



Relazione Tecnica a supporto della Richiesta di Modifica Non Sostanziale del provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010, regolante l'esercizio della Raffineria ENI sita nel comune di Venezia.



INDICE

INTRODUZIONE	1
1 INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO – ELEMENTI IDENTIFICATIVI.....	2
2 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RAFFINAZIONE TRADIZIONALE DELLA RAFFINERIA.....	3
3 DESCRIZIONE DELLA MODIFICA.....	8
3.1 DESCRIZIONE DEL CICLO “GREEN”.....	11
3.1.1 Splitter VN dell’unità di distillazione primaria DP3.....	11
3.1.2 Unità di isomerizzazione ISO.....	11
3.1.3 Unità di reforming catalitico RC3.....	11
3.1.4 Splitter nafta PV1.....	11
3.1.5 Splitter GPL SGPL.....	11
3.1.6 Unità di desolfurazione gasoli/kerosene HF1 e HF2	11
3.1.7 Unità di rigenerazione ammine	13
3.1.8 Unità di recupero zolfo RZ1 (termocombustore).....	14
3.1.9 Unità di strippaggio acque acide SWS3.....	14
3.1.10 Unità di trattamento di acque reflue TE.....	14
3.1.11 Movimentazione e stoccaggio.....	14
4 EFFETTI AMBIENTALI DELLA MODIFICA	16
4.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME E AUSILIARIE.....	17
4.2 BILANCIO ENERGETICO.....	18
4.3 AMBIENTE IDRICO.....	18
4.3.1 Approvvigionamento idrico.....	18
4.3.2 Scarichi idrici	19
4.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	19
4.4.1 Emissioni convogliate	19
4.4.2 Emissioni diffuse e fuggitive.....	20
4.5 RIFIUTI.....	21
4.6 SORGENTI SONORE.....	21
4.7 SORGENTI ODORIGENE	21
5 NON SOSTANZIALITÀ DELLA MODIFICA	22
6 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	23
7 ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	24
8 ATTESTAZIONE DI VERSAMENTO DELLA TARIFFA ISTRUTTORIA	25

Allegati

Allegato 1: Schede AIA

Allegato 2: Cronoprogramma

Allegato 3: Attestazione del versamento della tariffa istruttoria



INTRODUZIONE

La Raffineria ENI di Venezia (nel seguito “la Raffineria”) è intestataria dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), Prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010, rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), pubblicata mediante Gazzetta Ufficiale n. 3 del 05/01/2011.

La Raffineria intende integrare il tradizionale schema di raffinazione mediante la realizzazione del progetto “Green Refinery”, che consentirà la produzione di bio-carburanti innovativi e di elevata qualità (Green Diesel, Green GPL, Green Nafta e Benzina Euro 5) da biomasse oleose a basso costo (oli vegetali, come per esempio olio di palma).

L’assetto “green” della Raffineria rappresenta una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione (fase sperimentale). Ciò comporta che la Raffineria potrà operare alternativamente con la configurazione tradizionale (già autorizzata con Decreto AIA, prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010) o con quella “green” (oggetto della presente istanza).

Il progetto prevede alcune modifiche di tipo “manutenzione straordinaria” delle due unità di desolfurazione gasoli esistenti in Raffineria (HF1 e HF2). Tale modifica non impatterà sulla normale operatività delle unità di desolfurazione nello schema di raffinazione tradizionale della Raffineria.

Scopo del presente documento è quello di descrivere l’assetto operativo della nuova configurazione “green”, alternativa a quella tradizionale della Raffineria, ed i relativi effetti migliorativi sull’ambiente. A tal scopo, la relazione è stata articolata come segue:

- Capitolo 1: Informazioni sullo stabilimento - elementi identificativi;
- Capitolo 2: Descrizione del ciclo di raffinazione tradizionale della Raffineria;
- Capitolo 3: Descrizione della modifica;
- Capitolo 4: Effetti ambientali della modifica;
- Capitolo 5: Non sostanzialità della modifica;
- Capitolo 6: Cronoprogramma degli interventi;
- Capitolo 7: Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale;
- Capitolo 8: Attestazione di versamento della tariffa istruttoria.



1 INFORMAZIONI SULLO STABILIMENTO – ELEMENTI IDENTIFICATIVI

Ragione Sociale:	ENI S.p.A. Divisione Refining and Marketing – Raffineria di Venezia
Sede operativa:	Via dei Petroli 4 – 30175 Porto Marghera (VE)
Sede legale:	Piazza Enrico Mattei 1 – 00144 Roma
Referente IPPC:	Luigi Russo
Definizione modifica richiesta:	Realizzazione di una modifica dello schema di raffinazione tradizionale della Raffineria



2 DESCRIZIONE DEL CICLO DI RAFFINAZIONE TRADIZIONALE DELLA RAFFINERIA

La Raffineria ha una capacità autorizzata di lavorazione del greggio pari a 4,55 milioni t/a ed è in grado di produrre i seguenti prodotti:

- propano e miscela GPL per autotrazione e riscaldamento;
- benzine per autotrazione;
- gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- petrolio per combustibile avio e per riscaldamento;
- bitume per impiego stradale ed industriale;
- olio combustibile;
- zolfo liquido.

Il ciclo produttivo tradizionale si realizza da unità primarie nelle quali, attraverso il processo di distillazione, il petrolio greggio viene separato nelle diverse frazioni o tagli: Gas, GPL, Nafta, Kerosene, Gasoli e Residuo.

Le unità primarie della Raffineria consistono in due unità di Distillazione Primaria (DP2¹ e DP3), che provvedono alla separazione del grezzo nei suoi componenti base per la formulazione di carburanti e combustibili, mediante apporto di calore e sfruttamento delle diverse volatilità relative dei vari componenti la miscela di idrocarburi.

I semilavorati prodotti dalle unità di distillazione rappresentano le cariche per le unità di conversione della Raffineria, in particolare:

- i distillati pesanti vanno in carica all'unità di Visbreaking - Thermal Cracking che consente di ottenere prodotti leggeri (GPL, benzina, gasolio) da parte del residuo proveniente dagli impianti di distillazione del petrolio grezzo ottenendo anche un prodotto pesante non troppo viscoso;
- la benzina pesante e la nafta prodotte principalmente negli impianti di distillazione primaria sono inviate all'impianto di Reforming Catalitico RC3 con lo scopo di migliorare le caratteristiche "ottaniche". La sezione di reforming produce H₂ puro al 85% circa e benzina riformata;

¹ Come comunicato ad ISPRA/ARPAV nel corso del 2011, l'impianto è attualmente fermo, con denuncia di inattività temporanea delle apparecchiature inviata ai sensi delle norme sulle apparecchiature a pressione.

- la benzina leggera prodotta negli impianti di distillazione è sottoposta al processo che ne migliora le caratteristiche "ottaniche" nell'impianto di Isomerizzazione ISO.

Altre unità di trattamento dei distillati medi e leggeri derivanti dalle distillazioni e di preparazione basi per prodotti finiti sono i seguenti:

- unità di Desolforazione HF1 e HF2 dei distillati intermedi (gasoli) provenienti dalle unità primarie e dall'impianto di cracking termico, mediante riduzione del tenore complessivo di zolfo, azoto e composti poliaromatici.

L'idrogeno solforato e l'ammoniaca presenti nelle acque acide dalle unità di processo, vengono strippati in tre unità (Sour Water Stripper, SWS 1/2/3).

Le correnti gassose ricche d'idrogeno solforato (H_2S) provenienti dagli impianti di desolforazione catalitica, dall'unità Visbreaking-Thermal Cracking così come gli stream gassosi che contengono apprezzabili quantità di H_2S vengono trattate mediante assorbimento con soluzioni amminiche per la rimozione dell' H_2S presente. L' H_2S viene successivamente recuperato, con rigenerazione della soluzione amminica, ed inviato a due impianti di Recupero Zolfo che convertono l'idrogeno solforato in zolfo destinabile ad usi commerciali.

Uno schema semplificato del ciclo di lavorazione tradizionale è illustrato in Figura 1, mentre nelle successive Tabelle 1 e 2 viene riportata una breve descrizione delle unità di processo e ausiliari presenti in Raffineria.

