



Progetto:

**Progetto di avvio della produzione di bio-carburanti
presso la Raffineria di Venezia
(Progetto Green Refinery)**

Elaborato:

Studio Preliminare Ambientale

a supporto dell'Istanza di Verifica di Assoggettabilità
(art. 20 DLgs 152/06 e s.m.i.)

Preparato per:

Eni SpA Divisione R&M

il Gennaio 2013

Rif. URS 46320156

INDICE

Sezione	N° di Pag.
SOMMARIO.....	3
1. INTRODUZIONE.....	5
2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....	6
2.1. Programmazione e pianificazione a livello nazionale e sovranazionale	7
2.1.1. Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea	7
2.1.2. Piano energetico nazionale e Nuova Strategia Energetica Nazionale	7
2.1.3. Protocollo di Intesa su Porto Marghera.....	8
2.1.4. Accordi di Programma per l'area di Porto Marghera.....	9
2.1.5. Sito di Interesse Nazionale Venezia - Porto Marghera	10
2.1.6. Normativa di tutela ambientale per l'area di Venezia e della Laguna.....	11
2.1.7. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia	13
2.2. Programmazione e pianificazione a livello regionale.....	15
2.2.1. Programma di Sviluppo della Regione Veneto	15
2.2.2. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	16
2.2.3. Piano di Area Laguna e Area Veneziana	17
2.2.4. Piano Regionale di Tutela delle Acque	19
2.2.5. Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia ("Piano Direttore")	19
2.2.6. Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera.....	20
2.3. Programmazione e pianificazione a livello provinciale e locale	21
2.3.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	21
2.3.2. Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera	22
2.4. Pianificazione a livello di area portuale	23
2.5. Programmazione e pianificazione a livello comunale	24
2.5.1. PRG Comune di Venezia - Variante per Porto Marghera	24
2.5.2. Il Piano strategico della Città di Venezia.....	25
2.5.3. Piano di classificazione acustica comunale	26
3. DESCRIZIONE ANTE-OPERAM DEL SITO	28
3.1. Ubicazione	29
3.2. Descrizione dello schema di raffinazione esistente	30
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	35
4.1. Descrizione del ciclo "Green".....	38
4.1.1. Splitter VN dell'unità di distillazione primaria DP3	38
4.1.2. Unità di isomerizzazione ISO	38
4.1.3. Unità di reforming catalitico RC3.....	38
4.1.4. Splitter nafta PV1	38
4.1.5. Splitter GPL SGPL	38
4.1.6. Unità di desolfurazione gasoli/kerosene HF1 e HF2.....	39
4.1.7. Unità di rigenerazione ammine	40
4.1.8. Unità di recupero zolfo RZ1 (termocombustore).....	41

INDICE

Sezione	N° di Pag.
4.1.9. Unità di strippaggio acque acide SWS3.....	41
4.1.10. Unità di trattamento di acque reflue TE	41
4.1.11. Movimentazione e stoccaggio	41
4.2. Effetti ambientali	43
4.2.1. Consumo di materie prime e ausiliarie	44
4.2.2. Bilancio Energetico.....	45
4.2.3. Ambiente idrico.....	45
4.2.4. Emissioni in atmosfera	46
4.2.5. Rifiuti	48
4.2.6. Sorgenti sonore	48
4.2.7. Sorgenti odorigene	48
4.2.8. Traffico	49
4.3. Fase di cantiere	49
4.3.1. Programma dei lavori	49
4.3.2. Personale impiegato e traffico stimato	50
4.3.3. Produzione di rifiuti.....	50
4.4. Presidi di salute e sicurezza	50
4.4.1. Incidenti e malfunzionamenti.....	50
5. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE RECETTORE	51
5.1. Inquadramento generale d'area.....	51
5.2. Contesto meteo-climatico e qualità dell'aria	52
5.2.1. Regime anemologico e precipitazioni	52
5.2.2. Qualità dell'aria a livello Comunale	53
5.2.3. La qualità dell'aria nell'area del polo di Porto Marghera (rete Ente Zona Industriale).....	55
5.3. Ambiente idrico	57
5.4. Suolo e sottosuolo	58
5.4.1. La qualità del sottosuolo nell'area di progetto.....	60
5.5. Rumore.....	62
5.6. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, e paesaggio	62
6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO.....	65
6.1. Fase di esercizio.....	65
6.1.1. Ambiente idrico.....	65
6.1.2. Atmosfera	66
6.1.3. Rifiuti	66
6.1.4. Rumore.....	66
6.1.5. Odore	67
6.1.6. Suolo e sottosuolo.....	67
6.1.7. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi e paesaggio	67
6.1.8. Traffico indotto.....	68
6.2. Fase di cantiere	68
7. QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI.....	69



SOMMARIO

Opera:	Modifica schema di raffinazione tradizionale della Raffineria di Venezia.
Progetto:	Realizzazione del progetto "Green Refinery" per la produzione di bio-carburanti innovativi e di elevata qualità da biomasse oleose.
Proponente:	Eni Divisione Refining & Marketing Raffineria di Venezia.
Tipologia di opere:	Impianti di chimici per la raffinazione di carburanti.
Regione:	Veneto.
Provincia:	Venezia.
Comune:	Venezia.
Procedura:	Verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art. 20 del DLgs 152/06.
Commissione:	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Valutazione di Impatto Ambientale.

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 (nel seguito "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 e Green Nafta) da biomasse oleose a basso costo, inizialmente di prima generazione come olio di palma, per poi integrare nel ciclo anche cariche di seconda e terza generazione (grassi animali, oli esausti, oli derivanti da alghe e scarti di varie tipologie).

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 sopra citato) o con quella "green" (oggetto della presente istanza).

Il progetto prevede modifiche di tipo "manutenzione straordinaria" delle due unità di idrodessolforazione gasoli esistenti in Raffineria per la conversione in un'unità ECOFINING™, brevetto Eni, che sarà integrata nel ciclo produttivo esistente. Tale modifica porterà la Raffineria di Venezia ad essere un esempio di innovazione tecnologica unico al mondo.

Il progetto Green Refinery è incoraggiato dallo scenario europeo dei biocarburanti, fortemente legato alla politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, espressa dalle direttive Fuel Quality Directive 1998/70/CE e Renewable Energy Directive 2009/28/CE. Con la realizzazione del progetto Eni produrrà autonomamente circa la metà del proprio fabbisogno di biocarburanti, ad oggi totalmente acquistato sul mercato.

Complessivamente, rispetto all'operatività della Raffineria nella sua configurazione tradizionale, il ciclo "green" presenta caratteristiche di miglioramento degli impatti

ambientali. In particolare si verifica un miglioramento degli impatti rispetto alle seguenti matrici ambientali:

- Atmosfera: il ciclo “green” determina una riduzione delle emissioni convogliate di inquinanti in atmosfera dovute al nuovo schema di processo rispetto alle emissioni della raffineria attuale autorizzate dal Decreto AIA. In particolare si prevede una riduzione del 15% in peso delle emissioni di NO_x, del 29% in peso di SO₂, del 68% in peso di polveri PST e del 26% in peso di CO.

Si prevede inoltre una sensibile riduzione delle emissioni fuggitive in atmosfera, derivanti dagli impianti di processo, rispetto al caso attuale.

- Acque: riduzione dei consumi idrici rispetto all’assetto operativo tradizionale (-43% in volume per le acque dolci superficiali e -46% in volume per l’acqua mare), con una produzione di acque reflue di qualità comparabile ma in quantità notevolmente ridotta (-46% in volume per l’acqua mare e -18% acque reflue all’impianto consortile di Fusina).

Per tutte le rimanenti matrici ambientali non si verificano alterazioni apprezzabili rispetto alla situazione attuale (paesaggio, flora e fauna, etc.).

Si evidenzia infine che l’iniziativa interpreta pienamente gli orientamenti di riqualificazione previsti per l’area industriale di Porto Marghera, così come stabiliti dagli strumenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio, che vedono come prioritario il riuso dei siti produttivi esistenti per lo sviluppo di iniziative di rilancio industriale. Tra questi, si richiama in particolare il recente “Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe” siglato tra il MATTM e gli Enti locali il 16 aprile 2012, che prevede “*agevolazioni di programmi di investimento e sviluppo produttivo che consentano in via prioritaria il riuso dei siti produttivi [...]*” (Art. 3 punto b). L’accordo identifica inoltre come “*aree strategiche sulle quali sviluppare l’integrazione dell’azione delle parti aderenti all’accordo, favorenti in tal senso i progetti d’investimento*” i settori “*dell’energia, dell’industria, della logistica, della portualità [...]*” (art. 8 punto 4).



1. INTRODUZIONE

Eni Refining & Marketing (nel seguito “Eni R&M”, o “il Proponente”) intende attivare, presso la Raffineria di Venezia, un progetto per la modifica delle due unità di idrodesolforazione gasoli esistenti in un’unità ECOFINING™ per la produzione di green diesel da oli vegetali, con tecnologia proprietaria Eni. L’assetto “green” della Raffineria rappresenterà una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione (già autorizzato con Decreto AIA, prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010), che implementerà per la prima volta su scala industriale una tecnologia innovativa per la produzione di bio-carburanti di elevata qualità. L’iniziativa è volta a soddisfare la crescente richiesta di biocarburanti, il cui fabbisogno è attualmente soddisfatto tramite importazione.

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto a supporto dell’istanza di verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’Art. 20 del DLgs 152/06. Le informazioni qui contenute descrivono gli aspetti relativi all’inserimento del progetto nel contesto territoriale ed ambientale del progetto, mentre gli aspetti progettuali e tecnici dell’impianto sono raccolti nel documento “Progetto Preliminare”, contestualmente predisposto dal Proponente. Una valutazione preliminare della possibile incidenza significativa del progetto oggetto di studio sui siti ecologici appartenenti alla rete Natura 2000 è esposto nel documento “Studio d’incidenza sulle aree designate SIC/ZPS” predisposto sempre nell’ambito della procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA.

Il Capitolo 2 sintetizza il panorama normativo nazionale e regionale e l’inquadramento programmatico del progetto. Le sezioni 3 e 4 sono dedicate rispettivamente alla descrizione dello stato di fatto del sito in cui è prevista la realizzazione del progetto e alla descrizione del progetto stesso, comprendente la definizione di tutti gli aspetti progettuali che comportano una possibile interferenza con l’ambiente. Il Capitolo 5 illustra l’ambiente recettore in cui le opere si inseriscono, mentre nel Capitolo 6 si valutano gli impatti sulle componenti ambientali interessate, il cui quadro sinottico riassuntivo è riportato infine nel Capitolo 7.

2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo sono sintetizzati i principali indirizzi derivanti dai diversi strumenti di programmazione territoriale insistenti sull'area di interesse del progetto in esame e nel suo intorno.

Dal quadro degli strumenti di programmazione elaborati ai differenti livelli della pianificazione territoriale per l'area di Marghera e del porto si delineano linee strategiche di riconversione e valorizzazione dell'assetto produttivo tradizionale. In ciò, il progetto oggetto al presente studio appare pienamente compatibile con tali direttive.

In particolare, si ritiene esemplificativo riportare alcuni passaggi significativi estratti dal recente "Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe" siglato il 16 aprile 2012 tra il MATTM e gli Enti locali, che:

- *“ha l'obiettivo di promuovere un processo di riconversione industriale e riqualificazione economica del SIN mediante procedimenti di bonifica e ripristino che consentano e favoriscano lo sviluppo di attività produttive sostenibili [...]”* (art. 1);
- *prevede “agevolazione di programmi di investimento e sviluppo produttivo che consentano in via prioritaria il riuso dei siti produttivi [...]”* (art. 3 punto b);
- *identifica come “aree strategiche sulle quali sviluppare l'integrazione dell'azione delle parti aderenti all'accordo, favorenti in tal senso i progetti d'investimento” i settori “dell'energia, dell'industria, della logistica, della portualità [...]”* (art. 8 punto 4).

Emerge pertanto un quadro generale orientato alla valorizzazione dell'assetto produttivo specialistico dell'area di Porto Marghera, riconoscendone con ciò il pregio nell'ambito di una realtà territoriale già di per sé esemplare nel contesto europeo, con l'obiettivo conterminare di salvaguardare e tutelare le peculiarità del territorio in cui la Raffineria si colloca. In sintesi, in relazione alle diverse tematiche, l'inquadramento programmatico esprime una serie di linee guida che possono essere così riassunte:

- **Sito di Porto Marghera** – si riconosce il polo produttivo di Marghera come la principale specializzazione regionale, avente una localizzazione ottimale rispetto alle infrastrutture di collegamento, con una dotazione di impianti e tecnologie di grande valore. L'area industriale e portuale di Porto Marghera costituisce la più importante concentrazione industriale regionale, da mantenere e valorizzare.
- **Attività produttive** – per creare sviluppo e valore aggiunto è necessario il consolidamento e l'ammodernamento delle attività esistenti ed il miglioramento della loro produttività. Al tempo stesso nei siti dove è in atto un processo di deindustrializzazione si crea l'occasione per favorire la nascita di

nuove attività grazie alla trasformazione ed alla riconversione produttiva degli impianti esistenti.

- Aspetti ambientali – gli interventi progettuali di trasformazione dei siti produttivi devono essere occasione per attenuare gli impatti ambientali, attraverso il recupero e la riqualificazione delle superfici occupate dagli insediamenti esistenti, la bonifica delle aree inquinate, il miglioramento dei consumi energetici, la corretta gestione delle emissioni in aria e in acqua, ad esempio con la riduzione delle emissioni, la separazione degli scarichi e il loro trattamento, al fine di preservare l'ambiente lagunare.

