitori di colonne di frazionamento e per impiego diretto in diverse fasi di processo su gran parte degli impianti.

Le due reti vapore sono alimentate anche dalle caldaie a recupero poste sugli impianti, dove per raffreddare correnti di processo viene prodotto vapore da scambio termico : il vapore prodotto direttamente dalle caldaie viene quindi immesso a bilanciamento della domanda globale dei due sistemi di rete.

La acqua che serve ad alimentare le caldaie a recupero e le caldaie convenzionali deve essere demineralizzata : allo scopo sono installate due linee di trattamento dell'acqua alimento caldaie che sono in grado di portare il tenore di sali ed impurità alla specifica richiesta per la produzione di vapore.

L'aria compressa è prodotta da una serie di compressori azionati da motore elettrico o da turbina a vapore, mentre la rete azoto è rifornita dalla vaporizzazione di azoto liquido stoccato in appositi serbatoi riforniti dall'esterno via autobotte.

I circuiti di acqua di raffreddamento sono a riciclo su torri evaporative con integrazione da acqua pozzi.



## 1.6 MOVIMENTAZIONE PRODOTTI.

### **Deposito Costiero di Porto Marghera.**

Il Deposito Costiero è attrezzato per ricevere grezzo via oledotto dal terminale di scarico delle Navi Cisterna e dal Deposito Grezzi AGIP Raffinazione e per spedire grezzo a Mantova via oleodotto, ma non ha attrezzature di caricaione su vettori ferroviari o stradali e non utilizza sistemi di riscaldamento a combustione.

Il Deposito è situato sulla “Isola Portuale” (via Banchina dell’Azoto, sul canale Ovest) in un terreno di proprietà (55.300 mq) ed è costituito da 7 serbatoi con una capacità utile totale di 74.700 mc. , dedicati esclusivamente allo stoccaggio delle partite di grezzo in attesa di trasferimento verso la Raffineria di Mantova per mezzo di un oleodotto da 10” , di proprietà della IES, utilizzato solo per questo scopo.

Il sistema di stoccaggio grezzo di Porto Marghera è completato con due serbatoi situati nel parco di stoccaggio dell’AGIP Raffineria di Venezia, che è situato sulla “Isola Petroli” : questi due serbatoi sono affittati alla IES, hanno una capacità utile di 69.500 mc (24.100 + 45.400) e sono collegati con il Deposito Costiero IES da un oleodotto da 20” che attraversa il bacino di evoluzione 3, dalla “Isola Petroli” alla antistante “Banchina Romagna” sulla “Isola Portuale”.

IES ed AGIP utilizzano ambedue il terminale di San Leonardo per lo scarico delle petroliere : ogni trasporto può arrivare fino al massimo di 80.00 tons (94.000 mc) per limite di pescaggio.

Il volume totale operativo di IES è quindi di 144.200 mc, per un movimento annuo che può arrivare a circa 3.100.000 mc di grezzo : la operazione attuale prevede un trasferimento del grezzo dai serbatoi AGIP a quelli del Costiero IES, prima del definitivo pompaggio verso la Raffineria di Mantova.

### **Parco Serbatoi.**

La Raffineria di Mantova è dotata di un parco serbatoi per lo stoccaggio del petrolio greggio, dei prodotti intermedi e dei prodotti finiti : la capacità di stoccaggio è di circa 660.000 metri cubi.

### **Spedizione dei prodotti finiti.**

La Raffineria è dotata di attrezzature per la caricaione dei prodotti su autobotti, ferrocisterne e bettoline, essendo collegata alla rete ferroviaria ed avendo una darsena di attracco natanti in corrispondenza del fiume Mincio.

Inoltre spedisce prodotti finiti tramite oleodotti al Deposito Libero.

**Deposito Libero di Mantova.**

Il Deposito Libero è dotato di serbatoi di stoccaggio e di attrezzature per la caricazione dei prodotti solo su autobotti.

Nel Deposito Libero è installato un impianto di miscelazione a caldo di bitume con polimeri per ottenere un legante per pavimentazione stradali (bitume modificato) adatto ad asfaltature drenanti e fonoassorbenti : tutto il processo di movimentazione e miscelazione del bitume avviene a caldo ed il calore è fornito da un circuito ad olio diatermico riscaldato in due caldaie che bruciano gasolio riscaldamento.