Figura 1. Schema a blocchi del ciclo di lavorazione tradizionale

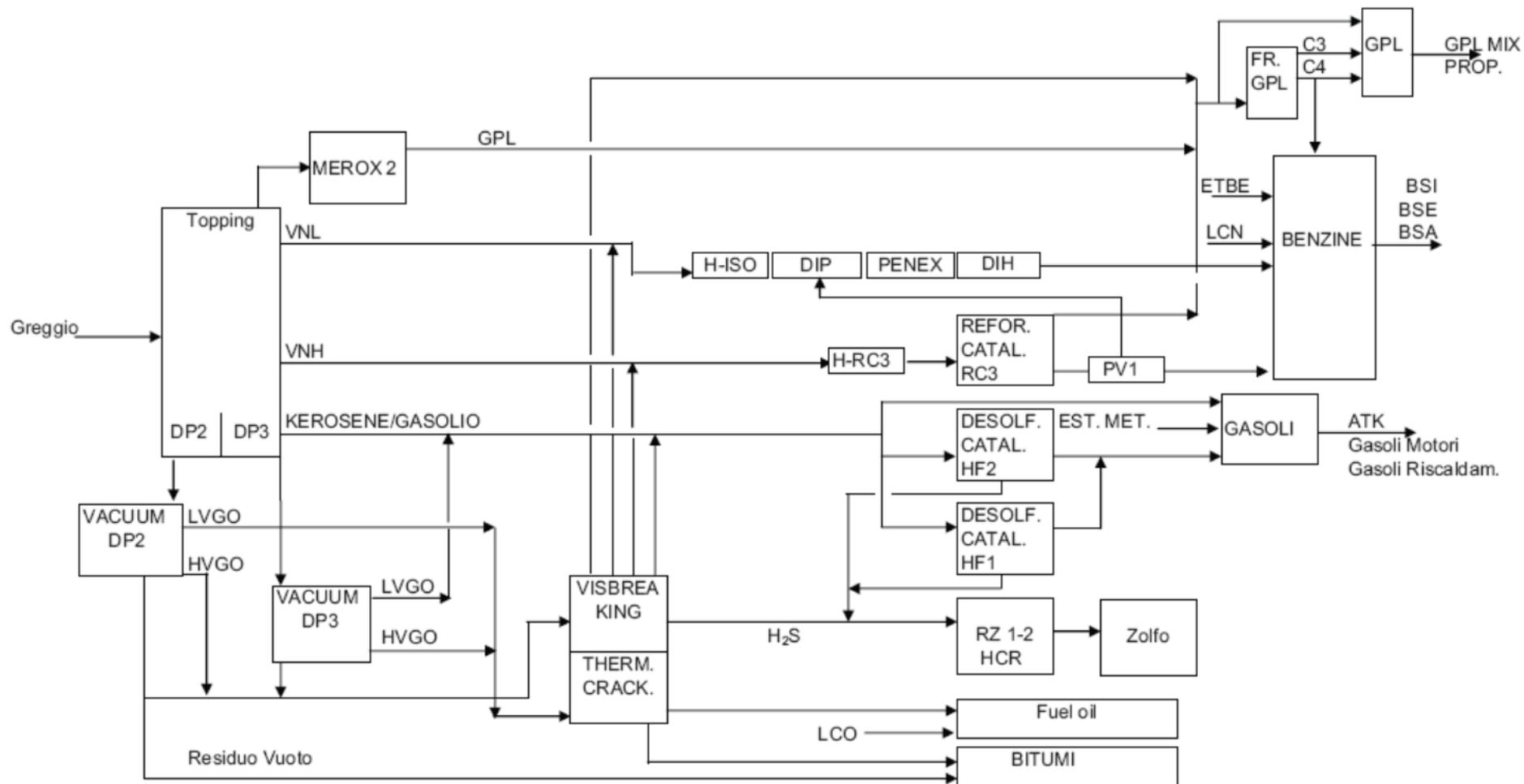


Tabella 1. Impianti di processo

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Distillazione Primaria 2 e 3 e relativi Vacuum - DP2 e DP3	Distillazione primaria del greggio con produzione di GPL, benzine, kerosene, gasoli e residuo.
Desolforazione GPL - Merox 2	Processo per ridurre il contenuto di zolfo nel GPL.
Isomerizzazione - ISO	Processo che migliora le caratteristiche ottaniche della benzina leggera con tecnologia Penex.
Reforming Catalitico 3 - RC3	Processo che ha lo scopo di migliorare le caratteristiche ottaniche della benzina pesante e della nafta prodotte principalmente negli impianti di distillazione primaria.
Splitter nafta - PV1	Splittaggio di benzina riformata per ottimizzare le proprietà ottaniche.
Splitter GPL - SGPL	Separazione del Propano C ₃ dal Butano C ₄ .
Visbreaking/Thermal Cracking - VB/TC	Processo di conversione termica dei distillati pesanti in prodotti leggeri (GPL, benzina e gasolio); i prodotti residui sono utilizzati per la produzione di olio combustibile e bitume.
Desolforazione Gasolio/Kerosene 1 e 2 - HF1 e HF2	Processo che riduce il contenuto di zolfo dei distillati medi ottenuti dal petrolio grezzo.
Rigenerazione Ammine	Rigenerazione delle ammine "ricche" dei sistemi di lavaggio gas degli impianti di desolforazione mediante la separazione dell'H ₂ S.
Recupero Zolfo - RZ1, RZ2 e HCR	Unità in cui il gas acido (H ₂ S) è convertito in zolfo liquido.
Strippaggio Acque Acide - SWS1, SWS2 e SWS3	Unità in cui le acque acide sono pretrattate per la rimozione di H ₂ S, NH ₃ e idrocarburi.
Trattamento Acque Reflue (WWT)	Unità di disoleazione delle acque di impianto, a valle della quale le acque reflue sono inviate al consorzio esterno di trattamento di Fusina.

I servizi di utilities rappresentano una componente fondamentale a supporto degli impianti di processo e comprende le seguenti unità:

Tabella 2. Impianti ausiliari di Raffineria

Impianti Ausiliari	Descrizione
Impianto di cogenerazione vapore e energia elettrica - COGE	Unità in cui sono prodotti il vapore di processo e l'energia elettrica necessaria per i servizi di raffineria e per gli offsites. In particolare, la Centrale è costituita da un Turbogas da 25 MW, da una caldaia a recupero (B01), da una caldaia a fuoco diretto (B02) e da una turbina a vapore (a contropressione) che può produrre ulteriori 7 MW di energia elettrica.
Distribuzione energia elettrica	Cabine e sottostazioni elettriche per la distribuzione dell'energia autoprodotta.
Produzione aria compressa e distribuzione	La Raffineria è dotata di una rete di distribuzione di aria compressa essiccata quale fluido di comando e modulazione delle valvole automatiche per il controllo del processo e la messa in sicurezza degli impianti.
Distribuzione acque industriali e di refrigerazione	L'approvvigionamento di acqua potabile avviene da tre distinte fonti: <ul style="list-style-type: none">• acqua potabile, fornita dalla rete pubblica dell'Acquedotto Comunale Ve.S.T.A.;• acqua mare di raffreddamento, proveniente dal Canale V. Emanuele III a mezzo di stazione di pompaggio;• acqua dolce d'origine superficiale, utilizzata per produrre acqua demi e come acqua industriale, proviene da ente consortile esterno.
Blow-down e torcia	La Raffineria è dotata di un sistema di blow-down collettato alla torcia. Il circuito è dotato di separatori per il recupero della parte liquida e di un sistema di recupero dei gas che sono inviati previo lavaggio a rete fuel gas. L'unità DP2 risulta asservita da un sistema a torcia fredda.

Oltre alle unità precedentemente illustrate, la fase utilities prevede anche la distribuzione di Fuel Oil e Fuel Gas, il trattamento per la produzione di acqua demi, il sistema di trattamento condense recuperate ed il sistema di distribuzione dei gas tecnici (principalmente azoto).



3 DESCRIZIONE DELLA MODIFICA

La Raffineria intende modificare parte degli impianti di processo presentati nel Capitolo 1 al fine di poter operare alternativamente nel ciclo di raffinazione tradizionale o in un nuovo schema operativo (fase sperimentale) basato su un ciclo “green” che permetta la produzione di “green fuels” da biomasse oleose a basso costo.

In particolare, durante la normale attività del nuovo ciclo “green”, la Raffineria manterrà operative le seguenti unità di processo esistenti:

- splitter VN dell’unità di distillazione primaria DP3;
- unità di isomerizzazione ISO;
- unità di reforming catalitico RC3;
- splitter nafta PV1;
- splitter GPL SGPL;
- unità di desolforazione gasoli/kerosene HF1 e HF2;
- unità di rigenerazione ammine;
- termocombustore dell’unità di recupero zolfo RZ1;
- unità di strippaggio acque acide SWS3;
- trattamento di acque reflue TE.

Come precedentemente riportato, alcune delle unità sopra elencate verranno sottoposte a modifiche che, tuttavia, non impatteranno sulla loro normale attività nello schema di raffinazione tradizionale. Gli impianti ausiliari di Raffineria non subiranno invece alcuna modifica rispetto alla configurazione tradizionale.

Durante la normale attività del nuovo ciclo “green”, si prevede, invece, il non utilizzo e la messa in conservazione delle altre unità di processo, ovvero:

- L’unità di distillazione primaria DP2, che verrà mantenuta nel suo stato di conservazione e di inattività temporanea delle apparecchiature in pressione già denunciata agli enti competenti.
- unità di distillazione primaria DP3 (fatta eccezione per lo splitter VN) e Vacuum annesso;
- unità di desolforazione GPL – Merox 2;
- unità di visbreaking/thermal cracking;



-
- unità di recupero zolfo RZ1 (fatta eccezione per il termocombustore) e RZ2 ed HCR;
 - unità di strippaggio acque acide SWS1 ed SWS2.

Durante il nuovo ciclo, la Raffineria si approvvigionerà delle seguenti materie prime principali:

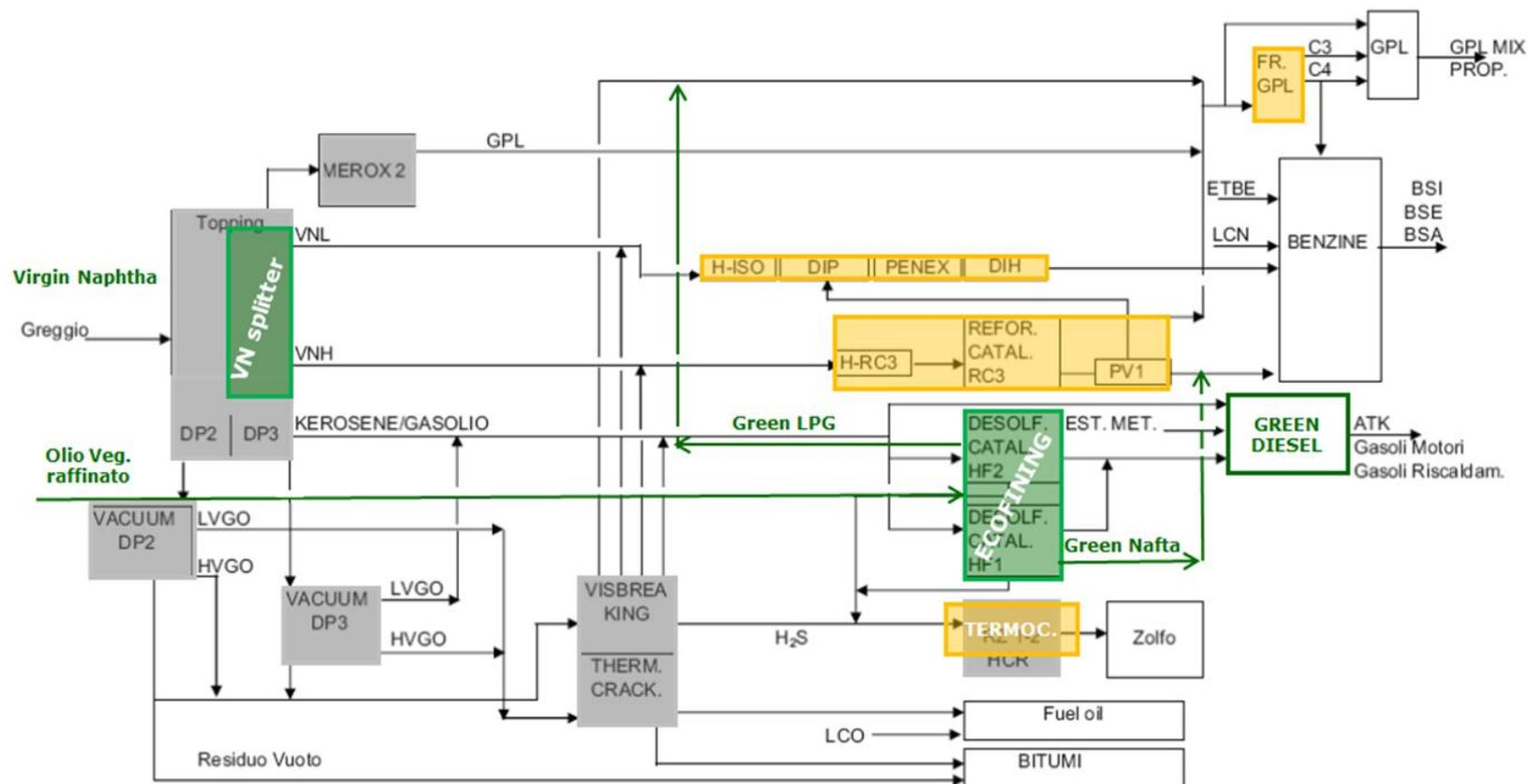
- Oli vegetali raffinati, in carica all'unità di Ecofining;
- Nafta full-range destinata rispettivamente alle unità di isomerizzazione e di reforming catalitico.

I prodotti saranno i seguenti:

- Green Diesel;
- GPL;
- Benzina Euro 5.