2.1. Programmazione e pianificazione a livello nazionale e sovranazionale

2.1.1. Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea

L'Unione Europea ha espresso alcuni importanti indirizzi circa le politiche ambientali relative ai carburanti tramite le direttive Fuel Quality Directive 1998/70/CE, integrata dalla direttiva 2009/30/CE, e Renewable Energy Directive 2009/28/CE. Tali direttive hanno lo scopo di delineare una serie di criteri di sostenibilità volti alla riduzione delle emissioni di gas serra ed al risparmio energetico. In particolare la direttiva Fuel Quality definisce alcune specifiche qualitative per i carburanti e requisiti per la riduzione dell'intensità delle emissioni di gas serra dovuti ai consumi di energia per il trasporto su strada. La direttiva sulle Energie Rinnovabili prescrive entro il 2020 la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra, il 20% di risparmio energetico e l'aumento del 20% della produzione di energia da fonti rinnovabili, che include il 10% di traguardo del contenuto energetico da rinnovabili nei carburanti per autotrazione, additivazione ora fissata al 4,5%. Per questo motivo il trend di consumo di biodiesel è previsto in forte crescita fino al 2020. Attualmente il fabbisogno di tali carburanti è soddisfatto da Eni totalmente tramite importazione.

2.1.2. Piano energetico nazionale e Nuova Strategia Energetica Nazionale

Nel 2012 il Governo Italiano ha avviato una procedura con lo scopo di giungere alla formazione di una Nuova Strategia Energetica Nazionale. In attesa dell'adozione definitiva di quest'ultima, rimane in vigore il Piano Energetico Nazionale (PEN), approvato in Italia per la prima volta nel 1975. Il PEN è attualmente il principale documento di riferimento per la politica energetica italiana. L'ultimo aggiornamento è stato approvato dal Consiglio dei Ministri nell'agosto del 1988; esso definisce i seguenti obiettivi prioritari della programmazione energetica nazionale:

- ***competitività del sistema produttivo;***
- ***diversificazione delle fonti e delle provenienze geopolitiche;***
- ***sviluppo delle risorse nazionali;***

- **protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo;**
- **risparmio energetico.**

In seguito all'aggiornamento del PEN del 1988 (PEN 88) sono state emanate le seguenti leggi che forniscono le linee guida sulla programmazione energetica nazionale:

- Legge n. 9 del 09/01/1991, "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali";
- Legge n. 10 del 09/01/1991, "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

La Legge n. 9 del 09/01/1991 definisce le strategie di attuazione del PEN 88, mentre la Legge n. 10 del 09/01/1991 sviluppa e regola le tematiche del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili e assimilate. Alle Regioni sono conferite competenze in merito al risparmio e alle fonti rinnovabili, per l'impostazione della politica energetica regionale.

2.1.3. Protocollo di Intesa su Porto Marghera

In data 14/12/06 il Ministero dello Sviluppo Economico, in accordo con la Regione Veneto, la Provincia di Venezia, il Comune di Venezia e l'Unione Industriale di Venezia, ha sottoscritto con alcune società industriali operanti in Porto Marghera un Protocollo di Intesa con l'obiettivo di:

- mantenere a Porto Marghera condizioni di certezza gestionali per le imprese operanti nell'area, che si coniughino con le esigenze di tutela dell'ambiente a partire dal ciclo integrato della Petrolchimica;
- garantire la continuità produttiva e la competitività delle attività chimiche;
- mantenere i livelli occupazionali;
- garantire una politica di sviluppo sostenibile in grado di produrre una significativa riduzione dell'impatto ambientale delle attività produttive del territorio.

In tale ottica Eni si è impegnata ad intraprendere un percorso di sviluppo sostenibile attraverso interventi che sono volti alla riqualificazione produttiva degli impianti. L'intervento di riqualificazione oggetto del presente studio può essere considerato un'ulteriore azione in questo senso.

2.1.4. Accordi di Programma per l'area di Porto Marghera

Tra gli strumenti di programmazione e concertamento delle iniziative atti ad orientare lo sviluppo del territorio, nell'area di Venezia - Porto Marghera si inaugura a partire dalla fine degli anni 90 la stipula di "accordi di programma". Si tratta di convenzioni tra enti territoriali (regioni, province o comuni) ed altre amministrazioni pubbliche mediante le quali le parti coordinano le loro attività per la realizzazione di opere, interventi o programmi di intervento che richiedono, per la loro completa realizzazione, l'azione integrata e coordinata di più soggetti pubblici. Come illustrato più avanti, l'ultimo Accordo siglato per l'area in esame è recentissimo (datato 12 Aprile 2012).

Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera (1998)

Il 21/10/98 Stato, Regione Veneto, Provincia e Comune di Venezia, Autorità Portuale, parti sociali ed aziende hanno siglato un Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera, approvato con DPCM del 12/02/99.

Il primo obiettivo generale e condiviso dell'Accordo è di avviare azioni per il risanamento di terra, acqua ed aria - disinquinamento, bonifica o messa in sicurezza dei siti, riduzione degli scarichi in Laguna, riduzione delle emissioni in atmosfera – e per la salvaguardia futura dell'ambiente, garantendo la maggiore sicurezza dei cicli produttivi, la migliore prevenzione dei rischi di incidenti legati alle lavorazioni ed al trasporto di merci pericolose.

Il secondo macro obiettivo è quello di indurre investimenti industriali adeguati, con l'obiettivo di dotare gli impianti esistenti delle migliori tecnologie ambientali e renderli concorrenziali sul piano europeo, garantendone l'economicità nel tempo e assicurando il mantenimento, il rilancio e la qualificazione dell'occupazione.

Le modifiche intervenute nel panorama normativo nazionale sono state tali che il 15/12/2000 i firmatari dell'Accordo hanno ritenuto necessario integrare il testo siglato nell'ottobre del 1998. L'Atto Integrativo all'Accordo è stato approvato con DPCM del 15 novembre 2001 e contiene la definizione dei criteri per l'armonizzazione delle procedure di approvazione dei progetti di investimento, presentati dalle aziende firmatarie, con le direttive relative agli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli, dettate dalle normative nazionali, nonché l'individuazione di un Master Plan (vedi § 2.3.2) come strumento per il governo delle attività di bonifica.

L'Atto Integrativo reca importanti indicazioni e variazioni per quanto concerne le strategie di orientamento dell'azione globale di riqualificazione dell'area di Porto Marghera e per quanto riguarda l'iter di approvazione dei progetti di bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale. È in esso che è stata stabilita la necessità del Master Plan: un documento di coordinamento degli interventi, che fornisca un quadro di riferimento generale al quale tutte le iniziative debbano fare riferimento per impostazione e logiche progettuali.

Protocollo di Condivisione delle linee strategiche per la riqualificazione e lo sviluppo di Porto Marghera (2007)

In evoluzione all'Accordo di Programma per la Chimica del 1998 è stato siglato il 30/10/2007 il Protocollo di Condivisione delle linee strategiche per la riqualificazione e lo sviluppo di Porto Marghera, che avvia un ***percorso per la riqualificazione dell'area con il sostegno a settori in grado di generare sviluppo e innovazione, valorizzando le aree disponibili anche attraverso cambiamenti nella composizione produttiva del sito.***

La Regione Veneto, considerata l'importante opportunità per il rilancio del sito industriale di Porto Marghera, ha proposto tale area per il riconoscimento del preminente interesse pubblico ai fini della riconversione industriale nell'ambito dello specifico Progetto Strategico Speciale del Ministero dello Sviluppo Economico (PSS - delibera CIPE 61 del 02/04/2008). Il fine del PSS è di attuare interventi di bonifica ambientale, di terreni ed acque, in concomitanza con progetti di rilancio economico, tramite piani di sviluppo e di rilancio industriale.

Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe (2012)

Il nuovo Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe” è stato sottoscritto il 16 Aprile 2012 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture – Magistrato alle Acque di Venezia, Regione Veneto, Provincia e Comune di Venezia, Autorità Portuale.

Il nuovo Accordo di Programma riconosce lo stato di crisi economica delle grosse aziende del polo industriale e si pone l'obiettivo di favorire la riconversione industriale e la riqualificazione economica del SIN Marghera, mediante lo sviluppo di attività produttive sostenibili e il rilancio dell'occupazione. A tal fine le azioni che l'Accordo prevede sono l'accelerazione e la semplificazione delle procedure di bonifica ambientale e ***l'agevolazione di programmi di investimento e sviluppo che prevedano il riuso dei siti produttivi, in particolar modo nei settori della chimica sostenibile, dell'energia, dell'industria, della logistica e della portualità.***

2.1.5. Sito di Interesse Nazionale Venezia - Porto Marghera

La Legge 426/98 ha identificato l'area industriale di Porto Marghera come sito ad alto rischio ambientale. La sua perimetrazione è stata definita dal successivo DM del 23/02/00 “Perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di Venezia”, il SIN è stato collocato al primo posto nella lista dei siti di rilevanza nazionale.

Il sopracitato Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera ha avviato il processo di predisposizione di strumenti programmatici e pianificatori per il risanamento ambientale dell'area industriale.

L'Atto Integrativo dell'Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera, partendo dall'esigenza di "definire in un contesto unitario i contenuti delle scelte strategiche di intervento relative ai diversi aspetti industriali, occupazionali, ambientali e sanitari" in oggetto dell'Accordo, ha identificato il Master Plan per le bonifiche (vedi § 2.3.2) quale strumento che, "nel rispetto della normativa vigente e delle finalità dell'Accordo", "individui e cadenzi gli interventi, nonché le priorità ed i tempi, delle iniziative da assumere nel SIN per attuare le scelte strategiche dell'Accordo medesimo". Il Master Plan per le bonifiche si configura quindi come strumento per l'individuazione e la pianificazione degli interventi di riqualificazione ambientale dell'area industriale del SIN Porto Marghera.



Figura 1. Mappa perimetrazione ex DM 23/02/00 (Fonte: Comune di Venezia). Nel cerchio rosso l'area interessata dal progetto in esame.

2.1.6. Normativa di tutela ambientale per l'area di Venezia e della Laguna

La legislazione in materia di tutela ambientale specifica per l'area di Venezia e della Laguna Veneta è molto articolata.

La Laguna di Venezia è stata definita zona umida di "importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici" ai sensi del Decreto attuativo 448/76 della Convenzione Internazionale firmata a Ramsar nel 1971. Secondo tale Convenzione le zone umide costituiscono una risorsa di grande valore economico, culturale, scientifico e ricreativo, e presentano una funzione ecologicamente fondamentale come regolatore del regime delle acque e come habitat di una flora e di una fauna caratteristica, in particolare di uccelli acquatici.

Le prime leggi emanate al fine di tutelare l'ambiente circostante la città di Venezia sono: la Legge 168/38, la Legge 294/56 e la Legge 526/66; esse contengono alcuni provvedimenti per la salvaguardia del carattere lagunare e monumentale di Venezia.

La prima legge veramente significativa per la tutela di Venezia e dell'intero bacino lagunare è la Legge 366/63, in cui vengono evidenziati i limiti geografici del territorio lagunare all'interno dei quali devono essere osservate norme e prescrizioni atte alla salvaguardia della Laguna stessa.

Al Magistrato alle Acque spettano la sorveglianza sull'intera Laguna e la disciplina di tutto quanto abbia attinenza con il mantenimento del regime lagunare. Secondo tale legge è vietato scaricare o disperdere in qualsiasi modo rifiuti o sostanze che possono inquinare le acque della Laguna, è vietato gettare in qualunque punto della Laguna, e specialmente nei suoi canali, materie di qualunque specie.

La Legge 171/73 "Interventi per la salvaguardia di Venezia" dichiara che la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna è un problema di interesse nazionale. La Legge si pone l'obiettivo di salvaguardia dell'ambiente paesistico, storico, archeologico ed artistico della città di Venezia e della sua Laguna, ne tutela l'equilibrio idraulico, ne preserva l'ambiente dall'inquinamento atmosferico e delle acque e ne assicura la vitalità socio-economica nel quadro dello sviluppo generale e dell'assetto territoriale della Regione. La Legge istituisce, inoltre, la Commissione per la Salvaguardia di Venezia, che esprime il proprio parere vincolante su tutti gli interventi edilizi e di trasformazione e di modifica del territorio.

Il successivo DPR 962/73 si pone l'obiettivo di tutelare la città di Venezia e il suo territorio dagli inquinamenti delle acque. Nel DPR in oggetto sono indicate tutte le caratteristiche degli impianti di depurazione e i trattamenti specifici d'obbligo in base ai processi di produzione.

Con le Leggi 798/84 "Nuovi interventi per la salvaguardia di Venezia", 360/91 "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia" e 139/92 "Interventi per la salvaguardia di Venezia e della sua Laguna" vengono concessi alcuni stanziamenti per la salvaguardia di Venezia e per alcuni interventi finalizzati al riequilibrio idrogeologico, alla salvaguardia ambientale e al disinquinamento della Laguna di Venezia e del bacino scolante.

Il DM del 23/04/98 e il DM del 16/12/98 articolano i requisiti di qualità delle acque da perseguire nella Laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante e degli impianti di depurazione per assicurare la tutela delle acque e la protezione della vita acquatica.

La Legge 426/98, concernente "Nuovi interventi in campo ambientale", individua l'area industriale di Venezia (Porto Marghera) come intervento di bonifica di interesse nazionale (vedi il precedente § 2.1.5) e dispone che gli ambiti compresi negli interventi di interesse nazionale siano perimetrati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

Con il DM del 26/05/99 e il DM del 30/07/99 vengono definite, inoltre, le modalità di individuazione delle tecnologie da applicare agli impianti industriali e vengono imposti i limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella Laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante al fine di tutelare le acque lagunari. Tali decreti stabiliscono anche le modalità ed i tempi per la verifica dei carichi massimi ammissibili di inquinanti immessi in Laguna, istituendo una commissione tecnica, nominata dal MATTM. Inoltre, i decreti in oggetto stabiliscono i requisiti di qualità delle acque e le caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia.

Il DM del 23/02/00 “Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Venezia” (vedi § 2.1.5), emanato vista la Legge 426/98, individua le aree industriali di Porto Marghera, nelle quali sono state svolte attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, elettrometallurgiche e meccaniche e le decreta aree da sottoporre ad interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica, ripristino ambientale e attività di monitoraggio.

2.1.7. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia

La Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche, prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata “Natura 2000”, costituita da Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Comunitario.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva “Habitat”), sono costituiti da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata che:

- contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatiche di cui agli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
- sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali siano applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l’area è designata.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva “Uccelli” 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici e recepita in Italia con la Legge 157/92, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all’Allegato I della direttiva sopra citata.