**1.7 INTERCONNESSIONI**

Oltre che con i due Depositi, collegati con oleodotti, la Raffineria è collegata via gasdotto con :

- La rete di distribuzione SNAM per ricevere gas naturale
- Lo stabilimento di SAPIO / GreenGas per ricevere idrogeno tecnico 99.9%

Il gas naturale viene importato per integrare la produzione di gas interna, in quanto la utilizzazione complessiva di olio combustibile è limitata dai regolamenti fissati per il controllo delle emissioni di SO<sub>2</sub>.

L'idrogeno viene importato per integrare la produzione del Reformer (U 300) e bilanciare la domanda dei processi di desolforazione e di hydrocraking.

## 2. DESCRIZIONE QUALITATIVA DELLE EMISSIONI INQUINANTI

### 2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in aria generate dall'attività di Raffineria possono essere di due tipologie:

- **convogliate:** sono quelle provenienti direttamente dalle apparecchiature di processo nelle quali avviene una combustione (forni e caldaie) ed emesse in ambiente aereo tramite camini;
- **diffuse:** provengono da superfici libere di prodotto, da emissione fisiologica da sistemi di tenuta e di connessione (fuggitive); sono pertanto provenienti dalle aree operative dell'intero impianto nel loro complesso.

#### 2.1.1 Emissioni convogliate

Nella Raffineria sono attivi i seguenti punti di emissione convogliata continua di processo (principali) :

Punto di emissione	Impianti tributanti
<b>E1</b>	Topping
<b>E2</b>	Unifining - Hot Oil
<b>E3</b>	Platforming
<b>E4</b>	Penex
<b>E5</b>	HDS1
<b>E6</b>	CTE - HDS2 - Recupero Zolfo
<b>E7</b>	Visbreaking
<b>E8</b>	Vacuum
<b>E9</b>	Thermal Cracking
<b>E10</b>	Mild Hydrocracking

La quantità di inquinanti in emissione dipende direttamente dalla quantità e qualità di combustibile utilizzato.

La Raffineria IES utilizza le seguenti tipologie di combustibile :

- gas (miscela di gas di raffineria autoprodotta e metano acquistato da terzi);
- olio combustibile a basso tenore di zolfo;
- benzina desolforata (virgin nafta).

Le principali tipologie di inquinanti emesse sono:

- ossidi di zolfo
- ossidi di azoto
- monossido di carbonio
- polveri
- anidride carbonica
- metalli (prevalentemente contenuti nelle polveri)

Le quantità e le concentrazioni all'emissione vengono controllate quotidianamente e comunicate agli Enti di controllo, sia su base mensile che annuale.

L'affidabilità del monitoraggio viene verificata tramite controlli incrociati effettuati sui combustibili e rilievi periodici analitici sui fumi dei camino. Sui camini principali (E1 ed E6) sono installati inoltre rilevatori in continuo.

### 2.1.2 Emissioni diffuse

I principali inquinanti emessi sono costituiti da composti organici volatili fra i quali è compresa una quota, seppure minimale, di Benzene.

Tale tipologia di emissione, che avviene dagli impianti di processo e di stoccaggio nel loro insieme, per le sue stesse modalità risulta di difficile quantificazione.

Essa viene pertanto stimata mediante l'applicazione di criteri internazionalmente riconosciuti comportanti l'applicazione di fattori di emissione e correlazioni consolidate.

Tale stima viene effettuata con metodologie appropriate per le seguenti macro aree:

- area stoccaggi
- area movimentazione (caricazioni)
- area impianti di processo
- vasche impianto trattamento effluenti

## 2.2 EMISSIONI IN ACQUA

La raffineria è dotata di un sistema fognario in cui convergono le seguenti tipologie di acque:

- **acque di processo** provenienti prevalentemente dall'impianto (U150) di purificazione delle acque impiegate nella produzione, dall'impianto di raffreddamento a circuito chiuso;
- **acque meteoriche** provenienti dalla raccolta delle acque piovane nelle aree di impianto e aree pavimentate;
- **acque sanitarie** provenienti dai servizi.

Il collettore fognario si immette nell'impianto di depurazione composto da sezioni fisica, chimica e biologica.

Tale impianto tratta esclusivamente le acque provenienti dalla Raffineria. I principali parametri di qualità delle acque in uscita (pH, conducibilità elettrica, ammoniaca e composti organici totali) sono monitorati tramite analizzatori in continuo.