Lo schema semplificato dell'integrazione del ciclo "green" sul ciclo tradizionale è illustrato in Figura 2. La descrizione del ciclo "green" è riportata in dettaglio nei successivi paragrafi.

Figura 2. Schema a blocchi del ciclo "green" integrato nel ciclo tradizionale



Legenda:

- : Unità non utilizzata nel ciclo "green"
- : Unità utilizzata nel ciclo "green" a valle di modifiche impiantistiche
- : Unità utilizzata nel ciclo "green" senza modifiche impiantistiche



3.1 DESCRIZIONE DEL CICLO “GREEN”

La descrizione degli impatti del nuovo ciclo sugli impianti esistenti e dei relativi interventi di modifica previsti è di seguito riportata.

3.1.1 Splitter VN dell'unità di distillazione primaria DP3

Nel ciclo “green” si prevede l'alimentazione di Nafta full-range all'impianto Splitter VN, in cui opereranno in parallelo le colonne C3N e C4N. In tale impianto la carica di nafta viene frazionata al fine di separare nafta leggera, destinata all'impianto di Isomerizzazione, e nafta pesante, alimentata all'impianto di Reforming Catalitico al fine di produrre l'idrogeno necessario agli impianti HF1 e HF2.

Per entrambe le colonne C3N e C4N si prevede l'installazione un nuovo ribollitore a vapore di media pressione in sostituzione a quello esistente che attualmente utilizza fluidi caldi dall'unità di distillazione primaria DP3, che non risulta in marcia durante tale ciclo.

3.1.2 Unità di isomerizzazione ISO

La nafta leggera separata nello Splitter VN verrà alimentata all'unità di isomerizzazione per migliorare le proprie caratteristiche ottaniche. Non è prevista alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazione attuale.

3.1.3 Unità di reforming catalitico RC3

La nafta pesante separata nello Splitter VN verrà alimentata all'unità di reforming catalitico al fine di produrre l'idrogeno necessario agli impianti HF1 e HF2. Non è prevista alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazione attuale.

3.1.4 Splitter nafta PV1

La benzina riformata prodotta nell'unità di reforming catalitico verrà inviato allo Splitter PV1 per ottimizzarne le proprietà ottaniche. Non è prevista alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazione attuale.

3.1.5 Splitter GPL SGPL

Sono previste modifiche minori rispetto alla configurazione attuale.

3.1.6 Unità di desolforazione gasoli/kerosene HF1 e HF2

La Raffineria prevede di modificare le due unità di idrodesolforazione in un'unità Ecofining. L'unità Ecofining si basa su un processo sviluppato congiuntamente da ENI ed UOP che consente di produrre bio-carburanti di elevata qualità a partire da oli vegetali raffinati.

Il processo Ecofining consiste in due stadi di reazione:

- Stadio di deossigenazione, che rompe le strutture dei trigliceridi in catene paraffiniche lineari, producendo propano, acqua e CO₂;
- Stadio di isomerizzazione, dove le catene paraffiniche lineari vengono ramificate, migliorando significativamente le proprietà a freddo del diesel prodotto.

La Raffineria prevede l'adeguamento delle due unità HF1 e HF2 per la sezione di reazione dell'impianto Ecofining, definendo per tale nuovo servizio il seguente arrangiamento:

- l'unità HF1 sarà utilizzata come sezione di deossigenazione data la compatibilità delle condizioni di design delle apparecchiature con le condizioni operative del nuovo processo;
- l'unità HF2, costituirà la sezione d'isomerizzazione.

L'adeguamento è stato studiato in modo da minimizzare le modifiche agli impianti.

Come in parte si evince dalle Figure sopra riportate, si prevedono i seguenti interventi:

- realizzazione di una linea di collegamento tra sezione di deossigenazione (HF1) e quella di isomerizzazione (HF2) e stoccaggio intermedio tra le due unità;
- installazione di una nuova pompa di carica dell'unità HF1, in sostituzione delle esistenti che rimarranno come spare;
- Sostituzione e adeguamento scambiatori di calore;
- Interventi minori di adeguamento delle pompe di servizio degli impianti esistenti;
- modifica serpentini forni;
- realizzazione di una linea di riciclo fondo vacuum dryer HF1-carica Ecofining;
- realizzazione di una linea di riciclo fondo vacuum dryer HF2-carica sezione d'isomerizzazione.

Data l'esotermicità della reazione di deossigenazione è infatti necessario riciclare parte del prodotto del primo stadio in carica al reattore per avere un effetto di diluizione in grado di controllare l'aumento di temperatura nel reattore stesso.

Per quanto riguarda la sezione d'isomerizzazione, è stato considerato un riciclo di prodotto al reattore per aumentare il liquido circolante ed assicurare la bagnabilità del catalizzatore altrimenti a rischio a causa della scarsa quantità di carica fresca.



L'unità Ecofining produce, oltre al Green Diesel, anche Green Nafta, come sottoprodotto, e una corrente di Green GPL ricco in propano.

Inoltre l'unità produce una corrente di gas acido, ricca in CO₂ e povera in H₂S. La materia prima vegetale non contiene zolfo e pertanto la minima quantità di zolfo deriva unicamente dalla Nafta, alimentata all'impianto di Splitter VN, e dall'aggiunta di un agente sulfidante (Dimetil-Disolfuro - DMDS) necessario a mantenere l'attività del catalizzatore dell'Ecofining.

3.1.7 Unità di rigenerazione ammine

Il nuovo ciclo "green" modificherà il quadro degli stream gassosi prodotti. L'impianto di Ecofining, nella sezione di deossigenazione, produce infatti un gas acido ricco in CO₂ e povero di H₂S.

L'ammina utilizzata attualmente della Raffineria è la MDEA (Metil-Di-Etanol-Ammina), che è in grado di garantire una rimozione selettiva di H₂S in presenza di CO₂ nei gas. Nel ciclo "green" tale ammina dovrà pertanto essere sostituita con un nuovo solvente che risulti selettivo sia per la CO₂ che per l'H₂S (tipo Ucarsol), al fine di rimuovere la CO₂ presente nel gas ricco in idrogeno che andrà a costituire il gas di riciclo ai reattori.

L'introduzione di tale solvente comporta alcune modifiche all'assetto attuale del circuito ammine, in quanto nella configurazione esistente le colonne di assorbimento dei gas acidi di alta e di bassa pressione delle unità HF1, HF2 ed il trattamento gas di coda (TGT) sono collegate ad una rigeneratrice comune. Nel nuovo assetto, la colonna di assorbimento del TGT verrà separata dal circuito ammine dell'unità Ecofining.

Il circuito ammine sarà così definito:

- Circuito ammine Ecofining:
 - Assorbitore ammine dedicato al gas di riciclo dell'Ecofining (C-102);
 - Assorbitore ammine dedicato al lavaggio del gas ricco in propano prodotto dalla sezione di deossigenazione dell'Ecofining, destinato ad essere recuperato come GPL (C-103);
 - Assorbitore ammine dedicato ai gas da V-125 e da rete a bassa pressione della raffineria (E-203N);
 - Rigeneratrice C1.
- Circuito ammine Tail Gas Treatment: fuori servizio.

3.1.8 Unità di recupero zolfo RZ1 (termocombustore)

La carica di origine biologica alimentata all'unità Ecofining non contiene zolfo e la quantità di zolfo presente nei gas acidi deriva dalla Nafta alimentata all'Impianto di Splitter VN e dall'aggiunta di un agente sulfidante (DMDS) necessario a mantenere l'attività del catalizzatore dell'Ecofinig. Tale impianto produce pertanto uno stream gassoso con un basso tenore in H_2S ed un elevato contenuto di CO_2 , con un rapporto tra i due componenti rispettivamente di 3 a 100 (in peso).

Un ulteriore stream gassoso con un contenuto di H_2S è prodotto dalla desolforazione della benzina leggera e pesante, rispettivamente nei pretrattamenti di Isomerizzazione e Reforming Catalitico.

La quantità di H_2S contenuta negli stream gassosi prodotti nell'assetto "green" è molto bassa. La portata totale di tali stream, pari a circa 2.100 kg/h (costituiti per circa 2.000 kg/h, da CO_2), risulta essere inferiore al minimo tecnico negli impianti di recupero zolfo esistenti (RZ1 e RZ2). Le unità di recupero zolfo presenti in raffineria non consentono pertanto di trattare tale corrente nella loro configurazione attuale, in considerazione dell'esiguo tenore in H_2S . Pertanto, tali stream gassosi, in accordo a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 nell'Allegato I alla Parte quinta, Parte IV Sez. 1 punto 4, vengono inviati alla sezione terminale dell'unità di recupero zolfo RZ1 (termocombustore) e resta invariata la configurazione di convogliamento dei fumi dell'impianto zolfo.

3.1.9 Unità di strippaggio acque acide SWS3

Le acque acide prodotte dalle varie unità utilizzate nel ciclo "green" vengono pretratte all'unità SWS3 per la rimozione di H_2S , NH_3 e idrocarburi prima del loro invio all'unità di trattamento di acque reflue TE. Non è prevista alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazione attuale.

3.1.10 Unità di trattamento di acque reflue TE

Le acque di processo, unitamente a quelle meteoriche e a quelle civili, vengono inviate all'unità TE prima del loro conferimento all'impianto di trattamento Consortile Fusina.

3.1.11 Movimentazione e stoccaggio

Le modifiche previste per adattare la movimentazione e lo stoccaggio della Raffineria alle nuove cariche ed ai nuovi prodotti del ciclo "green" sono di seguito elencate:

- coibentazione e tracciatura linee di collegamento darsena-serbatoi di stoccaggio e serbatoi di stoccaggio-unità di processo per:
 - oli vegetali raffinati;



- intermedio di reazione da deossigenazione Ecofining;
- installazione di un nuovo serbatoio da 12 m³ per lo stoccaggio di DMDS;
- linea di collegamento del GPL da Ecofining a Splitter GPL;
- linea di collegamento della Green Nafta da Ecofining a Splitter VN o a stoccaggio;
- cambio di destinazione di alcuni serbatoi come illustrato nella tabella seguente:

Tabella 3: Cambio di destinazione d'uso di alcuni serbatoi di Raffineria

Sigla	Servizio ciclo tradizionale	Servizio ciclo green
112	Gasolio semilavorato	Olio di palma raffinato
105	Gasolio semilavorato	Olio di palma raffinato
104	Gasolio semilavorato	Olio di palma raffinato
228	HVGO (Gasolio semilavorato)	Sem. da HF1
229	HVGO (Gasolio semilavorato)	Sem. da HF1
517	Benzina semilavorata	Green Nafta
111	HVGO (Gasolio semilavorato)	Green Diesel
SIGARI	GPL	Green GPL
505	ATK (Kero)	Sem. da C4N a ISO
519	Benzina semilavorata	Sem. da C4N a ISO
520	Benzina semilavorata	Sem. da C4N a ISO
518	Biodiesel ²	Sem. da C4N a RC3
516	Benzina semilavorata	Sem. da C4N a RC3

² Come da scheda AIA B13 revisionata ad Aprile 2010 (ex Kero).