La Giunta Regionale Veneta, con lo scopo di applicare la normativa comunitaria in materia di SIC e ZPS, recepita dallo Stato Italiano con DPR 357/97 ha individuato a più riprese gli ambiti territoriali regionali di interesse comunitario ed ha istituito il *Servizio Rete Natura 2000*, successivamente modificato con DGR 4444/05 in *Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità*, quale struttura inquadrata alle dirette dipendenze della *Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi*.

Poiché la Direttiva "Uccelli" non fornisce criteri omogenei per l'individuazione delle ZPS, la Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi Bird Life International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione.

Tale studio, includendo specificatamente le specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", ha portato alla realizzazione dell'inventario europeo IBA (Important Bird Areas). Recentemente la LIPU, partner della Bird Life International, in collaborazione con la Direzione Conservazione della Natura del MATTM, ha aggiornato e perfezionato i dati relativi ai siti italiani.

L'elenco dei siti IBA rappresenta il riferimento legale per la Commissione per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS. Alle aree IBA non designate dagli Stati come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli".

La Corte di Giustizia della Comunità Europea del 20/03/03 condannava la Repubblica Italiana per insufficiente classificazione, in numero e superficie, delle ZPS in attuazione della Direttiva "Uccelli". Per il Veneto, la nota prot. n. DPN/5D/2005/9949 del MATTM del 22/04/2005, ribadiva la necessità di ottemperare all'individuazione di idonee ZPS nelle seguenti IBA: *Laguna di Venezia, Delta del Po, Area tra Val Visdende e Canale di San Pietro*. In esecuzione alla sentenza, si è quindi provveduto all'istituzione con DPGR 241/05 di due ZPS (IT3230089, IT3270023) quale risultato dell'accorpamento e revisione di ambiti precedentemente individuati.

La Giunta Regionale, con propria delibera 441/07 ha adottato inoltre una nuova definizione dei perimetri delle ZPS per le aree della Laguna di Venezia e del Delta del Po. Relativamente all'area in esame risulta così designata la ZPS IT3250046 "*Laguna di Venezia*" che accorpa e amplia le preesistenti ZPS IT3250035 "*Valli della Laguna superiore di Venezia*", IT3250036 "*Valle Perini e foce del Fiume Dese*", IT3250037 "*Laguna Viva medio inferiore di Venezia*", IT3250038 "*Casse di colmata B - D/E*", IT3250039 "*Valli e Barene della Laguna medio-inferiore di Venezia*", per complessivi 55209 ettari.

Tra queste aree nessuna interessa direttamente l'area del polo produttivo, né, in conseguenza, quella di rilievo per il progetto (per ulteriori informazioni si rimanda allo "Studio d'incidenza sulle aree designate SIC/ZPS").

2.2. Programmazione e pianificazione a livello regionale

In questo paragrafo si illustrano i principali elementi della programmazione e pianificazione a livello regionale. Ad integrazione delle informazioni descritte è necessario indicare preventivamente alcuni ambiti e tematiche per i quali la Regione Veneto non ha ancora emanato appositi riferimenti. In campo energetico, ad esempio, la Regione sta provvedendo alla progettazione del Piano Energetico Regionale, avendo istituito un apposito tavolo di lavoro permanente nel luglio 2011.

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico del territorio, al momento non è stata istituita l'Autorità di Bacino della Laguna di Venezia, sebbene il bacino idrografico della Laguna sia stato individuato dalla Regione Veneto in seguito alla Legge 183/89. Il compito della gestione, della sicurezza e della tutela idraulica nella laguna di Venezia è infatti affidato al Magistrato alle Acque di Venezia (MAV). Il MAV è stato istituito nel 1907 (Legge n. 257, 5/5/1907) e con il DPR n. 1534, 30/6/1955 e, nel territorio della laguna di Venezia, costituisce la rappresentanza specifica e dedicata del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per quanto riguarda le attività di salvaguardia della Laguna di competenza dello Stato, in attuazione alla Legge 798/84.

Inoltre, ai fini dell'elaborazione del Piano Paesaggistico Regionale, il 15/07/2009 è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa dal Ministro per i beni e le attività culturali e dal Presidente della Regione del Veneto.

2.2.1. Programma di Sviluppo della Regione Veneto

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), approvato con la Legge Regionale 5/07, come previsto dall'art. 8 della Legge Regionale 35/01, è l'atto di programmazione che individua gli indirizzi fondamentali dell'attività della Regione e fornisce il quadro di riferimento e le strategie per lo sviluppo della comunità regionale.

Il PRS definisce gli obiettivi e le direttive generali per la valorizzazione dell'ambiente e del sistema urbano, per il miglioramento dei collegamenti necessari allo scambio di merci e di informazioni, per l'evoluzione della mobilità e per l'organizzazione della fruizione del patrimonio culturale e naturale, sia esso all'interno degli agglomerati urbani o distribuito sul territorio.

Il Piano si prefigge di sviluppare le politiche regionali secondo le seguenti di priorità:

- la risorsa ambientale e territoriale - occorre programmare lo sviluppo del territorio in modo da garantire la tutela dell'ambiente, della risorsa idrica e del suolo e, nello stesso tempo, lo sviluppo del sistema infrastrutturale per la mobilità;
- lo sviluppo dell'economia - è necessario rigenerare l'identità del sistema socio-culturale della Regione in forme compatibili con le nuove esigenze e opportunità economiche, sviluppando una strategia a sostegno dell'innovazione, aperta alle nuove esigenze del mercato e alle relazioni

internazionali. Il fattore umano e le politiche della formazione del lavoro devono essere al centro dello sviluppo del mercato.

Gli obiettivi del Piano in materia di difesa delle risorse naturali e ambientali si articolano in:

- prevenzione, controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera;
- aumento del grado di affidabilità delle industrie a grande rischio minimizzandone gli effetti negativi sul territorio in caso di evento incidentale, attraverso una corretta ed efficace gestione delle eventuali situazioni di emergenza;
- gestione dei rifiuti e ripristino ambientali dei siti inquinati, in particolare riguardo agli interventi di bonifica dell'area Venezia-Porto Marghera in quanto sito di interesse nazionale ai sensi della Legge 426/98;
- riduzione dell'inquinamento delle acque, indicando la laguna di Venezia e il suo bacino tra le aree prioritarie in quanto oggetto del "Piano Direttore 2000";
- difesa del suolo e degli insediamenti dai fenomeni di erosione e dissesto.

2.2.2. Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

La Regione Veneto è dotata di un Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), adottato con DGR 7090 del 23/12/86 ed approvato con DGR 250 del 13/12/91. La Regione ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal Programma Regionale di Sviluppo ed in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04). Il nuovo PTRC è stato adottato con DGR n. 372 del 17/02/09, pubblicato sul BUR n. 22 del 13/03/09.

Il Piano definisce gli obiettivi dell'azione pubblica e privata per la tutela, la trasformazione e l'uso del territorio e individua le aree da sottoporre a particolare disciplina o da assoggettare a Piani Territoriali per cui fornire particolari direttive.

Dal punto di vista ambientale, il PTRC segnala l'inquinamento dovuto alla concentrazione industriale nell'area di Porto Marghera evidenziando i danni provocati dagli effluenti degli insediamenti civili e industriali.

Nello specifico il Piano promuove la valorizzazione della zona industriale di Porto Marghera attraverso l'articolazione di strategie e strumenti di sviluppo. Le azioni da intraprendere devono essere volte a:

- ***individuare e promuovere l'insediamento di nuove attività per sostenere la produttività di Porto Marghera;***

- **introdurre nuovi settori di produzione e ricerca incentivando l'innovazione tecnologica per sostenere il futuro produttivo della Regione;**
- rimuovere le strozzature tecniche e infrastrutturali entro e fuori Porto Marghera che riducono l'efficienza e limitano i processi di ristrutturazione produttiva;
- completare le opere di controllo ambientale, verso l'esterno dell'area e all'interno di essa, programmando efficaci operazioni di riassetto degli spazi pubblici e privati;
- riconfermare l'attività portuale come specializzazione regionale al servizio dell'intero territorio veneto.

Gli elaborati cartografici del PTRC vigente riportano le politiche da adottare nelle diverse parti del territorio regionale.

Nello specifico, secondo la Tavola del Piano "Integrità del territorio agricolo", la Raffineria oggetto del progetto si inserisce in un'ampia area definita "Ambito ad eterogenea integrità".

Dalla Tavola del Piano "Ambiti per la istituzione di parchi e riserve regionali naturali ed archeologici ed aree di massima tutela paesaggistica", l'area industriale di Marghera rientra nella classificazione dei "Limiti dei piani di area". In tali ambiti il Piano prevede la predisposizione di progetti sperimentali di ripristino ambientale e di rivitalizzazione delle attività produttive compatibili con l'impiego di tecnologie produttive agricole non inquinanti. L'area della Raffineria ricade nell'area della "Laguna di Venezia" all'interno del Settore Costiero. Tale area è normata dal Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), descritto al successivo § 2.2.3.

La tavola di Piano relativa alle "Valenze storico-culturali e paesaggistiche-ambientali" mette in evidenza che l'area di progetto non è interessata da alcun vincolo ambientale, paesaggistico o storico.

2.2.3. Piano di Area Laguna e Area Veneziana

Il Piano di Area Laguna e Area Veneziana (PALAV), adottato con delibera 7529 del 23/12/91 ed approvato dal Consiglio Regionale del Veneto con provvedimento 70 del 09/03/95, riguarda l'intera laguna di Venezia ed i territori circostanti.

Nel 1999 è stata approvata, con delibera di Consiglio Regionale 70 del 21/10/99, la prima Variante al PALAV. Questo documento costituisce il primo piano d'area che contiene elementi di orientamento e di prescrizione rilevanti per l'ambito di Porto Marghera.

Come mostrato nella successiva Figura 2, la Raffineria si inserisce all'interno dell'insediamento produttivo classificato "Zona industriale di interesse regionale", normate

dall'articolo 41 del PALAV. Le principali direttive individuate dal Piano per questa zona sono:

- **consolidamento o trasformazione delle attività esistenti e insediamento di nuove in grado di utilizzare i fattori di localizzazione specifici del sito;**
- individuazione delle limitazioni tecniche che riducono l'efficienza dell'area;
- delocalizzazione delle attività incompatibili per intensità dei rischi connessi o impatto ambientale;
- programmazione di opere di controllo di tutti gli effluenti nocivi;
- **inserimento di nuovi settori di produzione e ricerca;**
- riassetto degli spazi pubblici e privati, espansione delle attività portuali e commerciali, insediamento dei centri di ricerca, censimento dei manufatti di archeologia industriale e loro riutilizzo compatibile.

In questa zona è comunque consentita la realizzazione di impianti produttivi, tecnologici e delle relative infrastrutture, mentre non sono ammessi edifici destinati a residenza, salvo quelli strettamente necessari all'alloggio del personale di custodia.

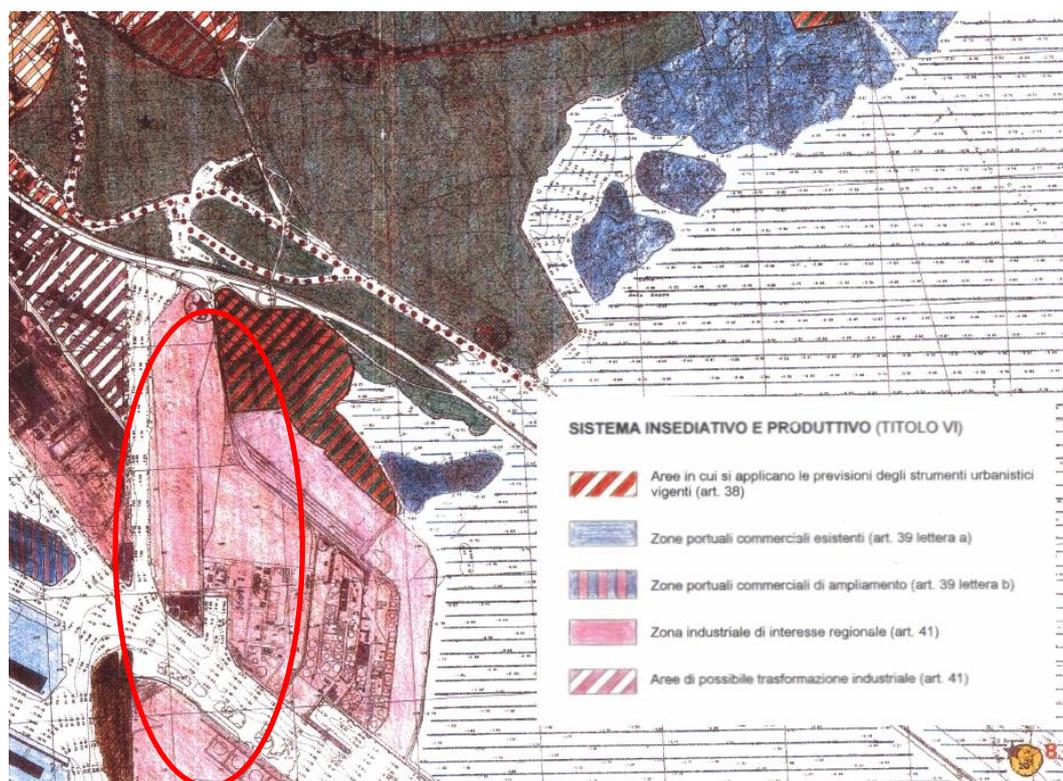


Figura 2. Stralcio della tavola "Sistema e ambiti di progetto" del PALAV

2.2.4. Piano Regionale di Tutela delle Acque

La Regione Veneto ha approvato il Piano Regionale di Tutela delle Acque con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5/11/2009.

Il PTA contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del D.Lgs 152/2006.

La Regione ha in seguito approvato le Linee Guida applicative del Piano di tutela delle acque, approvate con DGR n. 80 del 27/1/11.