Vengono inoltre effettuate analisi chimiche giornaliere degli effluenti relativamente ai seguenti parametri:

- COD,
- Idrocarburi,
- Ammoniaca,
- Nitriti,
- Nitrati,
- fenoli,
- sostanze organiche aromatiche.

Ogni quadrimestre si provvede ad effettuare controllo analitico su un set esteso di parametri (comprendente i metalli) secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio.

### 2.3 RUMORE

L'attività della Raffineria è a ciclo continuo ed è pertanto classificabile dal punto di vista della normativa applicabile per il comparto rumore come area esclusivamente industriale.

In tale ambito le principali fonti di emissione presenti sono costituite dalle aree degli impianti di processo, in particolare le aree pompe e compressori dislocate a livello terra, e i raffreddatori ad aria (aircoolers) disposti in diversi punti dell'impianto a quote comprese tra i 14 e i 17 m.

L'emissione e le aree di influenza di tali apparecchiature sono state identificate mediante campagne di monitoraggio finalizzate a:

- tutela dei lavoratori
- stima del contributo della raffineria al clima acustico esterno.

In relazione alle problematiche emerse sono stati individuati gli opportuni interventi di adeguamento.

### 2.4 RIFIUTI

L'attività di raffineria comporta la produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi che possono provenire sia dal normale ciclo lavorativo (processo, cariche, blending), sia da attività periodiche (manutenzioni), sia da attività eccezionali (attività di bonifica).

La raffineria dispone di aree di stoccaggio per il deposito temporaneo e preliminare autorizzate per rifiuti pericolosi e non pericolosi, dotate degli opportuni apprestamenti per il contenimento e la protezione ambientale.

Le attività di gestione dei rifiuti si basa sulla raccolta differenziata al fine di ottimizzare la quota di recupero rispetto allo smaltimento. La selezione dei trasportatori e smaltitori e gestione dei controlli sulle attività di trasporto, la corretta classificazione del rifiuto / assegnazione delle eventuali frasi di pericolo (per i rifiuti pericolosi) / aggiornamento del registri e l'emissione dei formulari sono componenti fondamentali della gestione.

## 2.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Lo stabilimento è soggetto alla procedura di bonifica ex art.9 DM471/99.

Le attività prevalenti condotte nel sito sono connesse con le misure di messa in sicurezza, mediante captazione delle acque di falda e loro trattamento in impianto dedicato, recupero frazione idrocarburica, monitoraggio della qualità della falda all'interno ed all'esterno del sito. Ispezione, controllo e adeguamento tecnologico delle attrezzature.

Parallelamente è in corso la campagna integrativa della caratterizzazione delle matrici ambientali richiesta dal Ministero dell'Ambiente.

## 2.6 ALTRE

Altri aspetti ambientali sono costituiti da:

- **potenziale presenza di odori**, che possono provenire dall'impianto di trattamento effluenti per la particolare tipologia di processo in occasione di eventi meteorici;
- **presenza di amianto nelle aree operative**; tale aspetto viene gestito mediante opportuna mappatura, rilevazione almeno annuale dello stato dei manufatti in amianto ancora presenti e delle protezioni meccaniche, attività di bonifica e smaltimento autorizzato
- **impatto visivo**; tale aspetto ambientale è significativo. Le strutture più elevate sono visibili dalle sponde del Lago Inferiore, il complesso degli impianti è invece mascherato da un'area alberata gestita in accordo con le autorità del Parco del Mincio e il Comune di Mantova.

### **3. SINTESI DEGLI INTERVENTI MIGLIORATIVI**

Al fine di conseguire un miglioramento dell'impatto ambientale della Raffineria mediante un adeguamento delle tecnologie e delle tecniche di gestione alle migliori tecniche disponibili, nella richiesta di autorizzazione integrata ambientale, sono stati proposti i seguenti interventi :

- l'implementazione del sistema di gestione ambientale esistente in conformità al regolamento EMAS
- il miglioramento del combustibile liquido per consumi interni con riduzione dello zolfo e minimizzazione dei metalli
- implementazione di miglioramenti tecnologici riguardanti i serbatoi, linee, fognature, pompe di impianto ed alcuni bruciatori di combustibile
- razionalizzazione dello stoccaggio con riduzione degli stoccaggi a basso volume
- aggiornamento tecnologico su alcuni sistemi di abbattimento di vapori di bitume
- realizzazione di barriere fonoassorbenti perimetrali nei punti dove è stata riscontrata una criticità.