4 EFFETTI AMBIENTALI DELLA MODIFICA

L'assetto "green", come già sottolineato nei capitoli precedenti, rappresenta una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione. La Raffineria potrà pertanto operare alternativamente con la configurazione tradizionale (già autorizzata con Decreto AIA, prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010) o con quella alternativa e di tipo sperimentale "green" (oggetto della presente istanza).

Nel presente capitolo vengono presentati gli effetti ambientali generati dalla Raffineria operante nella configurazione "green", confrontati con quelli generati dalla Raffineria nella configurazione tradizionale, autorizzati dal Decreto AIA. In Allegato 1 alla presente relazione sono riportate unicamente le Schede AIA riferite alla configurazione "green". Per quanto riguarda la configurazione tradizionale, alternativa a quella "green", restano valide le Schede AIA presentate dalla Raffineria nell'ambito dell'iter autorizzativo che ha portato al rilascio del Decreto AIA.

Si sottolinea che, per quanto riguarda l'assetto emissivo della Raffineria, il Decreto AIA prevede per la configurazione tradizionale specifici limiti associati alle seguenti fasi:

- **Fase 1:** miglioramento della qualità del gas combustibile a partire dal rilascio del Decreto AIA ottenuto con la riduzione del contenuto di zolfo da 0,21% a 0,05% peso.
- **Fase 2:** sostituzione parziale di olio combustibile con gas naturale introdotto nella rete di Raffineria a partire dal 01/01/2015.

I limiti previsti sono riportati nella seguente Tabella.

Tabella 4: Limiti emissioni convogliate Decreto AIA

Parametro	Limiti Fase 1		Limiti Fase 2	
	Dal rilascio dell'AIA		Dal 01/01/2015	
	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a
SO ₂	435	2.821	370	2.275
NOx	284	1.820	250	1.365
Polveri	28	182	20	137
CO	32	205	30	205

Gli effetti ambientali del ciclo "green" verranno confrontati con quelli generati dalla Raffineria in entrambe le suddette fasi relative al ciclo tradizionale di raffinazione.

4.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME E AUSILIARIE

Di seguito si riportano le materie prime principali relative al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" della Raffineria. I valori si riferiscono alla Massima Capacità Produttiva (di seguito MCP) di entrambe le configurazioni.

Tabella 5. Consumo di materie prime principali

Descrizione	U.d.M	Ciclo tradizionale 1° e 2° fase	Ciclo "green"
Olio vegetale raffinato	t/a	-	400.000
Nafta full-range	t/a	865.000	873.100
Gasolio	t/a		-
Olio combustibile	t/a		-
Petrolio Grezzo	t/a	4.550.000	-

Nella Tabella di seguito riportata vengono indicate le principali materie ausiliarie utilizzate nel ciclo "green" sempre alla MCP.

Tabella 6. Consumo di materie ausiliarie

Descrizione	U.d.M	Ciclo "green"
Stoccaggio e movimentazione		
MTBE	t/a	65
Solvente unità ammine		
Ucarsol	t/a	40
Unità Ecofining		
CATTRAP 10	m ³ /a	1,3
CATTRAP 30	m ³ /a	3,4
CATTRAP 50	m ³ /a	3,8
CATTRAP 65	m ³ /a	3,0
BGB-200 guard bed	t/a	43,5
BGB-100 guard bed	t/a	0,3
DI-100	t/a	18,5
BDO-200	t/a	28,0
DMDS	t/a	880

4.2 BILANCIO ENERGETICO

I consumi e le produzioni annue di energia relativi al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

Tabella 7. Consumi e produzioni energetiche

Parametro	U.d.M	Ciclo tradizionale		Ciclo "green"	Variazione %	
		1° fase	2° fase		1° fase	2° fase
Produzione di energia						
Energia termica	MWh	3.026.731	3.026.726	1.919.810	- 37%	- 36%
Energia elettrica	MWh	306.590		263.676	-14%	
Consumo di energia						
Energia termica da combustibili	MWh	3.560.861	3.560.854	2.258.600	- 37%	- 36%
Consumo vapore MP	t/a	813.099		199.300	- 27.9%	
Consumo vapore LP	t/a	153.421		496.900		
Energia elettrica	MWh	217.248		95.099	- 56%	
Consumo di combustibili						
Olio combustibile	t/a	140.289	116.330	-	- 100%	- 100%
Fuel gas	t/a	149.299	149.299	54.711	- 63%	- 63%
Metano	t/a	-	20.000	112.202	+ 100%	+ 82%

4.3 AMBIENTE IDRICO

4.3.1 Approvvigionamento idrico

I consumi idrici relativi al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

Tabella 8: Consumi idrici

Fonti di approvvigionamento	U.d.M	Ciclo tradizionale 1° e 2° fase	Ciclo "green"	Variazione %
Acque di processo - Acquedotto industriale	m ³ /a	2.628.000	1.800.000	- 43%
Acque igienico-sanitarie - Acquedotto comunale	m ³ /a	140.000	140.000	0%
Acque di raffreddamento - Acqua mare	m ³ /a	70.080.000	44.244.000	- 46%
Acque da impianto di depurazione TE	m ³ /a	0	0	0%

4.3.2 Scarichi idrici

Sia nella configurazione tradizionale della Raffineria sia in quella "green", l'acqua mare di raffreddamento viene scaricata in Laguna attraverso il punto di scarico SM1, mentre i reflui di processo, quelli sanitari e le acque meteoriche vengono conferite al Consorzio Fusina per l'adeguato trattamento.

I quantitativi di acque reflue relativi al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

Tabella 9. Scarichi idrici

Scarico	U.d.M	Ciclo tradizionale 1° e 2° fase	Ciclo "green"	Variazione %
Acqua di raffreddamento da mare	m ³ /a	70.080.000	44.244.000	- 46%
Acque reflue a Consorzio Fusina	m ³ /a	3.836.286	3.150.000	- 18%

In entrambe le configurazioni della Raffineria, la qualità delle acque reflue conferite al Consorzio Fusina rispetterà gli standard stabiliti dal Regolamento stipulato con il Consorzio medesimo.

4.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA

4.4.1 Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate in atmosfera relative al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" riferite alla MCP sono riportate nelle seguenti tabelle riepilogative.

Tabella 10. Emissioni convogliate in atmosfera complessive rispetto ai parametri definiti per l'AIA Fase 1 (fino al 31/12/2014) e per l'AIA Fase 2 (a partire dal 01/01/2015)

Parametro	Ciclo tradizionale		Ciclo "green"	Variazione %	
	AIA 1° fase	AIA 2° fase	AIA 1° e 2° fase	Rispetto ad AIA 1° fase	Rispetto ad AIA 2° fase
	(t/a) ³	(t/a)	(t/a)	%	%
SO ₂	2.821	2.275	1.574	- 44%	- 31%
NOx	1.820	1.365	1.155	- 37%	- 15%
Polveri	182	137	44	- 76%	- 68%
CO	205	205	152	- 26%	- 26%

Nella seguenti Tabelle si riportano le emissioni relative alla sola centrale di cogenerazione (COGE) in entrambe le configurazioni della Raffineria riferite alla MCP.

Tabella 11. Emissioni in atmosfera relative all'impianto COGE (AIA Fase 1 e 2)

Parametro	Ciclo tradizionale ⁴		Ciclo "green"		Variazione %	
	(mg/Nm ³)	(kg/h)	(mg/Nm ³)	(kg/h)	(mg/Nm ³)	(kg/h)
SO ₂	450	180	0 ⁵	0	- 100%	- 100%
NOx	180	80	179	80	- 0,5%	0%
Polveri	10	5	9	4	- 10%	- 20%
CO	100	205	19	8	- 81%	- 96%

4.4.2 Emissioni diffuse e fuggitive

In considerazione del fatto che durante l'operatività del ciclo "green" della Raffineria parte degli impianti di processo esistenti risultano fermi, si prevede che le emissioni fuggitive subiscano una riduzione rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione.

Per quanto riguarda invece le emissioni diffuse relative alle attività di stoccaggio e movimentazione e all'impianto di trattamento delle acque reflue TE, non si prevedono sostanziali variazioni tra i due schemi produttivi.

³ Riferite a 8760 ore di funzionamento, come da approccio AIA.

⁴ I valori indicati si riferiscono ai limiti autorizzativi del Decreto MICA del 15/11/1991.

⁵ L'assenza di SO₂ è legata all'assunzione teorica di assenza di composti solforati nel Metano.

4.5 RIFIUTI

I principali rifiuti solidi prodotti dalla Raffineria durante il ciclo “green” risultano costituiti dai catalizzatori esausti dell’unità Ecofining, in sostituzione dei catalizzatori esausti prodotti dalle unità di desolfurazione gasoli HF1 e HF2 nel ciclo tradizionale di raffinazione. La tipologia e le quantità stimate sono indicate nella seguente Tabella.

Tabella 12. Tipologia e quantità stimate dei nuovi catalizzatori per l’unità Ecofining.

Tipologia catalizzatore	U.d.M.	Quantità stimate
CATTRAP 10	m ³ /a	1,3
CATTRAP 30	m ³ /a	3,4
CATTRAP 50	m ³ /a	3,8
CATTRAP 60	m ³ /a	3,0
BGB-200 guard bed	t/a	43,5
BGB-100 guard bed	t/a	0,3
DI-100	t/a	18,5
BDO-200	t/a	28,0

Considerando che durante l’operatività del ciclo “green” della Raffineria parte degli impianti di processo esistenti risultano fermi, si prevede che il quantitativo totale di rifiuti prodotti subisca una riduzione rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione.

4.6 SORGENTI SONORE

Tutte le apparecchiature nuove installate per l’operatività del ciclo “green” saranno caratterizzate da un livello continuo di pressione sonora inferiore a 80 dB(A) ad una distanza di un metro dall’apparecchiatura stessa. In considerazione della riduzione del numero di sorgenti sonore in esercizio durante il ciclo “green” rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione, non si prevede alcun aggravio dell’impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria rispetto alla situazione attuale.

4.7 SORGENTI ODORIGENE

Per poter operare il ciclo “green”, è necessario uno stoccaggio di DMDS da 12 m³. Tale sistema di stoccaggio sarà dotato di un dispositivo per il confinamento delle fasi di movimentazione al fine di evitare la diffusione degli odori. Non si prevedono sostanziali variazioni tra il ciclo tradizionale e quello “green”.



5 NON SOSTANZIALITÀ DELLA MODIFICA

Come dimostrato dai dati riportati nel precedente capitolo, l'assetto "green" non introdurrà alcuna variazione con effetti significativi e negativi sull'ambiente rispetto all'assetto di raffinazione tradizionale della Raffineria. Al contrario, l'operatività della Raffineria nel ciclo "green" comporterà rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione:

- una riduzione nel consumo della risorsa idrica;
- una riduzione nei consumi di energia termica ed elettrica;
- una riduzione delle emissioni in atmosfera convogliate e fuggitive;
- una riduzione della produzione di acque reflue;
- una riduzione della produzione di rifiuti.

L'operatività del ciclo "green" non comporterà inoltre, rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione, alcuna variazione:

- della capacità di lavorazione complessiva della Raffineria;
- delle emissioni in atmosfera di tipo diffuso;
- dell'impatto acustico al perimetro della Raffineria;
- dell'impatto odorigeno della Raffineria.