Il PTA è suddiviso in tre parti. Inizialmente sono raccolte tutte le informazioni riguardanti lo stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee. In seguito vengono esplicitati gli indirizzi di piano, che definiscono gli obiettivi di qualità e le azioni per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale. Infine, le norme tecniche di attuazione contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità.

L'area di Porto Marghera, in cui rientra il progetto in esame, fa parte del bacino scolante afferente alla Laguna Veneta (si veda il Piano Direttore 2000 al successivo § 2.2.5), corpo idrico individuato dal PTA come area sensibile, il bacino scolante rientra anche tra le zone designate come vulnerabili da nitrati di origine agricola. Per questo motivo il PTA definisce opportune misure relative agli scarichi ed interventi nel settore della depurazione.

Il Piano suddivide il territorio regionale in zone omogenee a diverso grado di protezione, per le quali sono dettate differenti disposizioni a proposito del collettamento dei reflui, del grado di depurazione ritenuto ammissibile e dei limiti di emissione da rispettare per le acque reflue urbane, sulla base della potenzialità degli impianti. Il sito di progetto rientra nella zona definita come "zona di pianura tributaria della Laguna di Venezia". Per l'area lagunare resta salvo quanto indicato dal piano Direttore 2000 e dalla normativa vigente, ove più restrittiva (DM del 30/07/99 "Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del decreto interministeriale del 23/04/98 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della laguna di Venezia").

2.2.5. Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia ("Piano Direttore")

Il Piano Direttore 2000 è stato approvato dal Consiglio Regionale con provvedimento 24 del 01/03/00.

Obiettivo strategico del Piano nella zona industriale di Porto Marghera è l'attuazione del progetto di riuso degli effluenti industriali di Porto Marghera, da attivarsi in sinergia con

quello degli interventi integrati di Fusina, volto alla riduzione e al controllo di tutti gli scarichi idrici diretti in laguna. Il programma è articolato in più segmenti:

- separazione delle acque dei diversi processi in relazione agli standard richiesti;
- concentrazione dei trattamenti di riduzione dei carichi in pochi impianti;
- raccolta e stoccaggio delle acque di prima pioggia potenzialmente inquinate;
- monitoraggio degli scarichi delle acque di seconda pioggia;
- trasferimento dei reflui trattati e delle acque di prima pioggia alla fognatura industriale o direttamente all'impianto di Fusina;
- trattamento e finissaggio presso l'impianto di Fusina e produzione di acque da riciclare per raffreddamento per processo e per irrigazione.

Per il raggiungimento degli obiettivi proposti si prevedono una serie di interventi che riguardano sia azioni di risanamento e tutela dell'ambiente, sia investimenti di ristrutturazione e ottimizzazione dei processi produttivi. Viene inoltre assegnata priorità alla riduzione dei rischi sia di tipo ambientale che di tipo igienico-sanitario per la popolazione.

Ai suddetti obiettivi viene affiancata una fase programmatica di rilancio e di riconversione dell'intera area produttiva; gli obiettivi della fase programmatica sono:

- ***mantenimento delle produzioni chimiche con evoluzione verso l'utilizzo di tecnologie più avanzate e più pulite;***
- crescita delle attività logistiche con sviluppo del porto commerciale e passeggeri;

messa a disposizione di aree pregiate che consentano la localizzazione di aziende da tutto il Nord-Est che potrebbero usare efficacemente le dotazioni infrastrutturali del polo.

2.2.6. Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

Con deliberazione 57 del 11/11/04 il Consiglio Regionale ha approvato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA).

L'obiettivo primario del Piano è il risanamento e la tutela della qualità dell'aria in considerazione delle importanti implicazioni sulla salute umana e sull'ambiente.

Per quanto riguarda le emissioni degli impianti industriali, il PRTRA si propone di promuovere interventi incisivi e di accelerare le azioni di mitigazione mediante la messa

in atto di una serie di misure di controllo, l'utilizzo di materie prime e combustibili meno inquinanti, tecniche di produzioni più pulite e l'adozione di sistemi di abbattimento.

L'area del polo industriale di Marghera è individuata tra le zone industriali da risanare in quanto zona particolarmente inquinata e quindi con specifiche esigenze di tutela ambientale. Per quanto concerne le azioni che consentono una graduale riduzione delle emissioni inquinanti delle attività produttive in tale area, il PRTRA rimanda all'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera (vedi § 2.1.4).

Il PRTRA prescrive alla Regione Veneto di attivare progetti di monitoraggio della qualità dell'aria. Nell'area di Porto Marghera il monitoraggio ha lo scopo di gestire il rischio industriale. In tale area è stato attivato il Progetto SI.MA.GE. (Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione del rischio industriale e delle Emergenze per l'area di Marghera) che si compone di due Lotti.

Il Primo Lotto si propone i due seguenti obiettivi:

- realizzazione del progetto pilota del Sistema Integrato di Monitoraggio del Rischio e delle Emergenze che prevede la definizione e sintesi delle problematiche pertinenti al progetto, la progettazione esecutiva dell'architettura del sistema, l'acquisizione di parte della strumentazione di controllo per una prima sperimentazione in campo e l'implementazione del Centro di Gestione delle emergenze;
- studio dell'ambiente atmosferico nel territorio del Bacino Scolante e della Laguna di Venezia attraverso un piano di monitoraggio integrato con simulazione modellistica, finalizzata alla stima delle emissioni, alla meteorologia, alla dispersione e deposizione degli inquinanti e alla definizione di scenari di riduzione conseguenti a politiche di abbattimento delle emissioni.

Il Secondo Lotto prevede l'acquisizione della strumentazione utile al monitoraggio delle emergenze rispetto all'intero perimetro dell'area industriale di Porto Marghera, l'ultimazione del Centro di Gestione, l'integrazione del Centro di Gestione con un Sistema Esperto per la gestione delle emergenze, lo studio del follow-up ambientale, la messa a punto e il test di procedure operative di intervento, in collaborazione con i Vigili del Fuoco, e di procedure di tempestiva comunicazione sugli eventi anomali.

2.3. Programmazione e pianificazione a livello provinciale e locale

2.3.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il recente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia è stato approvato dalla Regione Veneto con Delibera di Giunta Regionale n. 3359 del 30/12/2010, la Provincia ha in seguito depositato e pubblicato il piano con Delibera di Giunta Provinciale

n. 8 del 01/02/2011 e ha adeguato gli elaborati del PTCP alle prescrizioni della DGR n. 3359 recependo tali modifiche con Delibera di Consiglio Provinciale n. 47 del 05/06/2012.

Relativamente agli insediamenti per attività economico produttive il PTCP garantisce i seguenti obiettivi:

- garantire un dimensionamento delle previsioni insediative commisurato alle esigenze dello sviluppo economico locale con caratteristiche che favoriscano la competitività territoriale e la positiva risoluzione di pregresse carenze di organizzazione e comunque non inneschino processi di ulteriore disfunzionalità per quanto riguarda l'accessibilità, le interferenze di traffico, gli impatti ambientali e paesistici;
- favorire la concentrazione degli insediamenti in Poli di rilievo sovracomunale dotate di adeguati servizi e infrastrutture e con localizzazioni ottimali rispetto ai principali nodi delle reti infrastrutturali e dei sistemi di trasporto pubblico;
- promuovere il riordino e la razionalizzazione degli insediamenti esistenti, anche con interventi per adeguare la loro versatilità e la capacità di rispondere ad esigenze multifunzionali;
- ***ridurre l'impatto e l'incidenza ambientale degli insediamenti e delle attività, operando prioritariamente mediante il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti.***

Il PTCP è costituito da una serie di elaborati grafici che rappresentano e riassumono le indicazioni del piano. Il PTCP individua il Polo di Porto Marghera come polo di rilievo metropolitano regionale, normato dall'articolo 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del PTCP (Tavola 4 del PTCP - "Sistema insediativo-infrastrutturale") e indica come le previsioni territoriali e urbanistiche finalizzate a modificare l'assetto infrastrutturale e dimensionale dei "Poli di rilievo sovracomunale" debbano essere assoggettate a Piani di Assetto del Territorio PAT o Piani di Assetto del Territorio Intercomunale PATI. Il PAT è il nuovo strumento urbanistico introdotto dalla legge regionale 11/2004 che obbliga tutti i comuni del Veneto a rinnovare il vecchio piano regolatore.

2.3.2. Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera

Gli obiettivi principali del Master Plan sono identificati nel concreto dall'Atto Integrativo dell'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera e ribaditi dalla Delibera di Giunta della Regione Veneto 2386/01.

In base a quanto specificato nei due documenti di riferimento, il Master Plan per le bonifiche si prefigge lo scopo di individuare:

- un preciso Quadro Conoscitivo circa il grado e la qualità delle contaminazioni presenti nelle diverse matrici;

- le tipologie degli interventi di risanamento ritenute tecnicamente ed economicamente praticabili applicando le migliori tecnologie disponibili, garantendo comunque il mantenimento delle produzioni industriali e privilegiando gli interventi che favoriscono il trattamento nel sito ed il riutilizzo del suolo, del sottosuolo e dei materiali di riporto sottoposti a bonifica;
- le modalità organizzative e le soluzioni tecnologiche per lo stoccaggio, il trattamento e lo smaltimento dei materiali che dovranno essere sottoposti a bonifica;
- la programmazione temporale degli interventi;
- la valutazione di massima dei costi;
- i criteri per il monitoraggio dell'attuazione del Master Plan;
- i criteri per rendere coerenti gli interventi pubblici e privati.

Tramite il Master Plan si intende fornire uno strumento che contribuisca a sviluppare a Porto Marghera "condizioni ottimali di coesistenza tra tutela dell'ambiente e sviluppo produttivo nel settore chimico, in un quadro di certezze gestionali". In definitiva ciò che è richiesto al Master Plan è di considerare la questione dell'area industriale di Porto Marghera in un'ottica di sviluppo sostenibile, che si ponga come obiettivo quello di favorire l'integrazione di esigenze differenti dettate da necessità di mantenimento e di sviluppo economico, tutela e riqualificazione ambientale e miglioramento della qualità della vita di cittadini e lavoratori.

2.4. Pianificazione a livello di area portuale

L'Autorità Portuale di Venezia - Area Pianificazione Urbanistica è l'ente preposto alla gestione urbanistica dell'ambito portuale, anche negli aspetti legati al trasporto e alla mobilità, il principale strumento di attuazione di questa funzione, ai sensi della legge 84/94, è il Piano Regolatore Portuale. Il piano regolatore del porto e della zona industriale e commerciale di Venezia – Marghera approvato dal Ministro dei Lavori Pubblici con decreto n. 319 del 15/5/1965 è stato aggiornato dall'Autorità Portuale con la redazione del nuovo PRP per la sezione di Porto Marghera, adottato con delibera di Comitato Portuale n° 1/2000 del 17/2/2000, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici il 14/2/2001.

Il futuro del porto vedrà uno sviluppo delle attività portuali, favorito anche da cospicui investimenti. La pianificazione degli interventi, recependo le indicazioni contenute nell'Accordo di Programma per la Chimica e nella Variante di Piano Regolatore Generale, privilegia il criterio del riuso delle aree dismesse e della razionalizzazione ed infrastrutturazione di quelle già occupate, senza ulteriore consumo di suolo.

I principali progetti di investimento previsti sono:

- ottimizzazione nel funzionamento dei terminal storici serviti da nuova accessibilità nautica pur nei limiti del piano regolatore portuale vigente;
- riconversione a fini portuali e logistici di aree dismesse a Porto Marghera e adeguamento dell'accessibilità terrestre stradale e ferroviaria;
- progettazione e realizzazione di una piattaforma portuale in acque profonde.

Al fine di ottimizzare e potenziare l'accesso ai terminal commerciali storici di Porto Marghera, nei canali di accesso è stato portato a termine un ritorno al pescaggio di 12 metri. La riconversione a fini portuali di aree dismesse verrà portata a termine grazie alla creazione di nuove aree di riconversione logistica, con due nuovi terminal: un terminal container verrà realizzato nella zona Montefibre-Syndial a meridione del Canale Industriale Ovest, un terminal Autostrade del Mare verrà realizzato al margine meridionale dell'area portuale, nell'area di Fusina. Per integrare questi nuovi sviluppi portuali sono stati pianificati interventi di adeguamento e miglioramento dell'accessibilità stradale e ferroviaria ai nuovi terminal. Infine è prevista la costruzione di una nuova piattaforma portuale offshore, al largo della Bocca di Malamocco.

Gli importanti interventi di trasformazione dell'area portuale che sono stati presentati, saranno progettati ed eseguiti con l'obiettivo di migliorare le prestazioni ambientali del porto, nell'ottica della sostenibilità. A tal proposito l'Autorità Portuale ha intrapreso una serie di azioni, presentate nel documento "Venezia Porto Verde – Iniziative ambientali per il porto di Venezia – gennaio 2010", in modo da sfruttare il riordino infrastrutturale ed organizzativo del porto come occasione per migliorarne la competitività ambientale.

2.5. Programmazione e pianificazione a livello comunale

2.5.1. PRG Comune di Venezia - Variante per Porto Marghera

L'area di studio, situata all'interno della Provincia di Venezia nell'area industriale di Porto Marghera, interessa il territorio comunale di Venezia.

In attesa del nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT, legge regionale 11/2004), lo strumento urbanistico in vigore nell'area industriale di Marghera è rappresentato dalla Variante al PRG del Comune di Venezia per Porto Marghera, adottata con Delibera 258 del 27-28/11/95 ed approvata con Delibera Giunta Regionale 350/99. Tale Variante disciplina l'uso e la trasformazione urbanistica ed edilizia nonché la dotazione di servizi e l'urbanizzazione della parte del territorio comunale individuata dal PALAV come zona industriale di interesse regionale e come aree di possibile trasformazione industriale, nonché delle ulteriori aree risultate connesse e complementari rispetto al sistema territoriale di Porto Marghera.

La Raffineria si inserisce in un'area identificata dal PRG come occupata da attività petrolifere in esercizio alla data di adozione della variante e **zona di trasformazione per il recupero ambientale (D speciale/V)**, normata dall'articolo 28bis delle Norme Tecniche di Attuazione. Le NTA indicano come le attività petrolifere presenti in queste aree possono permanere nell'attuale sede ed attuare gli interventi di adeguamento e di riconversione che risultino necessari alla permanenza in esercizio dell'insediamento. Sono possibili anche interventi di ampliamento ove questi coincidano con il trasferimento, nell'insediamento da ampliare, di impianti situati, alla data di adozione della variante, su altri terreni che vengono quindi liberati e destinati ad un'utilizzazione conforme al PRG. Qualora l'insediamento esistente venga dismesso in tutto o in parte le aree interessate dalla suddetta dismissione dovranno essere sistemate a verde urbano.

La Raffineria confina a Nord con zone destinate a verde urbano attrezzato ed a Est con zone a servizi per le attività produttive.

Lo stralcio della carta del PRG del Comune di Venezia - variante per Porto Marghera, è riportato nell'immagine seguente.

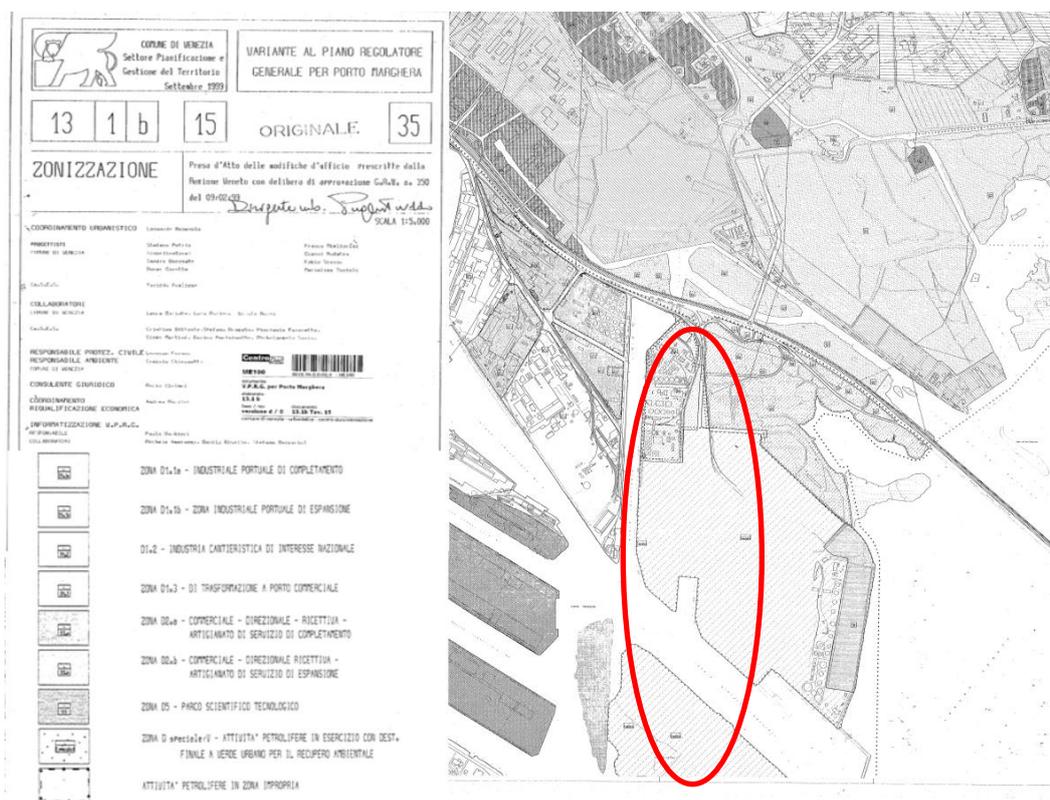


Figura 3. Stralcio del PRG del Comune di Venezia – variante per Porto Marghera

2.5.2. Il Piano strategico della Città di Venezia

Il Piano Strategico della città di Venezia è un processo di elaborazione programmatica concertata orientato a generare quelle decisioni e quelle azioni che si considerano

fondamentali per realizzare la visione del futuro desiderato dai principali agenti sociali e economici della città.

Il Piano è stato progettato in diverse fasi negli anni a partire dal 2003, fino alla Delibera del Consiglio Comunale n. 3 del 16 gennaio 2006, tramite cui il Comune ha fatto propri gli indirizzi ed i contenuti delle condizioni strutturali, linee strategiche, strategie e politiche proposte. L'obiettivo generale che si pone il Piano Strategico di Venezia (con orizzonte temporale 2004-2014) è costruire una città caratterizzata dall'alta qualità della vita dei suoi abitanti, nei suoi aspetti relazionali, lavorativi e culturali, e dall'alta qualità dei suoi assetti fisici e ambientali.

Il piano individua una serie di linee strategiche e di politiche per lo sviluppo della città. Ad esempio si prefigge la **valorizzazione economica di Porto Marghera per la grande impresa nazionale e sovranazionale, per la logistica e le funzioni di eccellenza, e l'ottimizzazione della complessità del sistema produttivo metropolitano. Si auspicano quindi politiche atte a potenziare la presenza della grande impresa ed a rafforzare le funzioni e le produzioni presenti.**

2.5.3. Piano di classificazione acustica comunale

Il Piano di classificazione acustica vigente nel Comune di Venezia è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale 39/05 (esecutiva a partire dal 07/05/05).

Il Piano di classificazione acustica comunale è uno strumento di pianificazione del territorio previsto dalla vigente normativa italiana nel quadro degli interventi per la prevenzione, il controllo e l'abbattimento dell'inquinamento acustico.

La classificazione acustica del territorio comunale è basata sulla suddivisione del territorio in zone omogenee corrispondenti a sei classi individuate dal DPCM del 14/11/97.

Per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti dal DPCM i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

La Raffineria si inserisce in un'ampia area individuata prevalentemente in Classe VI (Aree esclusivamente industriali - Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi), in cui si applicano i limiti diurni e notturni riportati nella seguente tabella.

Tabella 1. Valori limite per la Classe VI

Valori limite Leq in dB(A)	Tempo di riferimento	
	Periodo diurno (06-22)	Periodo notturno (22-06)
Emissione	65	65
Immissione	70	70
Qualità	70	70

Le zone perimetrali immediatamente limitrofe risultano allo stesso modo collocate in Classe VI.

Lo stralcio della carta della zonizzazione acustica del Comune di Venezia è riportata nell'immagine sottostante.

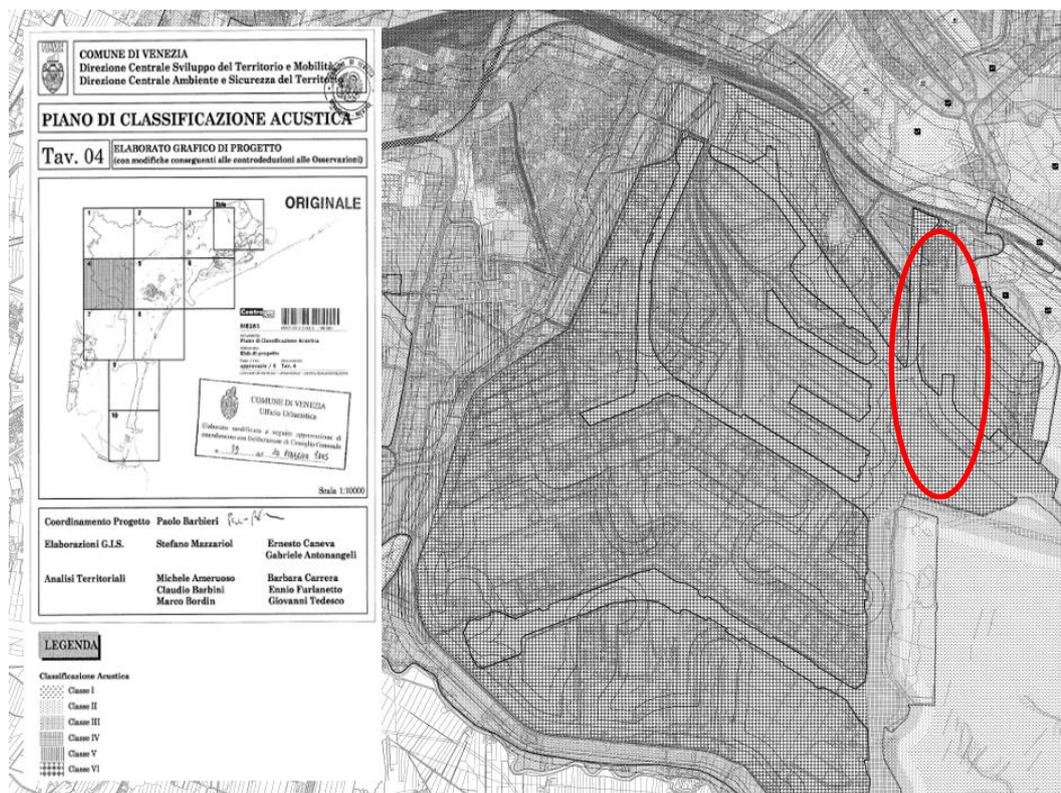


Figura 4. Piano di classificazione acustica del Comune di Venezia (Stralcio tavola 4)

3. DESCRIZIONE ANTE-OPERAM DEL SITO

La Raffineria di Venezia è un complesso industriale che ha come obiettivo la trasformazione del petrolio greggio nei diversi prodotti combustibili e carburanti attualmente in commercio.

La Raffineria ha una capacità autorizzata di lavorazione del greggio pari a 4,55 milioni di t/a, con una capacità di conversione equivalente del 22% ed assicura il rifornimento dei prodotti petroliferi, per usi industriali e civili, ad una vasta area, coprendo un hinterland commerciale che si estende nell'area nord-orientale del territorio italiano, nell'Austria ed in Slovenia.

La Raffineria è in grado di produrre a partire dalle materie prime i seguenti prodotti:

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

La Raffineria è organizzata funzionalmente nelle quattro aree produttive schematizzate nel seguito:

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

Il lay-out di raffineria è riportato nella Figura.

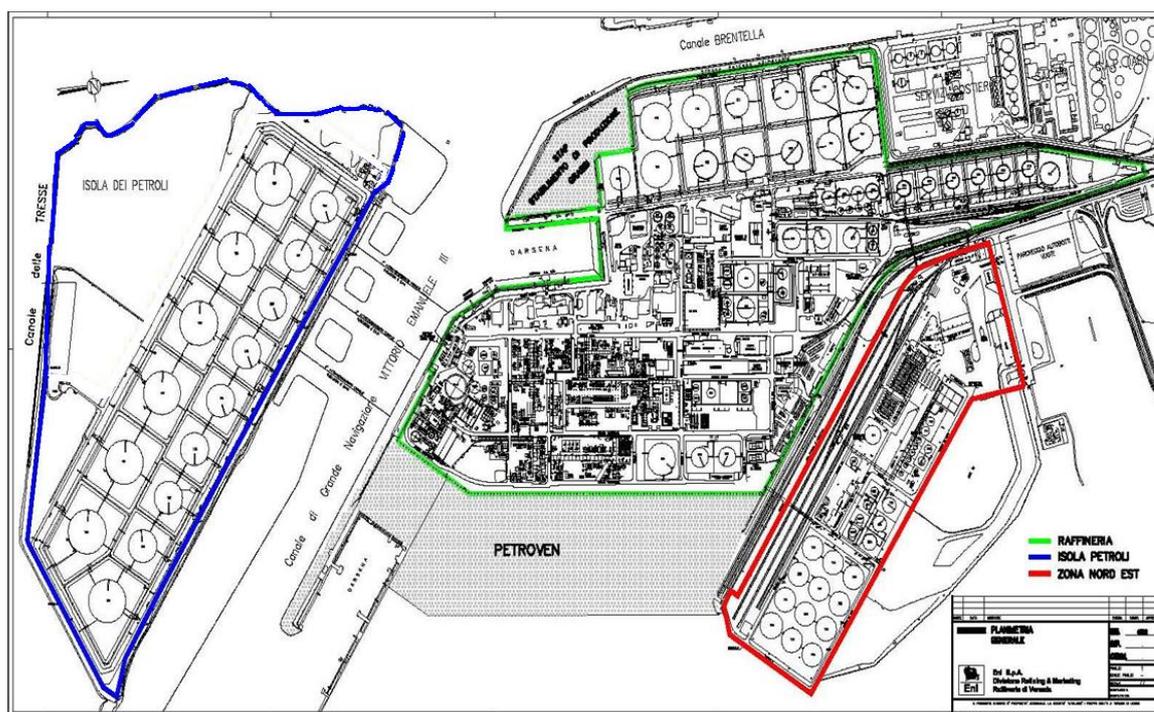


Figura 5: Planimetria della Raffineria

La Raffineria è idealmente suddivisa in unità di raffinazione vere e proprie ed in impianti ausiliari al processo, dove viene anche prodotta l'energia termica ed elettrica. Inoltre la Raffineria utilizza proprie infrastrutture portuali e di terra per mezzo delle quali il grezzo viene avviato alla lavorazione e i prodotti finiti spediti all'esterno.

3.1. Ubicazione

La Raffineria di Venezia, ubicata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera (VE) a 45° 27' di latitudine e 12° 16' di longitudine, si estende per un'area di circa 103 ettari. Il sito è delimitato geograficamente:

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

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

3.2. Descrizione dello schema di raffinazione esistente

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;
- 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 (H₂S) provenienti dagli impianti di desolforazione catalitica dall'unità Visbreaking-Thermal Cracking così come gli stream gassosi che contengono apprezzabili quantità di H₂S vengono trattate mediante assorbimento con soluzioni amminiche per la rimozione dell' H₂S presente. L'H₂S 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.

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.



Uno schema semplificato del ciclo di lavorazione tradizionale è illustrato in Figura 6 mentre nelle successive Tabella 2 e Tabella 3 viene riportata una breve descrizione delle unità di processo e ausiliari presenti in Raffineria.