Per quanto riguarda gli adempimenti relativi al D.Lgs. 334/99 e s.m.i., si sottolinea che le modifiche impiantistiche a cui verranno sottoposti gli impianti esistenti per permettere l'operatività del ciclo "green" prevedibilmente non comporteranno un aggravio dell'attuale livello di rischio della Raffineria. A tal proposito verrà eseguito lo studio di sicurezza e verrà predisposta la relativa documentazione per la trasmissione agli Organi Competenti.

Sulla base di quanto sopra esposto, le variazioni prodotte dall'operatività della Raffineria nel ciclo "green" rispetto al ciclo tradizionale di lavorazione, possono essere considerate come non sostanziali, ai sensi dell'art. 5 comma 1, lettera I-bis) del D.Lgs 152/06 e s.m.i..



6 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Il Gestore intende realizzare le modifiche illustrate nel Capitolo 3 secondo il cronoprogramma di massima riportato come Allegato 2 alla presente relazione, in modo da poter rendere operativo l'assetto "green" a partire da gennaio 2014.

A meno di indicazioni differenti da parte del MATTM, l'attivazione dei suddetti interventi potrà avvenire a partire da 60 giorni dalla trasmissione della presente comunicazione in accordo con quanto previsto all'Art. 29-nonies del D.Lgs. 152/2006.



7 ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

In relazione a quanto esposto in precedenza, si sottolinea che la modifica proposta:

- non comporta incrementi di potenzialità della Raffineria;
- non provoca effetti significativi e negativi sull'ambiente.

pertanto in accordo all'art.20 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. non risulta soggetta alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA).



8 ATTESTAZIONE DI VERSAMENTO DELLA TARIFFA ISTRUTTORIA

In Allegato 3 alla presente relazione è incluso l'originale della quietanza di versamento della tariffa istruttoria, nell'importo previsto dall'art. 2 comma 5 del DM 24 aprile 2008.



ALLEGATO 1



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
SCHEDE AIA
PARTE CBIS: DATI E NOTIZIE
SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

ENI S.p.A.

DIVISIONE REFINING & MARKETING

RAFFINERIA DI VENEZIA

SCHEDA C bis - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

C bis.1 Impianto da autorizzare	2
C bis.2 Sintesi delle variazioni	3
C bis.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare	4

SCHEDA C bis - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

C bis.1 Impianto da autorizzare

Indicare se l'impianto da autorizzare:

- Coincide con l'assetto attuale → non compilare la scheda C
- Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti

La Raffineria di Venezia intende integrare il tradizionale schema di raffinazione con un ciclo "green" al fine di produrre "green fuels" da biomasse oleose a basso costo. L'assetto "green" della Raffineria rappresenterà una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione (fase sperimentale), che implementerà per la prima volta su scala industriale una tecnologia innovativa inventata da eni per la produzione di bio-carburanti di elevata qualità.

C bis.2 Sintesi delle variazioni	
TemI ambientali	Variazioni
Consumo di materie prime	SI
Consumo di risorse idriche	SI
Produzione di energia	SI
Consumo di energia	SI
Combustibili utilizzati	SI
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato	NO
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	SI
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	SI
Scarichi idrici	SI
Emissioni in acqua	SI
Produzione di rifiuti	SI
Aree di stoccaggio di rifiuti	NO
Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi	SI
Rumore	NO
Odori	NO
Altre tipologie di inquinamento	NO

C bis.3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare		
Riferimento a Schede B rev.1,	Variazioni	Descrizione delle variazioni
B.1.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta variazioni rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.1 vengono riportate le materie prime principali utilizzate nel ciclo "green".
B.2.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione dei consumi di risorsa idrica rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.2 vengono riportati i consumi idrici relativi al ciclo "green".
B.3.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione della produzione di energia elettrica e termica rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.3 vengono riportate le produzioni relative al ciclo "green".
B.4.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione dei consumi di energia elettrica e termica rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.4 vengono riportati i consumi relativi al ciclo "green".
B.5.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una variazione dei combustibili utilizzati rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.5 vengono riportati i combustibili relativi al ciclo "green".
B.6.2	NO	Il ciclo "green" non comporta alcuna variazione rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA.
B.7.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione delle emissioni convogliate in atmosfera rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.7 vengono riportati le emissioni convogliate in atmosfera relative al ciclo "green".
B.8.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione delle emissioni fuggitive rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Le emissioni diffuse rimarranno invece sostanzialmente invariate nei due cicli.
B.9.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione degli scarichi idrici rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.9 vengono riportati i reflui relativi al ciclo "green".
B.10.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione degli scarichi idrici rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.10 vengono riportati i reflui relativi al ciclo "green".
B.11.2	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta una riduzione della produzione di rifiuti rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.11 vengono riportati i rifiuti relativi al ciclo "green".
B.12	NO	Il ciclo "green" non comporta alcuna variazione rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA.
B.13	SI	L'operatività del ciclo "green" comporta variazioni rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA. Nell'Addendum Cbis.13 vengono riportate le aree di stoccaggio relative al ciclo "green".
B.14	NO	Il ciclo "green" non comporta alcuna variazione rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA.
B.15	NO	Il ciclo "green" non comporta alcuna variazione rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA.
B.16	NO	Il ciclo "green" non comporta alcuna variazione rispetto al ciclo tradizionale autorizzato dal Decreto AIA.



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ADDENDUM CBIS

ENI S.P.A.

DIVISIONE REFINING & MARKETING

RAFFINERIA DI VENEZIA

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Olio vegetale raffinato		Materia Prima		Liquido								400.000
Nafta full-range	Nafta	Materia Prima		Liquido		Miscela di idrocarburi		12, 38, 45, 46, 51/53, 65, 67	S16 S53 S61 S62	F+ T N		873.100
MTBE		Materia ausiliari	Additivo	Liquido	1634-04-4	Metil-1,1-dimetiletil etere	100%	R11-38	S16 S17			65
Azoto	Sapio	Materia Ausiliaria	Bonifica impianti	Liquido					S23	-		5.032
Idrogeno	Sapio	Materia Ausiliaria	Avviamento impianti	Gassoso	1333-74-0	Idrogeno	100%	12	S9 S16 S33	F+		2,85
Acido solforico	Chimitex	Materia Ausiliaria	Rigenerazione resine	Liquido	7664-93-9	Acido solforico	96%	35	S26 S30 S45	C		770,789
Ammoniaca	Cristalsapo	Materia Ausiliaria	Passivante serbatoio ITA	Liquido	1336-21-6	Ammoniaca	25%	34,37, 50	S26 S29 S36/3 7/39 S45 S61	C N		0,637
Idrossido di sodio	Syndial	Materia Ausiliaria	Rigenerazione resine, trattamenti di processo	Liquido	1310-73-2	Idrossido di sodio	50%	35	S26 S37/3 9 S45	C		906,8

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Dimetil disolfuro (DMDS)	ELF Atochem	Materia Ausiliaria	Attivazione catalizzatori	Liquido	624-92-0	Dimetil disolfuro	100%	11-20/22-36-51/53	S16 S26 S28 S61	F Xn N		880
Percloroetilene	Carlo Erba	Materia Ausiliaria	Attivazione catalizzatore di reforming e isomerizzazione	Liquido	127-18-4	Percloroetilene	100%	40-51/53	S23 S36/37 S61	Xn N		79,8
CR201	Axens	Catalizzatore	Reforming benzine	Solido					-	-		4,25
SAS 857	Axens	Catalizzatore	Guardia cloro	Solido					-	-		4,8
KG 55	Axens	Catalizzatore	Bed Grading	Solido					S22	-		4,00
CATTRAP 10	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido					S26 S28 S37/39 S46			1,3 m ³
CATTRAP 30	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido					S26 S28 S37/39 S46			3,40 m ³
CATTRAP 50	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido					S26 S28 S37/39 S46			3,80 m ³

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
CATTRAP 65	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido					S26 S28 S37/39 S46			3,0 m ³
BGB-200	UOP	Guard bed	Impianto Ecofinig	Solido								43,5
BGB-100	UOP	Guard bed	Impianto Ecofinig	Solido								0,3
DI-100	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido					S18 S24/25 S26 S33 S62			18,5
BDO-200	UOP	Catalizzatore	Impianto Ecofinig	Solido	1313-99-1 1313-27-5	Ossido di nichel di Ossido di molibdeno	6% 30%	49-43-53-36/37-48/20/22	S22 S45 S53	T		28
UOP R56	UOP	Catalizzatore	Catalizzatore di reforming	Solido	7647-01-0	Acido cloridrico	<2%	20-35	-	-		9,4
UOP I82	UOP	Catalizzatore	Catalizzatore di isomerizzazione	Solido	7446-70-0	Cloruro di Alluminio	3-7%	36	S26 S36/37/39	Xi		13
Ucarsol	Dow	Materia ausiliaria	Lavaggio gas	Liquido								40

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Ucarsol Antischiuma GT8715	Dow	Materia Ausiliaria	Lavaggio gas	Liquido					-	-		0,2
THERMOFLO 7R30	GE Betz	Materia Ausiliaria	Disperdente Antifouling	Liquido	95-63-6 98-82-8 108-67-8 64742-94-5 91-20-3	1,2,4-Trimetilbenzene Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene Nafta solvente Pesante Naftalene	< 2,5% < 2,5% < 2,5% 30-60% 2,5-10%	10-20-36/37/38-51/53 10-37-51/53-65 10-37-51/53 65-37/38-67-51/53 22-40-50/53	S26 S28 S36/37/39 S60 S61	Xn N		13,5

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
PHILMPLUS 5K32	GE Betz	Materia Ausiliaria	Inibitore di corrosione	Liquido	98-82-8 108-67-8 95-63-6 64742-94-5 68153-60-6 91-20-3 112-05-0 68400-71-5	Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene 1,2,4-Trimetilbenzene Nafta solvente pesante Acidi grassi acetati Naftalene Acido Nonanoico Glicolestere poliossialchilato	< 2,5% < 2,5% < 2,5% 30-60% > 25% 2,5-25% 1-5% 1-5%	10-37-51/53-65 10-37-51/53 10-20-36/37/38-51/53 65-7/39 37/38-67-51/53 36/38-50/53 22-40-50/53 34 36	S26 S28 S36/3 7/39 S60 S61	Xn N		8,75
PETROMEEN 4H605	GE Betz	Materia Ausiliaria	Inibitore di corrosione	Liquido	141-43-5 108-01-0 111-42-2	Etanolammina Dimetilaminoetano lo Dietanolammina	> 25% 1-5% 0,1-1%	20/21/22-34 10-20/21/22-34 22-38-41-48/22	S26 S28 S36/3 7/39 S45	C		31,25
OPTISPERSE HP5495	GE Betz	Materia Ausiliaria	Trattamento acque caldaia	Liquido	1310-73-2	Sodio idrossido	> 5%	35	S26 S28 S36/3 7/39 S45	C		7,5