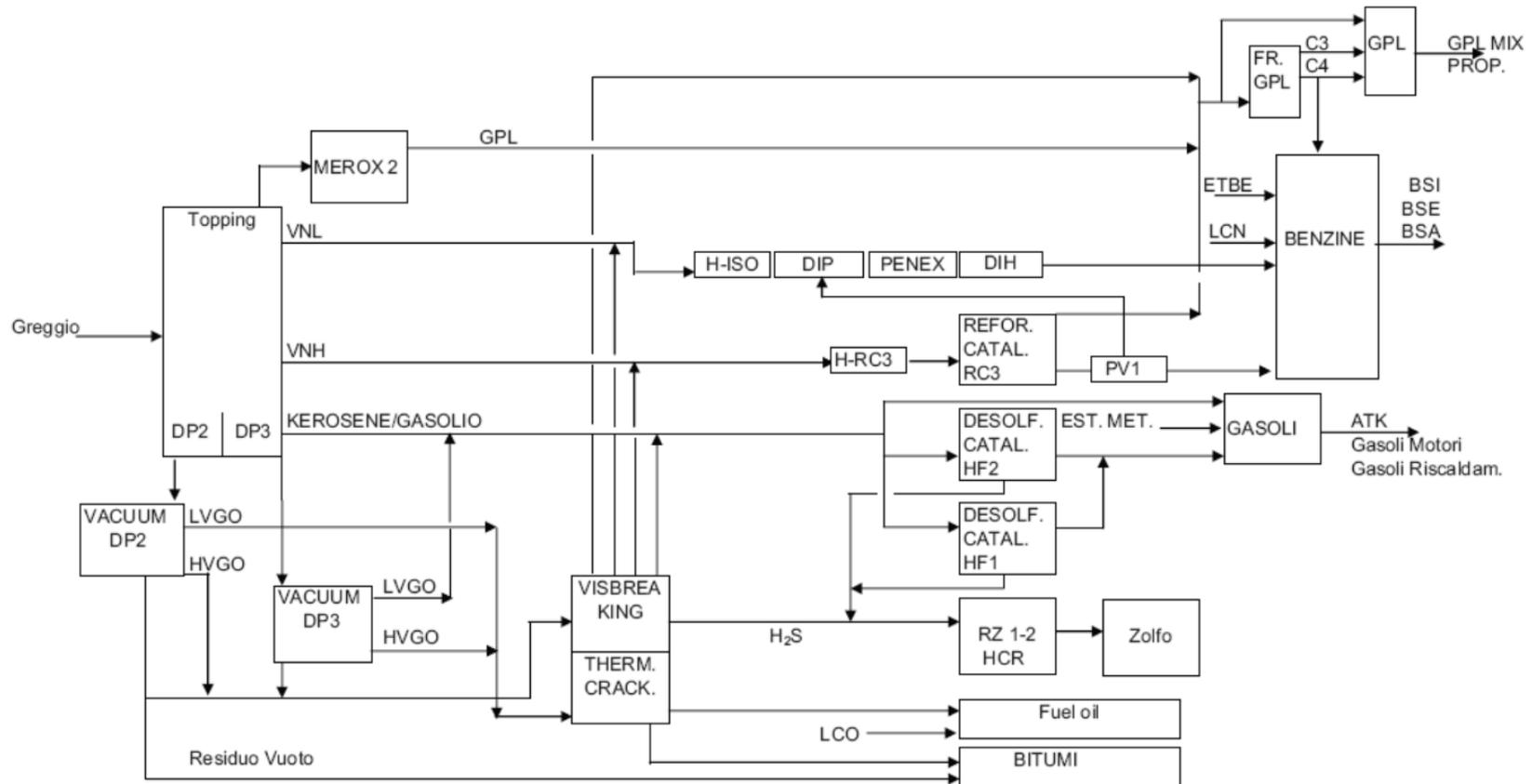


Figura 6 Schema a blocchi del ciclo di lavorazione tradizionale

Tabella 2 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 comprendono le seguenti unità:

Tabella 3 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).

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La Raffineria intende modificare parte degli impianti di processo presentati nel Capitolo 3 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 quindi 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 stripping acque acide SWS1 ed SWS2.

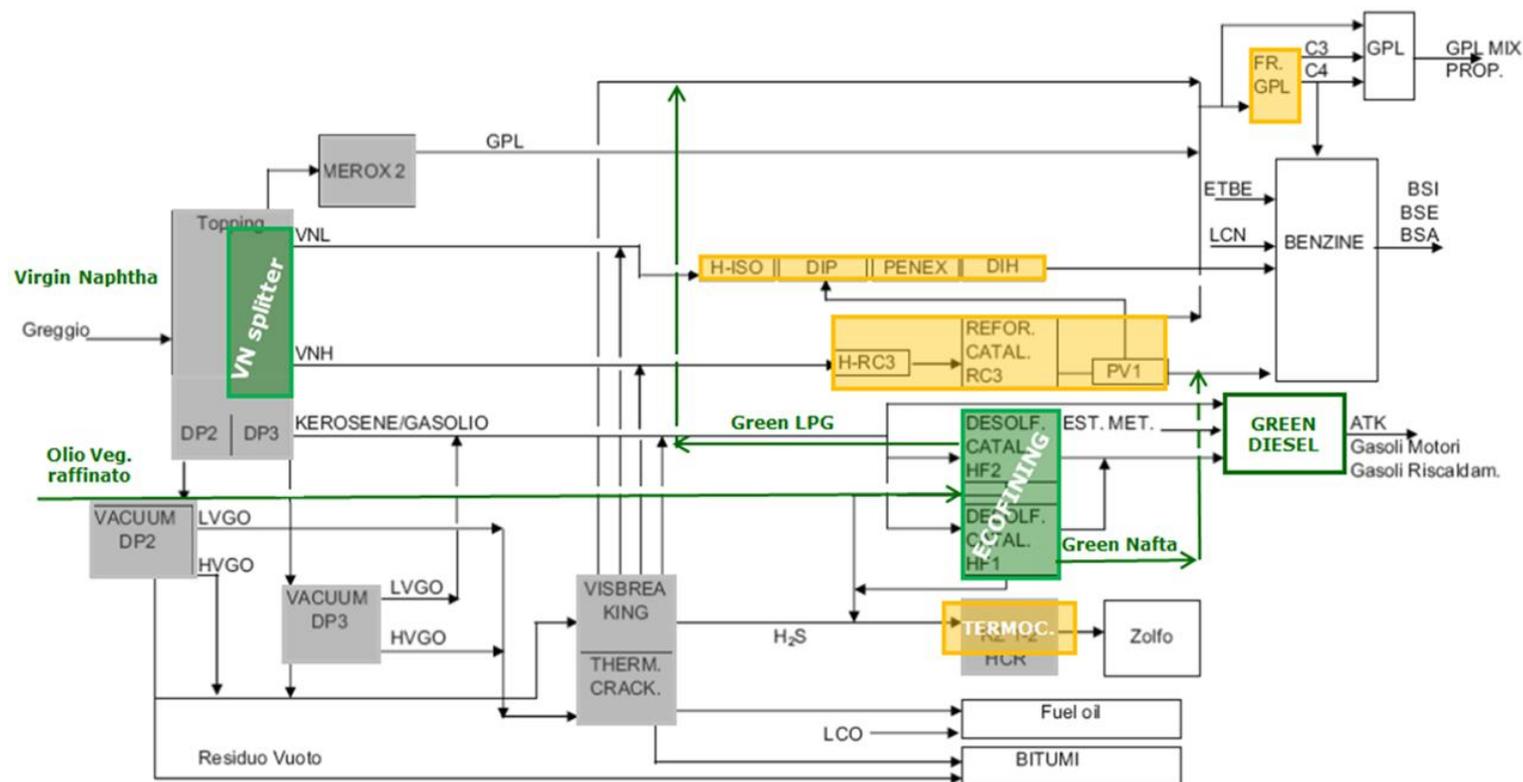
Durante il nuovo ciclo, la Raffineria si approvvigionerà delle seguenti materie prime principali:

- 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 7. La descrizione del ciclo "green" è riportata in dettaglio nei successivi paragrafi.



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

Figura 7 Schema a blocchi del ciclo "green" integrato nel ciclo tradizionale

4.1. 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.

4.1.1. 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.

4.1.2. 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.

4.1.3. 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.

4.1.4. 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.

4.1.5. Splitter GPL SGPL

Sono previste modifiche minori rispetto alla configurazione attuale.

4.1.6. Unità di desolfurazione gasoli/kerosene HF1 e HF2

La Raffineria prevede di modificare le due unità di idrodesolfurazione 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, data la compatibilità delle condizioni di design delle apparecchiature con le condizioni operative del nuovo processo.

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

Si prevedono, in particolare, 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;
- sostituzione e adeguamento scambiatori di calore;
- interventi minori di adeguamento delle pompe di servizio degli impianti esistenti;
- 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 presente nei gas acidi prodotti dall' ECOFINING™ deriva unicamente dall'iniezione in continuo di un agente sulfidante (Dimetil-Disolfuro - DMDS) necessario a mantenere l'attività del catalizzatore di deossigenazione.

4.1.7. 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. 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, dai pretrattamenti delle unità Isomerizzazione e Reforming catalitico e al fuel gas della rete di bassa pressione della raffineria (E-203N);
 - Rigeneratrice C1.
- Circuito ammine Tail Gas Treatment: fuori servizio.

4.1.8. 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 di raffineria nell'assetto operativo Green deriverà solo dal contenuto di zolfo della Nafta alimentata all'Impianto di Splitter VN e dall'agente sulfidante (DMDS) iniettato in continuo sulla carica dell' ECOFINING™ per mantenerne l'attività del catalizzatore. Il gas acido di raffineria in tale assetto sarà quindi costituito da:

- Uno stream gassoso da ECOFINING™ con un basso tenore in H₂S ed un elevato contenuto di CO₂, con un rapporto tra i due componenti rispettivamente di 3 a 100 (in peso).
- Un ulteriore stream gassoso contenente H₂S, prodotto dalla desolforazione della benzina leggera e pesante, rispettivamente nei pretrattamenti di Isomerizzazione e Reforming Catalitico.

La quantità di H₂S contenuta gassosi nelle correnti gassose prodotte nell'assetto "green" è molto bassa. La portata totale di gas acidi, pari a circa 2.100 kg/h (costituiti per circa 2.000 kg/h, da CO₂ e per i restanti 100 kg/h da H₂S), 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, in considerazione dell'esiguo tenore in H₂S. Pertanto, tali correnti gassose, 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.

4.1.9. Unità di strippaggio acque acide SWS3

Le acque acide prodotte dalle varie unità utilizzate nel ciclo "green" vengono pretrattate nell'unità SWS3 per la rimozione di H₂S, NH₃ e idrocarburi prima del loro invio all'unità di trattamento di acque reflue TE. Non è prevista alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazione attuale.

4.1.10. 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.

4.1.11. 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 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, previa stabilizzazione;
- cambio di destinazione di alcuni serbatoi come illustrato nella seguente Tabella 4:

Tabella 4 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

4.2. Effetti ambientali

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).

Nella presente sezione 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.

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 5.

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

Tabella 5 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.

4.2.1. 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 6 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 7 di seguito riportata vengono indicate le principali materie ausiliarie utilizzate nel ciclo "green" sempre alla MCP.

Tabella 7 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

4.2.2. 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 8 riepilogativa.

Tabella 8 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%

4.2.3. Ambiente idrico

Approvvigionamento idrico

I consumi idrici relativi al ciclo tradizionale ed al ciclo "green" riferiti alla MCP sono riportati nella seguente Tabella 9 riepilogativa.

Tabella 9 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%

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 10 riepilogativa.

Tabella 10 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.

4.2.4. Emissioni in atmosfera

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 11. 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	1.599 ⁵	- 43%	- 29%
NOx	1.820	1.365	1.155	- 37%	- 15%
Polveri	182	137	44	- 76%	- 68%
CO	205	205	152	- 26%	- 26%

Nella seguente Tabella 12 si riportano le emissioni relative alla sola centrale di cogenerazione (COGE) in entrambe le configurazioni della Raffineria riferite alla MCP.

Tabella 12. 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	<4 ⁵	<3 ⁵	- 99%	- 98%
NOx	180	80	179	80	- 0,5%	0%
Polveri	10	5	9	4	- 10%	- 20%
CO	100	205	19	8	- 81%	- 96%

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 Si è assunto un contenuto di zolfo totale nel metano pari a 150 mg/Sm³ (dati SNAM rete gas).

4.2.5. 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 desolforazione gasoli HF1 e HF2 nel ciclo tradizionale di raffinazione. La tipologia e le quantità stimate sono indicate nella seguente Tabella 13.

Tabella 13. 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.

4.2.6. 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.

4.2.7. 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".

4.2.8. Traffico

La seguente Tabella 14 riporta il confronto tra i dati di movimentazione di mezzi per il ciclo tradizionale e quello "green" di Raffineria.

Tabella 14: Confronto dati traffico

Mezzo di trasporto	U.d.m.	Ciclo tradizionale⁶	Ciclo "green"
Navi (materie prime e prodotti finiti)	navi/anno	218	217
Autobotti (ATB) (materie prime e prodotti finiti)	ATB/giorno	70	49
Ferrocisterne (FCC) (Finiti)	FCC/giorno	13	16
Oleodotti (Finiti)	kt/a	2.653	2.313

Durante l'operatività nel ciclo "Green", al fine di assicurare i fabbisogni di mercato di prodotti petroliferi, la raffineria introdurrà prodotti finiti via nave, pertanto il traffico navale rimarrà sostanzialmente invariato rispetto alla situazione attuale. Rispetto alla marcia tradizionale non cambieranno i volumi ed i relativi vettori in quanto la produzione di bio-carburanti, insieme a prodotti petroliferi tradizionali di introduzione, concorreranno al soddisfacimento del fabbisogno dell'area tributaria della Raffineria.