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
FUELSOLV PEP990	GE Betz	Materia Ausiliaria	Combustione	Liquido	2673-22-5	Sodio diisotridecil solfosuccinato	<20%	38-41	S26 S28 S36/3 7/39 S61	Xn N		4,0
					N/A 68919-76-6 9016-45-9	Gasolio Tallolio Nonilfenolo etossilato	30-60% > 20% 20-25%	46-65-66-51/53 36/38 22-41-53				
EMBREAK 2W655	GE Betz	Materia Ausiliaria	Diselmusionante	Liquido	107-41-5	Glicol esilenico	<20%	36/38 10-37-51/53-65	S26 S28 S36/3 7/39 S60 S61	Xn N		31,25
					98-82-8 108-67-8 95-63-6 64742-94-5 30846-35-6 91-20-3	Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene 1,2,4-Trimetilbenzene Nafta solvente pesante Resina fenolica ossalchilata Naftalene	<2,5% <2,5% <2,5% >25% >20% 2,5-25%	10-37-51/53 10-20-36/37/38-51/53 65-37/38-67-51/53 36 20-40-50/53				

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
STEAMATE PAS4440	GE Betz	Materia Ausiliaria	Inibitore di corrosione	Liquido	3710-84-7 100-37-8 108-91-8 110-91-8	N,N Dietilidrossilamina 2-Dietilaminoetanolo Cicloesilamina Morfolina	<20% <5% 2-10% 1-10%	10-20/21-36/37/38 10-20/21/22-34 10/21/22-34 10-20/21/22-34	S26 S28 S36/37/39	Xi		6,5
PHILMPLUS 5K7	GE Betz	Materia Ausiliaria	Inibitore di corrosione	Liquido	68911-83-1 64742-94-5 95-63-6 98-82-8 108-67-8 91-20-3	Tetraidroimidina grassa Nafta solvente pesante 1,2,4-Trimetilbenzene Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene Naftalene	<25% 60-100% <2,5% <2,5% <2,5% 2,5-25%	20-36-51/53 65-37/38-67-51/53 10-20-36/37/38-51/53 10-37-51/53-65 10-37-51/53 22-40-50/53	S23 S26 S28 S36/37/39 S61 S62	Xn N		0,375

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
PETROMEEN 3F27	GE Betz	Materia Ausiliaria	Antifouling	Liquido	64742-94-5 95-63-6 91-20-3 98-82-8 108-67-8	Nafta solvente pesante 1,2,4-Trimetilbenzene Naftalene Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene	>25% <2,5% 2,5-25% 0,1-1% 0,1-1%	65-37/38-67-51/53 10-20-36/37/38-51/53 22-40-7/39 50/53 10-37-51/53-65 10-37-51/53	S26 S28 S36/3 7/39 S61	Xn N		0,72
FUELSOLV OMG3919	GE Betz	Materia Ausiliaria	Antifouling di combustione	Liquido	91-20-3 67701-23-9 64742-94-5 8052-42-4 95-63-6	Naftalene Carbossilati di magnesio Nafta solvente pesante Asfalto 1,2,4-Trimetilbenzene	<0,9% 50-100% 10-25% 2,5-10% 0-2,5%	22-40-50/53 36/38 65-37/38-67-51/53 37/38-51/53 10-20-36/37/38-51/53	S26 S28 S36/3 7/39 S61	Xi		1,4

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
CUSTOMFLO 8H21	GE Betz	Materia Ausiliaria	Antifouling	Liquido	68911-83-1 64742-94-5 95-63-6 91-20-3 98-82-8 108-67-8	Tetraidropirimidina grassa Nafta solvente pesante 1,2,4-Trimetilbenzene Naftalene Cumene 1,3,5-Trimetilbenzene	<20% 30-60% <2,5% 2,5-25% <2,5% <2,5%	20-36-51/53 65-37/38-67-51/53 10-20-36/37/38-51/53 22-40-50/53 10-37-51/53-65 10-37-51/53	S23 S28 S36/3 7/39 S61 S62	Xn N		2,75
Turbo K 1:4	Turbo K	Materia Ausiliaria	Detergente turbine	Liquido				36-38	S24/25	Xi		1
Trasar 23201	Nalco	Materia Ausiliaria	Trattamento acque di raffreddamento	Liquido	7646-85-7 7664-38-2 67-56-1 93573-20-7	Cloruro di zinco Acido fosforico Alcool metilico Glicerina 2-idrossietil estere fosfato acido	15-24% <5% <0,5% 1-10%	34-50/53 34 11-23/24/25-39 34	S24/25 S26 S28 S36/3 7/39 S45 S60 S61	C N		6

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Trasar 23218	Nalco	Materia Ausiliaria	Trattamento acque di raffreddamento	Liquido	29329-71-3	Sodio idrossietilidene 1,1-difosfonato	1-10%	36/38	S24/25	Xi		10
					6419-19-8	Acido nitrilotris (metilene fosfonico)	1-10%	36/38	S26			
					80584-88-9	Toliltri azolo-N-alchilato	1-3%	22-41-43-52/53	S28 S36/37/39 S45			
Z4-01	Grace	Materia Ausiliaria	Setaccio molecolare	Solido					-	-		3,4
Amberlite IRC86RF	Rohm & Haas	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		4
Amberjet 1200H	Rohm & Haas	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		4,13
Amberlite IRA96SB	Rohm & Haas	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		1,63
Amberjet 4200CL	Rohm & Haas	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		3,8
Dowex Marathon WBA	Dow Chemical	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		0,83
Dowex Marathon SBR-P	Dow Chemical	Resina scambio ionico ^a	Deminerizzazione acqua	Solido					-	-		1
Resine oleofile	ELF (?)	Materia Ausiliaria	Disoleazione acque	Solido					-	-		1

Addendum Cbis.1 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)												
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frase R	Frase S	Classe di pericolosità	Etichettatura	Consumo annuo (t)
					N° CAS	Denominazione	% in peso					
Carboni attivi	Chemviron	Materia Ausiliaria	Disoleazione acque	Solido					-	-		3,74
Sfere ceramica 1"	Verenichte	Materia Ausiliaria	Inerti reattori per	Solido					-	-		1,67
Sfere ceramica 1/2"	Verenichte	Materia Ausiliaria	Inerti reattori per	Solido					-	-		7,9
Sfere ceramica 1/4"	Verenichte	Materia Ausiliaria	Inerti reattori per	Solido					-	-		9,17
Sfere ceramica 3/4"	Verenichte	Materia Ausiliaria	Inerti reattori per	Solido					-	-		14,23

Addendum Cbis.2-Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva)											
n.	Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m ³	Consumo giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h	Presenza contatori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta	
1	AQI1 ACQUE SUPERFICIALI (acquedotto industriale)	1,2,3,4,5	<input type="checkbox"/> igienico sanitario	-			SI				
			industriale	<input checked="" type="checkbox"/> processo	1.800.000	5.454		227			
				<input type="checkbox"/> raffreddamento	-						
			<input type="checkbox"/> altro (esplicitare).	-							
2	AQC1, AQC2 Acqua da acquedotto comunale	1,2,3,4,5	<input checked="" type="checkbox"/> igienico sanitario	140.000	424	17	SI				
			<input type="checkbox"/> industriale	<input type="checkbox"/> processo	-						
				<input type="checkbox"/> raffreddamento	-						
			<input type="checkbox"/> altro (esplicitare).	-							
3	AL1 Acqua mare	1,2,3,4,5	<input type="checkbox"/> igienico sanitarie	-			SI				
			industriale	processo	-						
				<input checked="" type="checkbox"/> raffreddamento	44.244.000	134.072		5.586			
			<input type="checkbox"/> altro (esplicitare)	-							
4	BIO, CHF ACQUA DA IMPIANTO DI DEPURAZIONE	1,2,3,4,5	<input type="checkbox"/> igienico sanitarie	-							
			<input type="checkbox"/> industriale	<input type="checkbox"/> processo	-						
				<input type="checkbox"/> raffreddamento	-						
			<input type="checkbox"/> altro (esplicitare)	-							

Addendum Cbis.3 Produzione di energia (alla capacità produttiva)								
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
1	Impianto DP2 Forno H1	-	23.400	0				
	Impianto DP2 Forno H2	-						
	Impianto DP2 Forno H3	-						
1	Impianto VB/TC Forno VB F1A/B	-	67.800	0				
	Impianto VB/TC Forno VB F1A/B	-						
	Impianto VB/TC Forno IB F1	-						
1	Impianto ISO Forno A10 1	Fuel gas Metano	30.800	208.783				
	Impianto ISO Forno B10 1	Fuel gas Metano						
1	Impianto RC3 Forno F1	Fuel gas Metano	21.271	707.972				
	Impianto RC3 Forno F2	Fuel gas Metano						
	Impianto RC3 Forno F3AN/CN	Fuel gas Metano	33.890					

Addendum Cbis.3 Produzione di energia (alla capacità produttiva)								
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
	Impianto RC3 Forno F3A	Fuel gas Metano	49.301					
	Impianto RC3 Forno F3B	Fuel gas Metano						
	Impianto RC3 Caldaia B1	Fuel gas Metano						
1	Impianto HF1 Forno F101	Fuel gas Metano	12.195	24.798				
	Impianto HF1 Forno F102	Fuel gas Metano						
1	Impianto HF2 Forno B101N	Fuel gas Metano	16.462	60.506				
1	Impianto Claus RZ1 Postcombustore termico B301	Fuel gas Metano						
1	Impianto Claus RZ2 Postcombustore termico MS1	-						
1	Impianto DP3 Forno F1	-	224.000	917.751				
2	Impianto COGE Caldaia B1	Metano						
		Impianto COGE	Metano					

Addendum Cbis.3 Produzione di energia (alla capacità produttiva)								
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
	Caldaia B2							
	Impianto COGE Turbina TG01	Metano				35.000		
2	Impianto COGE Turboalternatore TGV	-				11.500	263.676	158.556
TOTALE			479.119	1.919.810		46.500	263.676	158.556

Addendum Cbis.4 Consumo di energia (alla capacità produttiva)					
Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)¹	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Ciclo “green”	2.822.074	95.099	1.273.100 ² t/a	2.217	75
TOTALE	2.822.074	95.099	-	2.217	75

¹ Energia termica consumata = Energia termica da combustibili + vapore consumato

² Prodotti principali costituiti da Green Diesel, GPL e Benzina EURO 5.