4.3. Fase di cantiere

Gli interventi necessari alla realizzazione del progetto Green Refinery si limitano ad alcune modifiche impiantistiche configurabili quali attività di "manutenzione straordinaria". Sono previste inoltre limitate attività di carattere civile, quali il rinforzo di alcuni basamenti per l'alloggiamento di nuovi macchinari e l'adeguamento di alcune solette in calcestruzzo armato, per la posa degli skid prefabbricati ospitanti le nuove attrezzature. Sono pertanto previste marginali attività di demolizione o scavo che verranno eseguite in conformità alle prescrizioni in tal senso formulate in sede di Conferenza di Servizi Decisoria del SIN di Venezia.

4.3.1. Programma dei lavori

Si prevede di avviare i lavori di realizzazione del progetto a partire dal 1° Luglio 2013. Il relativo programma è di seguito riportato:

- fermata impianti: 15 giorni;
- bonifica e predisposizione impianti per il cantiere: 15 giorni;
- cantiere per la realizzazione delle modifiche agli impianti, comprendente la logistica: 3 mesi;

⁶ Dati relativi al consuntivo 2010.

- precommissioning: 20 giorni;
- messa in servizio: 20 giorni.

4.3.2. Personale impiegato e traffico stimato

Durante i tre mesi della fase di cantiere prevista per la realizzazione delle modifiche impiantistiche e la relativa logistica, si prevede la presenza in sito di personale terzo dedicato in numero mediamente pari a circa 130 unità. Il traffico di automezzi pesanti previsto da e per il cantiere è stato stimato in circa 2 – 3 automezzi al giorno.

4.3.3. Produzione di rifiuti

Durante le varie attività di cantiere verranno prodotti diversi rifiuti, la cui tipologia sarà comparabile a quella tipicamente correlata alle normali attività di manutenzione degli impianti di raffineria.

4.4. Presidi di salute e sicurezza

4.4.1. Incidenti e malfunzionamenti

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.

5. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE RECETTORE

Nell'affrontare l'oggetto di questa sezione è opportuno premettere che l'area di progetto si colloca all'interno della zona industriale di Porto Marghera la quale, sviluppata a partire dagli inizi del 1900, si estende attualmente su di una superficie complessiva di circa 2000 ha (Si veda Figura 1).

La disamina delle caratteristiche e peculiarità dell'ambiente recettore qui proposta è pertanto da riferirsi al contesto territoriale macroscopico che, dal punto di osservazione di questo Studio, si colloca a contorno di tale complesso industriale, e di cui l'area impianti della Raffineria oggetto d'intervento non rappresenta che uno degli elementi.

5.1. Inquadramento generale d'area

Ubicata all'interno dell'area industriale di Porto Marghera, la zona di progetto si inserisce in quella porzione di territorio della provincia di Venezia definita "fascia lagunare e deltizia"; quest'area comprende sia l'ampio territorio ricoperto attualmente da lagune, sia quello corrispondente ad antiche paludi e lagune ora bonificate. L'intera zona industriale è infatti attraversata da una fitta rete idrografica che comprende corsi d'acqua, canali, fossi e scoli di bonifica che sono il risultato delle numerose opere idrauliche iniziate dai Veneziani e che continuano tuttora.

Dal punto di vista altimetrico il territorio passa da zone prevalentemente pianeggianti a lagunari, con un'altitudine media delle terre emerse di pochi metri (2-3) sopra il livello medio del mare e di 4-3 m sotto tale livello per gli ambiti di laguna veri e propri.

Morfologicamente l'area di studio appare sub-pianeggiante con la presenza di lievi avvallamenti e dossi naturali fluviali e litorali che condizionano il deflusso delle acque di scorrimento superficiale ed incanalate.

Ad oggi, il contesto territoriale è il frutto dell'azione e dello sfruttamento antropico che per secoli ha rimodellato profondamente le aree naturali originarie, proprie della conformazione lagunare, fino all'attuale mosaico di aree urbanizzate e zone di intensa attività produttiva cui appartiene la zona industriale che ospiterà il progetto.

Con la rete infrastrutturale che ad essi si associa, tali elementi caratterizzano il paesaggio in modo unico: la città insulare di Venezia, il suo raccordo mestrino al continente, l'adiacente area industriale (nevralgica per la Regione), il Porto commerciale e passeggeri, la stessa laguna Veneta sono realtà "locali" il cui pregio sociale, ambientale e culturale è noto ben oltre il confine geografico che le delimita.

5.2. Contesto meteo-climatico e qualità dell'aria

Da un punto di vista climatico, l'area di studio si colloca in una zona condizionata da un clima relativamente mite, di tipo temperato – mediterraneo in cui prevalgono condizioni di generale stabilità atmosferica.

In relazione alla qualità dell'aria, sono operative due reti, integrate l'una all'altra, di centraline per il monitoraggio in continuo dei parametri e dei contaminanti di rilievo ai fini ambientali e/o di sicurezza. Si tratta, per l'area vasta, della Rete di Qualità dell'Aria gestita da ARPAV, cui si integra, per l'area del polo industriale la rete dedicata gestita dall'Ente Zona Porto Marghera.

5.2.1. Regime anemologico e precipitazioni

Il territorio si affaccia sulla laguna di Venezia ed è caratterizzato da clima mediterraneo umido-temperato con piovosità media di 850 mm/anno. Foschie e nebbie sono mediamente presenti per pochi giorni all'anno (5 nell'arco diurno e 18 nell'arco notturno). Negli anni fortemente dominati da campi di alta pressione con scarsa ventilazione e conseguente ristagno dell'aria, nel basso veneto il fenomeno (compresa la foschia) si verifica con una media annua che può superare gli 80 giorni

I venti prevalenti provenienti dal NNO specie in inverno sono deboli (Tabella 15), quelli con velocità maggiori a 2 m/s provengono prevalentemente da NE ed ESE, tipici del semestre freddo e più intensi in autunno.

Tabella 15 Regime anemologico – classi di frequenza

Velocità del vento	Frequenza annuale
0.5, ÷ 1.5 m/s	45 %
1.5, ÷ 2.5 m/s	27 %
2.5, ÷ 3.5 m/s	14 %
>3.5 m/s	14%

Le classi instabili sono associate a venti provenienti da S-E con un picco di frequenze intorno ai 3 m/s in corrispondenza della brezza di mare. Episodi di "bora" si verificano nella stagione invernale con punte fino a 50/60 nodi (90/100 Km/h). Le trombe d'aria di intensità tale da provocare danni rilevanti a fabbricati e/o strutture industriali hanno una frequenza media annuale di 7 mentre le perturbazioni cerauniche sono pari a 4 fulmini/anno/kmq.

Il regime pluviometrico locale è desunto dall'analisi storica effettuata dall'Ente Zona Industriale di Porto Marghera, sulla base dei dati raccolti tramite la stazione rete EZI n. 23 (si veda la successiva Figura 8) nel periodo dal Gennaio 1975 al Dicembre 2010⁷. La

⁷ Ente Zona Industriale di Porto Marghera, 2011. Rete di controllo della qualità dell'aria – presentazione dei rilevamenti nell'anno 2010. Marzo 2011 (www.entezona.it).

Tabella 16 illustra l'andamento delle precipitazioni rilevate nell'area di interesse tramite la stazione indicata.

Tabella 16 Andamento storico mensile delle precipitazioni (in mm) a Porto Marghera

	Millimetri di pioggia												Totale
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
1975	15	22	95	103	185	167	41	139	8	114	91	85	1065
1976	29	64	28	79	47	15	133	111	36	171	92	151	955
1977	143	81	93	85	191	32	111	152	20	71	119	66	1163
1978	127	130	26	81	87	59	49	120	55	91	38	73	936
1979	95	85	89	65	3	56	29	111	74	85	86	75	852
1980	46	5	97	10	52	138	23	64	108	99	141	90	873
1981	8	3	103	51	55	115	166	99	197	108	4	133	1041
1982	25	17	30	10	64	85	85	126	88	91	229	62	911
1983	12	34	102	37	131	98	25	67	47	19	1	107	679
1984	73	55	63	55	171	57	67	108	126	105	56	62	999
1985	55	22	93	29	108	120	2	19	41	71	67	48	674
1986	158	57	62	41	72	79	57	40	31	38	74	51	758
1987	77	234	6	41	132	60	63	53	48	124	92	26	957
1988	76	40	106	45	130	107	65	59	43	53	35	32	791
1989	0	29	26	118	26	184	155	110	67	9	62	10	795
1990	7	21	48	132	64	64	42	80	21	265	58	34	836
1991	47	19	65	64	109	91	53	49	29	88	113	4	731
1992	15	19	32	42	23	116	41	63	35	205	26	120	735
1993	1	9	37	45	12	36	115	20	107	81	74	29	566
1994	76	40	1	117	45	28	77	55	110	65	64	14	691
1995	40	75	63	65	167	199	56	91	119	22	8	141	1044
1996	86	49	12	181	60	71	33	94	70	140	57	171	1024
1997	81	5	12	49	37	61	99	33	29	42	132	89	670
1998	32	8	11	114	59	99	46	18	117	170	16	15	704
1999	33	19	42	91	33	137	102	29	31	117	157	68	858
2000	1	7	56	56	64	26	42	80	80	161	137	54	763
2001	75	17	134	49	69	60	51	42	89	37	38	2	663
2002	36	41	4	98	120	110	147	177	97	138	65	61	1095
2003	30	14	4	84	22	35	23	21	44	52	93	60	482
2004	42	187	74	50	99	63	45	45	70	97	74	63	909
2005	27	14	8	93	51	38	68	101	65	145	136	41	789
2006	38	25	41	81	61	15	102	130	203	16	25	55	793
2007	18	60	67	0	58	57	33	59	292	27	17	25	712
2008	68	29	67	93	100	115	58	44	68	33	135	100	910
2009	58	40	67	80	13	107	13	32	67	81	65	88	712
2010	46	89	35	35	104	113	63	63	146	70	168	144	1076
min	0	3	1	0	3	15	2	18	8	9	1	2	482
max	158	234	134	181	191	199	166	177	292	265	229	171	1163
media	50	46	53	69	78	84	66	75	80	92	79	68	839

5.2.2. Qualità dell'aria a livello Comunale

In relazione alla qualità dell'aria, l'analisi dei dati raccolti nel 2010 dalla rete di monitoraggio del Dipartimento ARPAV Provinciale di Venezia nel territorio comunale,

raffrontati con i dati degli ultimi anni e con i criteri previsti dalla normativa⁸, ha consentito di individuare una tendenza ad un generale miglioramento.

La situazione riscontrata è da valutarsi in relazione al Piano di Risanamento e Tutela dell'Atmosfera della Regione Veneto (si veda par.2.2.6). In particolare, il Piano ha individuato, per tutti i Comuni che ricadono nelle zone a massima densità emissiva, una serie di azioni per il contenimento dell'inquinamento atmosferico. Le azioni mirano principalmente alla riduzione degli inquinanti atmosferici normati quali ad es. PM₁₀, NO_x, benzene, ecc, sia per la loro maggiore pericolosità per la salute umana, sia perché talvolta si registrano per tali parametri valori superiori ai limiti consentiti dalla legge.

Dall'analisi dei risultati rispetto alle fonti emissive presenti sul territorio, gli ambiti che richiedono un intervento più incisivo sono rappresentati dal traffico, dal riscaldamento domestico, e dal comparto produttivo (le aziende, si veda in proposito la seguente sezione 5.2.3).

A livello Comunale sono perciò attive da diversi anni iniziative tese a limitare sia le emissioni dai veicoli che l'utilizzo di impianti termici per il riscaldamento civile. La sintesi, proposta nel seguito delle valutazioni relative alle diverse categorie di inquinanti oggetto di regolamentazione testimonia il contributo positivo delle misure in atto al trend di miglioramento osservato (da ARPAV/Comune di Venezia, 2011 cit.).

Relativamente a biossido di zolfo (SO₂), monossido di carbonio (CO) e benzene (C₆H₆) non sono stati rilevati superamenti dei valori limite negli ultimi anni; allo stato attuale perciò questi inquinanti non presentano particolari criticità. Anche i metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb) presentano in generale valori medi annui inferiori ai valori obiettivo; attenzione va comunque posta su arsenico e cadmio in prossimità di alcune specifiche fonti di emissione (processi di fusione di vetriere artistiche).

Un'attenzione maggiore va dedicata a ossidi di azoto (NO_x), ozono (O₃), particolato atmosferico (PM₁₀ e PM_{2.5}) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA): nonostante la tendenziale riduzione delle concentrazioni medie, particolare riguardo va posto agli ossidi di azoto (NO_x) in quanto precursori dell'ozono ed importante componente dello smog fotochimico, che contribuisce alla formazione di particolato secondario.

Per quanto riguarda l'ozono (O₃), dal 2007 non è stata più superata la soglia di allarme, tuttavia si continuano a registrare occasionali superamenti della soglia di informazione e frequenti superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana. La dipendenza di questo inquinante di origine secondaria da alcune variabili meteorologiche, temperatura e radiazione solare in particolare, ne giustifica la variabilità da un anno all'altro, pur in un quadro di vasto inquinamento diffuso.

Le polveri inalabili (PM₁₀) e fini (PM_{2.5}) rappresentano ancora elementi di criticità per l'elevato numero di superamenti del valore limite giornaliero e per la caratteristica delle polveri fini di veicolare altre specie chimiche, quali IPA e metalli pesanti. Nonostante ciò,

⁸ Comune di Venezia / ARPAV, Ottobre 2011. Lo stato di qualità dell'aria nel Comune di Venezia | Rapporto annuale 2010.

negli ultimi anni si è assistito ad una diminuzione moderata ma costante delle concentrazioni medie annuali, dovuta in parte alle politiche volte alla riduzione delle loro emissioni, ma soprattutto alla maggior frequenza di condizioni meteorologiche di dispersione degli inquinanti stessi e, probabilmente, anche al ridimensionamento delle attività produttive e del traffico pesante a seguito della crisi economica in atto.

Relativamente agli IPA, la concentrazione media annuale di benzo(a)pirene, indicatore del potere cancerogeno degli IPA totali, si è ridotta lentamente negli ultimi anni fino a valori prossimi al valore limite annuale. Rimane tuttavia evidente l'esigenza di proseguire un attento monitoraggio di questo inquinante, particolarmente pericoloso per la salute, e di valutare attentamente le principali fonti, tra cui il traffico e tutti i processi di combustione, compresi gli impianti a biomassa e la combustione domestica della legna.