Addendum Cbis.5 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S	Consumo annuo (t)	PCI (kJ/kg)	Energia (MJ)
Fuel Gas	0,05	54.711	48.118	2.632.583.898
Metano ³	0	112.202	49.004	5.498.346.808
Totale				8.130.930.706

³ Assunzione teorica di assenza di composti solforati.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
3 DP2	0	SO ₂	0	0	0	-
		NO _x	0	0	0	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0	0	0	
		CO ₂	0	0	0	
		Arsenico	0	0	0	
		Benzene	0	0	0	
		Cadmio	0	0	0	
		Cloro	0	0	0	
		COV	0	0	0	
		Cromo	0	0	0	
		Rame	0	0	0	
		Fluoro	0	0	0	
		Mercurio	0	0	0	
		IPA	0	0	0	
		Nichel	0	0	0	
		Piombo	0	0	0	
		PM10	0	0	0	
		Selenio	0	0	0	
		Vanadio	0	0	0	
Zinco	0	0	0			

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno ⁴	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
18 COGE	446.249	SO ₂ ⁵	0	0	0	13,8
		NOx	80	699.736	179	
		Polveri	4	35.182	9	
		CO	8	74.274	19	
		CO ₂	39.899	349.516.318	89.410	
		Arsenico	0	3.909	1	
		Benzene	2	19.546	5	
		Cadmio	0	1.173	0,3	
		Cloro	13	117.274	30	
		COV	36	312.731	80	
		Cromo	0	3.909	1	
		Rame	4	39.091	10	
		Fluoro	2	19.546	5	
		Mercurio	0	1.173	0,3	
		IPA	0	391	0,1	
		Nichel	0	3.909	1	
		Piombo	4	39.091	10	
		PM10	18	156.366	40	
		Selenio	1	11.727	3	
Vanadio	4	39.091	10			
Zinco	4	39.091	10			

⁴ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

⁵ L'assenza di SO₂ è legata all'assunzione teorica di assenza di composti solforati nel Metano.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno ⁶	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
8 RC3 A	34.276	SO ₂	0,63	5.555	19	3
		NO _x	12,00	105.120	350	
		Polveri	1,00	8.768	29	
		CO	2,03	17.775	59	
		CO ₂	9197	80.566.663	268.325	
		Arsenico	0,03	300	1	
		Benzene	0,17	1.501	5	
		Cadmio	0,01	90	0,3	
		Cloro	1,03	9.008	30	
		COV	2,74	24.021	80	
		Cromo	0,03	300	1	
		Rame	0,34	3.003	10	
		Fluoro	0,17	1.501	5	
		Mercurio	0,01	90	0,3	
		IPA	0,003	30	0,1	
		Nichel	0,03	300	1	
		Piombo	0,34	3.003	10	
		PM10	1,27	11.110	37	
Selenio	0,103	901	3			
Vanadio	0,343	3.003	10			
Zinco	0,34	3.003	10			

⁶ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno ⁷	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
12 RC3B	21.543	SO ₂	0,40	3.491	19	3
		NO _x	7,00	61.314	325	
		Polveri	1,00	8.756	46	
		CO	1,30	11.134	59	
		CO ₂	5781	50.637.403	268.325	
		Arsenico	0,02	189	1	
		Benzene	0,11	944	5	
		Cadmio	0,006	57	0,3	
		Cloro	0,65	5.662	30	
		COV	1,72	15.097	80	
		Cromo	0,02	189	1	
		Rame	0,22	1.887	10	
		Fluoro	0,11	944	5	
		Mercurio	0,006	57	0,3	
		IPA	0,002	19	0,1	
		Nichel	0,022	189	1	
		Piombo	0,22	1.887	10	
		PM10	1,68	14.720	78	
		Selenio	0,065	566	3	
		Vanadio	0,22	1.887	10	
Zinco	0,22	1.887	10			

⁷ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno ⁸	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
14 RC3 C	49.862	SO ₂	0,92	8.081	19	3
		NO _x	21,1	184.544	422	
		Polveri	1,00	8.780	20	
		CO	3,00	25.858	59	
		CO ₂	13379,221	117.201.977	268.325	
		Arsenico	0,05	437	1	
		Benzene	0,25	2.184	5	
		Cadmio	0,015	131	0,3	
		Cloro	1,50	13.104	30	
		COV	4,00	34.943	80	
		Cromo	0,050	437	1	
		Rame	0,50	4.368	10	
		Fluoro	0,25	2.184	5	
		Mercurio	0,015	131	0,3	
		IPA	0,005	44	0,1	
		Nichel	0,050	437	1	
		Piombo	0,50	4.368	10	
		PM ₁₀	3,84	33.633	77	
		Selenio	0,150	1.310	3	
Vanadio	0,50	4.368	10			
Zinco	0,50	4.368	10			

⁸ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, ⁹ kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
16 HF1	3.702	SO ₂	0,10	749	23	3
		NO _x	1,53	13.410	414	
		Polveri	0,00	0	0	
		CO	0,22	1.920	59	
		CO ₂	993	8.701.651	268.325	
		Arsenico	0,004	32	1	
		Benzene	0,02	162	5	
		Cadmio	0,001	10	0,3	
		Cloro	0,11	973	30	
		COV	0,30	2.594	80	
		Cromo	0,004	32	1	
		Rame	0,037	324	10	
		Fluoro	0,019	162	5	
		Mercurio	0,001	10	0,3	
		IPA	0,000	3	0,1	
		Nichel	0,004	32	1	
		Piombo	0,037	324	10	
		PM10	0,144	1.265	39	
		Selenio	0,011	97	3	
		Vanadio	0,037	324	10	
Zinco	0,037	324	10			

⁹ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, ¹⁰ kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
17 HF2 RZ1	10.024	SO ₂	177,120	1.551.572	17.670	3
		NO _x	4,00	34.966	398	
		Polveri	1,00	8.763	100	
		CO	0,54	4.689	53	
		CO ₂	2250	19.711.643	224.480	
		Arsenico	0,01	88	1	
		Benzene	0,05	439	5	
		Cadmio	0,003	26	0,3	
		Cloro	0,30	2.634	30	
		COV	0,80	7.025	80	
		Cromo	0,01	88	1	
		Rame	0,10	878	10	
		Fluoro	0,05	439	5	
		Mercurio	0,003	26	0,3	
		IPA	0,001	9	0,1	
		Nichel	0,01	88	1	
		Piombo	0,10	878	10	
		PM10	0,24	2.107	24	
		Selenio	0,03	263	3	
		Vanadio	0,10	878	10	
Zinco	0,10	878	10			

¹⁰ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, ¹¹ kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
15 ISO	31.165	SO ₂	0,60	5.051	19	3
		NO _x	6,23	54.601	200	
		Polveri	1,00	8.763	32	
		CO	1,84	16.161	59	
		CO ₂	8.362	73.254.174	268.325	
		Arsenico	0,03	273	1	
		Benzene	0,16	1.365	5	
		Cadmio	0,009	82	0,3	
		Cloro	0,94	81.904	30	
		COV	2,49	21.840	80	
		Cromo	0,03	273	1	
		Rame	0,31	2.730	10	
		Fluoro	0,16	1.365	5	
		Mercurio	0,009	82	0,3	
		IPA	0,003	27	0,1	
		Nichel	0,03	273	1	
		Piombo	0,31	2.730	10	
		PM ₁₀	4,52	39.585	145	
		Selenio	0,09	819	3	
		Vanadio	0,31	2.730	10	
Zinco	0,31	2.730	10			

¹¹ Calcolati considerando un funzionamento di 8760 ore/anno.

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
20 VB/TC	0	SO ₂	0	0	0	-
		NO _x	0	0	0	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0	0	0	
		CO ₂	0	0	0	
		Arsenico	0	0	0	
		Benzene	0	0	0	
		Cadmio	0	0	0	
		Cloro	0	0	0	
		COV	0	0	0	
		Cromo	0	0	0	
		Rame	0	0	0	
		Fluoro	0	0	0	
		Mercurio	0	0	0	
		IPA	0	0	0	
		Nichel	0	0	0	
		Piombo	0	0	0	
		PM10	0	0	0	
		Selenio	0	0	0	
		Vanadio	0	0	0	
Zinco	0	0	0			

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
22 SERB 602	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
23 SERB 603	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
24 SERB 604	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	8	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
25 SERB 605	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)						
Camino	Portata Nm³/h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm³	% O₂
26 SERB 606	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
27 SERB 607	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
28 SERB 608	118 (S)	SO ₂	0,04	350	357	3
		NO _x	0,02	175	117	
		Polveri	0	0	0	
		CO	0,01	88	53	
		CO ₂	25	219.000	210200	
29 URV CAR BENZ	80(S)	Benzene	0.000400	0.8	5.00	20,9 (M)
		COV	0.800000	1,600.0	10000	

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

30 URV CAR BIT	6122	Polveri	0.006	22	1	20.9
		CO	0.141	507	23	
		IPA	N.R.	N.R.	N.R.	
		Benzene	N.R.	N.R.	N.R.	
		Toluene	0.864	3,108	141	
31 URV SERB BIT	6122	Polveri	0.006	22	1	20.9
		CO	0.141	507	23	
		IPA	N.R.	N.R.	N.R.	
		Benzene	N.R.	N.R.	N.R.	
		Toluene	0.864	3,108	141	
32 RC3 RIG SR	ND	NOx	ND	ND	ND	ND
		Polveri	ND	ND	ND	
		CO	ND	ND	ND	
		Cloro	ND	ND	ND	
		PCDD	ND	ND	ND	
		IPA	ND	ND	ND	
		Benzene	ND	ND	ND	
		Toluene	ND	ND	ND	
33 RC3 RIG CCR	95	NOx	N.R.	N.R.	N.R.	1.9
		Polveri	N.R.	N.R.	N.R.	
		CO	0,01064	38	112	
		Cloro	N.R.	N.R.	N.R.	
		PCDD	N.R.	N.R.	N.R.	
		IPA	N.R.	N.R.	N.R.	
		Benzene	0,000017	0,006	0,175	
		Toluene	0,0121	44	127,7	

N.R.=non rilevabile, ND= non disponibile

Addendum Cbis.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm ³	% O ₂
34 ISO RIG SR	ND	NOx	ND	ND	ND	ND
		Polveri	ND	ND	ND	
		CO	ND	ND	ND	
		Cloro	ND	ND	ND	
		PCDD	ND	ND	ND	
		IPA	ND	ND	ND	
		Benzene	ND	ND	ND	
		Toluene	ND	ND	ND	
35 CAPPE LABO		COV			0,08	20,9 (M)
		BENZENE			< 0,02	
		IPA			< 0,001	
36 CAPPE LAB SOI CARB	ND	COV	ND	ND	ND	ND
		BENZENE	ND	ND	ND	
		IPA	ND	ND	ND	
37 CAPPE LAB DP2	Non operativa	COV	ND	ND	ND	ND
		BENZENE	ND	ND	ND	
		IPA	ND	ND	ND	
39 TORCIA	10231	SO2	3.7	32,493	363	3
		NOx	3.3	29,244	326	
		Polveri	0.0	0	0	
		CO	0.5	4,332	48	
		CO2	2280.2	19,974,490	222864	

Addendum Cbis.9 Scarichi idrici (alla capacità produttiva)						
N° totale punti di scarico finale _____ 2 _____						
n° scarico finale __1__		Recettore Canale V.E. III (Iaguna)			Portata media annua _____ 44.244.000 mc	
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura pH
AR "SM1"	1, 2 Raffreddamento impianti	100	continuo	ND	NO	N.D.
n° scarico finale __2__		Recettore Consorzio Fusina			Portata media annua _____ 3.150.000 mc	
Caratteristiche dello scarico						
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura pH
SIFA1	1, 2, 3, 4, 5 Acque di processo e meteoriche	100	continuo	ND	Impianto di pre- trattamento (Vasche API)	35°C 7-9

Addendum Cbis.10 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)

Scarichi parziali	Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa g/h	Concentrazione mg/l
SIFA 1	COD*	No	318.400	800
	SOLIDI SOSPESI TOTALI	No	107.460	270
	AZOTO AMMONIACALE	No	3.980	10
	AZOTO NITRICO	No	1.592	4
	AZOTO NITROSO	No	1.592	4
	FOSFORO TOTALE	No	597	1,5
	IDROCARBURI TOTALI	No	59.700	150
	BENZENE	Si, P	1.990	5
	TOLUENE	Si	1.990	5
	O-XILENE	Si	796	2
	IPA TOTALI	Si, PP	6	0,014
	METATOLUENAMMINA	Si	159	0,4
	TOLUIDINA	Si	40	0,1
	AMMINE ALIFATICHE	Si	1.194	3

* con rapporto COD/BOD pari a 1,8.

Per quanto concerne i reflui scaricati nel Canale V.E. III (Laguna) attraverso il punto di scarico SM1, essi sono costituiti da acqua mare prelevata dalla Laguna stessa. Tali acque, utilizzate per il raffreddamento degli impianti, non entrano mai in contatto con le sostanze lavorate dalla Raffineria e vengono pertanto scaricate con le medesime caratteristiche qualitative di quanto prelevato.

Addendum Cbis.11 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
160802*	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	Solido non pulverulento	5	5	1	Fusti	R4
160807*	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	Solido non pulverulento	90	5	1	Fusti	R4

I principali rifiuti solidi prodotti dalla Raffineria durante il ciclo “green” risultano costituiti dai catalizzatori esausti dell’unità Ecofining. La tipologia e le quantità stimate sono indicate nella Tabella sopra riportata. I codici CER associati sono stati identificati sulla base delle informazioni contenute nelle schede di sicurezza dei catalizzatori e sono pertanto da considerarsi indicativi.

Gli altri rifiuti prodotti dalla Raffineria durante il ciclo “green” da un punto di vista qualitativo saranno del tutto simili a quelli prodotti durante il ciclo tradizionale. Considerando, tuttavia, che durante l’operatività del ciclo “green” parte degli impianti di processo esistenti risulteranno fermi, si prevede che il quantitativo totale di rifiuti prodotti subisca una riduzione.

Addendum Cbis 13 Stoccaggio materie prime, prodotti ed intermedi						
N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità	Materiale stoccato
1	RAFFINERIA	37300 mc	5600,8 mq	102	37300 mc	Olio combustibile
2	RAFFINERIA	120420 mc	31496 mq	112	28000 mc	Olio di palma raffinato
				113	37000 mc	Gasolio Semi-lavorato
				103	17900 mc	
				104	12500 mc	Olio di palma raffinato
				105	11900 mc	
				202	1660 mc	Gasolio Semi-lavorato
				203	1660 mc	
				208	9800 mc	
				3	RAFFINERIA	139480 mc
107	18400 mc					
108	18100 mc	Carica VN				
109	18100 mc	Benzina semi-lavorata				
110	19400 mc					
226	1690 mc					
227	1690 mc					
308	10500 mc					
309	10500 mc					
516	9100 mc	Sem. da C4N a RC3				
517	9000 mc	Green Nafta				
519	1800 mc	Sem. da C4N a ISO				
520	1800 mc					
4	ISOLA PETROLI	512900 mc	121919,2 mq	151	26300 mc	Greggio
				152	28200 mc	
				153	26600 mc	
				155	26400 mc	
				156	26400 mc	
				158	26200 mc	
				159	50200 mc	
				160	50000 mc	
				161	50400 mc	
				162	50300 mc	
				163	49900 mc	
				164	51000 mc	
				165	51000 mc	

5	ISOLA PETROLI	26500 mc	6688,8 mq	154	26500 mc	Greggio di slop
6	ISOLA PETROLI	26400 mc	6414,4 mq	157	26400 mc	Greggio
7	RAFFINERIA	21100 mc	6230,4 mq	111	17900 mc	Green Diesel
				228	1600 mc	Sem. da HF1
				229	1600 mc	
8	RAFFINERIA	860 mc	502 mq	205	860 mc	Greggio
9	RAFFINERIA	18600 mc	4661,2 mq	209	9600 mc	Gasolio semilav.
				518	9000 mc	Sem. da C4N a RC3
10	RAFFINERIA	29100 mc	4167,2 mq	310	29100 mc	O.C. carica VB
11	RAFFINERIA	9650 mc	4106,4 mq	307	1200 mc	Kero
				319	1000 mc	
				320	1000 mc	
				325	1100 mc	
				505	5350 mc	Sem. da C4N a ISO
12	RAFFINERIA	2425 mc	1360 mq	207	1125 mc	Slop HC pesanti
				401	300 mc	
				402	400 mc	
				408	300 mc	
				409	300 mc	
13	RAFFINERIA	3300 mc	1402,8 mq	404	900 mc	Olio combustibile
				405	950 mc	
				410	1450 mc	
14	RAFFINERIA	21600 mc	4639,6 mq	502	5400 mc	Oli combustibili
				503	5400 mc	
				504	5400 mc	
				512	1350 mc	
				513	1350 mc	
				514	1350 mc	
15	RAFFINERIA	10700 mc	3458 mq	506	5350 mc	Benzina semilav.
				507	5350 mc	
16	RAFFINERIA	28600 mc	8324,8 mq	508	5400 mc	Benzina finita
				509	5400 mc	
				510	5300 mc	
				511	12500 mc	
17	RAFFINERIA	19360 mc	3488,8 mq	600	4260 mc	Bitume
				601	2100 mc	
				602	2100 mc	
				603	2100 mc	
				604	500 mc	
				605	2200 mc	
				606	2200 mc	
				607	1950 mc	
608	1950 mc					

18	RAFFINERIA	890 mc	244,4 mq	629	420 mc	HOT OIL
				633	470 mc	
19	RAFFINERIA	470 mc	128,8 mq	636	470 mc	Acqua
20	ZONA NORD EST	415 mc	267,6 mq	708	415 mc	Slop HC pesanti
21	ZONA NORD EST	2560 mc	780,4 mq	710	2000 mc	Olio combustibile
				712	560 mc	
22	ZONA NORD EST	2470 mc	802,4 mq	711	2000 mc	BIODIESEL
				717	470 mc	
23	ZONA NORD EST	7170 mc	950,8 mq	713	560 mc	Kero
				714	560 mc	
				715	560 mc	
				716	470 mc	
				800	1680 mc	
				802	1670 mc	
				803	1670 mc	
24	ZONA NORD EST	3300 mc	1018,4 mq	719	1650 mc	Benzina finita
				721	1650 mc	
25	ZONA NORD EST	1650 mc	526 mq	722	1650 mc	Benzina semilav.
26	ZONA NORD EST	112950 mc	20231,2 mq	720	5700 mc	Gasolio finito
				723	14400 mc	
				726	14400 mc	
				728	14000 mc	Olio combustibile
				729	14350 mc	Gasolio finito
				731	14400 mc	
				732	14000 mc	
				733	14350 mc	
				801	1650 mc	
				805	5700 mc	
27	ZONA NORD EST	71600 mc	11712 mq	724	14400 mc	Olio combustibile
				725	14400 mc	
				727	14000 mc	
				730	14400 mc	
				734	14400 mc	
28	ZONA NORD EST	13600 mc	3410,8 mq	804	5700 mc	Acque
				TK4	7900 mc	
29	RAFFINERIA	36000 mc	9592,8 mq	501	5400 mc	Acque
				TK1	11900 mc	
				TK2	2800 mc	
				TK5	3700 mc	
				TK6	12200 mc	

30	RAFFINERIA	244 mc	165,6 mq	DP1	70 mc	Additivi
				DP2	70 mc	
				V14	34 mc	
				D2	70 mc	
31	RAFFINERIA	170 mc	97,2 mq	F305	100 mc	Zolfo
				S2	70 mc	
32	RAFFINERIA	1200 mc	434,4 mq	324	1100 mc	Acqua demi
				DM	100 mc	
33	RAFFINERIA	460 mc	145,6 mq	DS	248 mc	Condensa
				DDS	212 mc	
34	ZONA NORD EST	5640 mc	3991,6 mq	TK 71	232 mc	GPL
				TK 72	232 mc	
				TK 73	386 mc	
				TK 74	386 mc	
				TK 75	386 mc	
				TK 76	386 mc	
				TK 77	386 mc	
				TK 78	386 mc	
				TK 79	386 mc	
				TK 80	386 mc	
				TK 81	348 mc	
				TK 82	348 mc	
				TK 83	348 mc	
				TK 84	348 mc	
TK 85	348 mc					
TK 86	348 mc					
35	RAFFINERIA	99 mc	321,2 mq	V6	99 mc	Butano
38	RAFFINERIA	5,07 mc	97,6 mq	1	5,07 mc	Gasolio finito
	RAFFINERIA	3,185 mc		2	3,185 mc	Benzina
39	PORTO S. LEONARDO	60 mc	72,4	S1	30	Gasolio finito
				S2	30	
40	RAFFINERIA	12 mc	-	-	12	DMDS



ALLEGATO 2

CRONOPROGRAMMA

ID	Note	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	2013												2014					
						ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen
1																							
2	INGEGNERIA	BASIC, FEED and detail engineering	138 g	mer 19/09/12	mar 02/04/13		■	■	■	■	■	■	■	■	■								
33																							
34	APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	PROCUREMENT MATERIALI	168 g	lun 12/11/12	ven 05/07/13				■	■	■	■	■	■	■	■	■						
64																							
65	APPALTI	conferimento APPALTI (contratti quadro di Raffineria)	44 g	mar 07/05/13	lun 08/07/13									■	■								
67																							
68																							
69	COSTRUZIONE	CONSTRUCTION	3,7 mes	lun 08/07/13	mar 29/10/13											■	■	■	■				
70																							
71																							
72	COMMISSIONING E START UP	Commissioning and start up	44 g	mar 29/10/13	lun 30/12/13																■	■	



ALLEGATO 3

€ sul C/C n. 871012di Euro 2000,00IMPORTO
IN LETTERE

Duemila/00

INTESTATO A

TESORERIA PROV. STATO ROMA

CAUSALE

VERJ. SU CAPO 2592 C.32 ART 20

TARIFTE ISTRUTTORIA MOD. NON SOST

55/977 10 06-12-12 P 0027
VCYL 0083 €*2.000,00*
C/C 000000871012 S*1,30*
DEM 121206-104408-77571147

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA

ENI SPA RAFFINERIA DI VE

VIA - PIAZZA

DEI PETROLI 4

CAP

30175 LOCALITÀ PORTO MARGHERA (VE)

€ sul C/C n. 871012di Euro 2000,00IMPORTO
IN LETTERE

Duemila/00

INTESTATO A

TESORERIA PROV. STATO ROMA

CAUSALE

VERJ. CAPO 2592 C.32 ART 20

TARIFTE ISTRUTTORIA MOD. NON SOST

55/977 10 06-12-12 P 0027
VCYL 0083 €*2.000,00*
C/C 000000871012 S*1,30*
DEM 121206-104408-77571147

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA

ENI SPA RAFFINERIA DI VENEZIA

VIA - PIAZZA

DEI PETROLI 4

CAP

30175 LOCALITÀ PORTO MARGHERA (VE)