5.2.3. La qualità dell'aria nell'area del polo di Porto Marghera (rete Ente Zona Industriale)

Per quanto riguarda le emissioni degli impianti industriali, l'area del polo industriale di Marghera è individuata tra le zone industriali da risanare in quanto zona particolarmente inquinata e quindi con specifiche esigenze di tutela ambientale.

Per quanto concerne le azioni che consentono una graduale riduzione delle emissioni inquinanti delle attività produttive in tale area, il Piano rimanda all'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera.

Nello specifico, il Piano di Risanamento e Tutela dell'Atmosfera della Regione Veneto promuove azioni di mitigazione mediante la messa in atto di una serie di misure nei seguenti ambiti:

- controllo e monitoraggio;
- utilizzo di materie prime e combustibili meno inquinanti;
- utilizzo di tecniche di produzioni più pulite e l'adozione di sistemi di abbattimento.

In tale contesto, l'Ente Zona Industriale di Porto Marghera gestisce una rete di monitoraggio (rete EZI) attualmente composta da 16 postazioni di misura fisse (12 di inquinanti, 1 mista chimico-meteo, 3 meteo), posizionate in: zona industriale (10 postazioni), Venezia centro storico (3 postazioni), quartiere urbano di Marghera (1 postazione) e 2 in area extraurbana localizzate a Moranzani e Campagna Lupia. Nel complesso la rete EZI monitora 124 parametri, tra meteo e inquinanti (in particolare anidride solforosa, ossidi di azoto, polvere, ozono, idrocarburi).

La seguente Figura 8 illustra l'ubicazione e l'allestimento delle unità di monitoraggio della rete EZI di rilievo rispetto all'ubicazione dell'area di interesse del progetto.

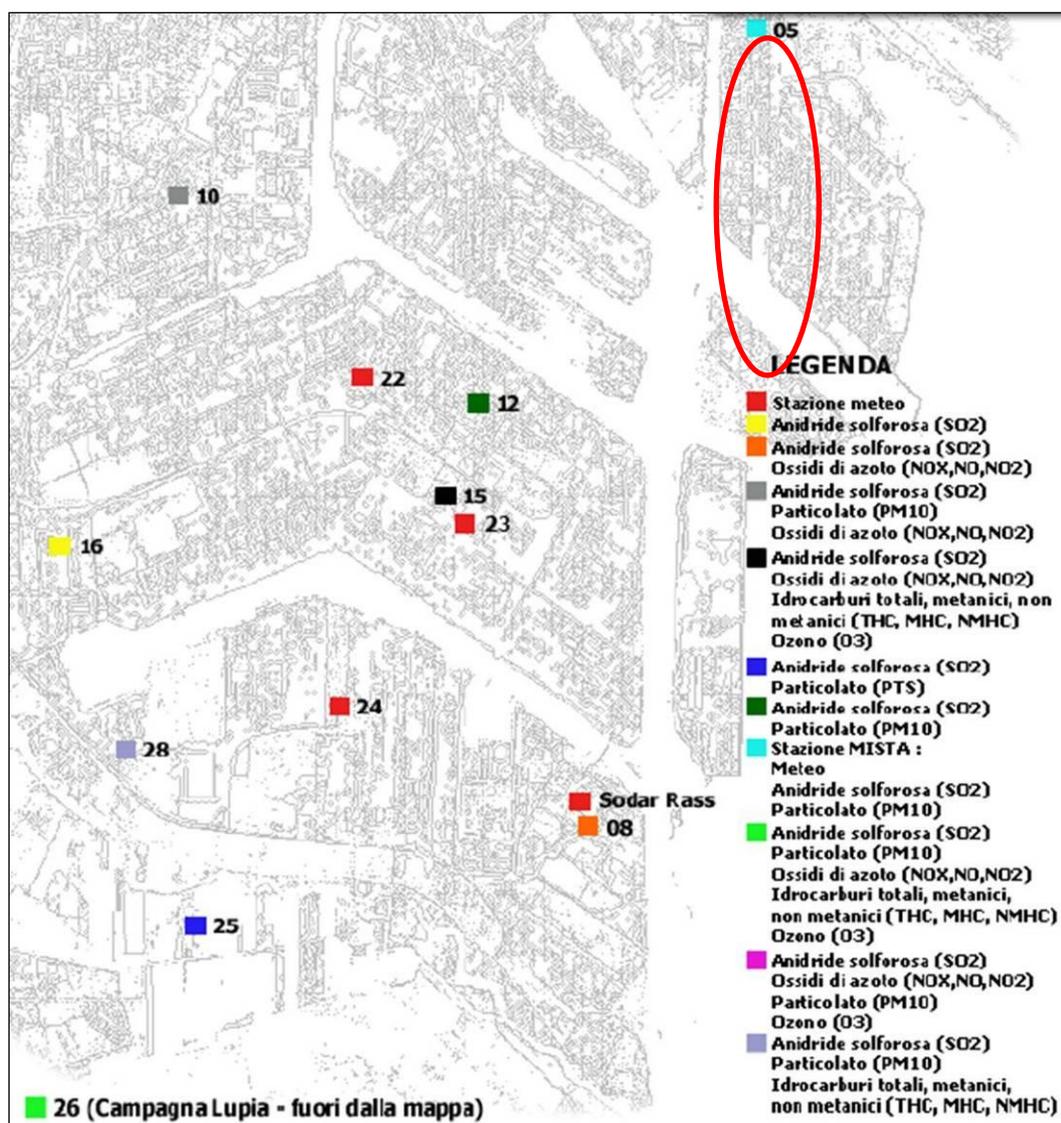


Figura 8 Stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria dell'Ente Zona Porto Marghera, il cerchio rosso evidenzia l'area interessata dal progetto

Gli andamenti degli inquinanti rispetto allo storico sono riassunti nel Rapporto EZI del Marzo 2011⁹ ed evidenziano:

- per l'anidride solforosa: la stabilizzazione negli ultimi anni delle misure su valori prossimi all'inizio scala strumentale. Detta stabilizzazione, comune sia alle postazioni in zona industriale, in quartiere urbano ed in centro storico a Venezia, è iniziata dalla fine degli anni '90 e, mentre in passato si poteva apprezzare la differenza delle misure tra le varie tipologie di postazioni (valori più elevati in zona industriale, leggermente inferiori in quartiere urbano e bassi in centro

⁹ Ente Zona Industriale di Porto Marghera, 2011. Rete di controllo della qualità dell'aria – presentazione dei rilevamenti nell'anno 2010. Marzo 2011 (www.entezona.it).

storico), negli ultimi anni questa differenza si è pressoché azzerata, tanto da presentare la sovrapposizione dei valori rilevati in zona industriale con quelli del centro storico. Questo andamento è dovuto alla sempre minore quantità di inquinante emesso dalle attività industriali.

- per il biossido di azoto: si nota la netta diminuzione registrata nei primi anni '90 delle concentrazioni misurate in quartiere urbano ed in zona industriale, e la progressiva diminuzione negli anni seguenti. In particolare, le misure delle postazioni in area industriale presentano negli ultimi anni valori più bassi di quelli rilevati in quartiere urbano e pressoché coincidenti con quelli del centro storico.
- per il PM10, le cui misure sono disponibili in modo omogeneo a partire dal 2006, l'andamento storico delle medie mensili evidenzia l'incremento dei valori in periodo invernale, in tutte le tipologie di postazioni di misura (zona industriale, quartiere urbano, centro storico e zona extraurbana). Gli andamenti delle misure nelle quattro tipologie di postazioni dimostrano inoltre la diffusione in tutto il territorio di questo inquinante e la sua dipendenza dalla stagionalità e dalla meteorologia.

5.3. Ambiente idrico

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.

Gli specchi acquei interessati dai recapiti sono ricompresi nell'ambito Portuale del Porto Industriale di Venezia. Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, approvato nel 2009, classifica l'area nel suo complesso *area sensibile* ai sensi del DLgs 152/06 (si veda il § 2.2.5).

La peculiarità del contesto è oggetto di attenzione da più tempo: in ottemperanza alle normative speciali per Venezia (si veda il Capitolo 2), il polo industriale si è dotato di impianti di depurazione dei reflui industriali sia di pre-trattamento, asserviti a specifici impianti produttivi delle diverse Società coinsediate (con tecnologie specifiche in relazione tipologia di abbattimento necessaria), sia di una unità centralizzata di trattamento chimico-fisico-biologico (denominato SG31). Tale impianto è gestito dalla società SIFAGEST, nell'ambito del Progetto Integrato Fusina, che effettua il completamento della depurazione prima dello scarico nel corpo idrico recettore.

A fronte degli interventi di risanamento, l'analisi delle informazioni raccolte¹⁰ mostra come gli sforzi fatti nel Bacino Scolante, a Porto Marghera e nella Laguna per la salvaguardia

¹⁰ Magistrato alle Acque del Veneto, 2008. Attività di Salvaguardia di Venezia e della sua Laguna: lo stato ecologico della laguna. Rapporto Tematico. Settembre 2008. 100 pp.

dell'ecosistema abbiano ottenuto dei risultati apprezzabili. Nonostante le diverse aree lagunari siano caratterizzate da elevata variabilità in termini di qualità dell'acqua e dei sedimenti, di stato di contaminazione e di biodiversità, possono essere avanzate alcune considerazioni generali:

- la realizzazione di opere idrauliche e interventi diffusi nel territorio del "Bacino scolante" hanno portato alla diminuzione del carico inquinante delle acque che in essa si immettono;
- la messa in sicurezza delle aree inquinate di Porto Marghera e l'adozione di misure di riduzione di scarico degli inquinanti hanno portato ad una diminuzione dell'apporto inquinante di tipo industriale;
- fra le zone più critiche per quanto riguarda la contaminazione delle acque e dei sedimenti ci sono l'area antistante Porto Marghera e le aree intorno ai centri storici lagunari;
- in generale, si riscontra un miglioramento, nel tempo, delle qualità dell'acqua e, in parte, anche dei sedimenti anche se per alcuni metalli (arsenico, cadmio, piombo e mercurio) e per fosforo e azoto le immissioni superano gli apporti massimi ammessi ai sensi del DM 23/4/1998;
- di rilevanza negativa risultano, in relazione anche alla difesa della biodiversità, la perdita delle praterie di fanerogame, la diminuzione dell'abbondanza e diversità specifica delle comunità bentoniche nelle aree sottoposte ad attività di pesca ed allevamento vongole, l'erosione causata dal moto ondoso, dal relativo aumento del livello del mare e dai metodi di raccolta della pesca e molluschicoltura;
- appare importante il ruolo svolto dalla Laguna di Venezia per la nidificazione e la migrazione degli uccelli.

5.4. Suolo e sottosuolo

La natura del terreno ove sorge il polo industriale è di origine alluvionale, con sabbie miste a limo e/o argilla poco permeabili. L'altezza media sul livello del mare è di circa 2 m.

La Legge 426/98 all'art. 1 individua l'area industriale di Porto Marghera come Sito di Bonifica di Interesse Nazionale a causa dei fenomeni di inquinamento dei suoli e della falda pregressi ed in atto. Il sito è stato perimetrato con DMA del 23/2/2002 (si veda il Capitolo 2). La disponibilità di informazioni e dati circa la quantità del sottosuolo è pertanto molto ampia in virtù delle indagini eseguite negli anni successivi.

Nel seguito si illustrano con maggior dettaglio le principali caratteristiche stratigrafiche, geologiche e idrogeologiche del sottosuolo rilevate nell'area d'interesse, tenendo presente che il territorio su cui sorge l'area industriale di Porto Marghera presenta delle

caratteristiche peculiari e pressoché omogenee su vasta scala. E' noto, infatti, che l'area su cui sorge il polo di Porto Marghera è di origine artificiale e fu guadagnata alla laguna mediante imbonimento dell'area barenale con ingenti volumi di materiali di riporto, derivanti dalle attività produttive della prima zona industriale e dall'escavo dei canali industriali.

L'utilizzo di materiali vari, anche contaminati, quale terreno di riempimento e colmata è chiaramente dimostrabile mediante il riferimento alla documentazione cartografica e fotografica storica, che evidenzia il progressivo riempimento dell'area barenale mediante colmata dei canali lagunari interni e la sopraelevazione mediante imbonimento fino all'attuale quota topografica. Tale attività è avvenuta in maniera sistematica nell'area del Polo Industriale di Marghera, come riportato anche nel *"Rapporto Ambientale d'Area della Zona Industriale di Porto Marghera, ARPAV - Febbraio 2000"*.

Nell'area industriale la successione stratigrafica identificata dalle indagini eseguite con maglia 50 x 50 metri è costituita, dall'alto verso il basso, dai seguenti orizzonti:

- per uno spessore di circa 2-3 metri, si rilevano terreni e materiali eterogenei di riporto, costituiti da frazioni granulari quali sabbia, ghiaia, ciottoli e frammenti di laterizi, in percentuale relativa variabile, di origine naturale (dragaggio) oppure antropica (inerti);
- inferiormente, con spessori variabili da 0 a 4 metri, si rilevano terreni e materiali eterogenei di riporto costituiti da frazioni coesive quali limi e argille, mediamente consistenti, talvolta di colore rosso oppure grigio scuro, in questo caso geneticamente riconducibili ai residui delle lavorazioni industriali (fanghi bauxitici rossi, ceneri, ecc.).

L'orizzonte di riporto risulta saturato, a partire da circa 1-1,5 metri di profondità, da una falda di impregnazione avente carattere discontinuo e sospeso, le cui quote freatiche, influenzate dalle oscillazioni mareali, oscillano da 0,5 a 1,5 metri sul livello del mare. La permeabilità di tali terreni è variabile da $1 \cdot 10^{-5}$ m/s (porzione sommitale granulare) a $1 \cdot 10^{-10}$ m/s (porzione inferiore coesiva);

- a partire da 3-7 metri di profondità, indicativamente alla quota dello zero marino, con spessori variabili da 1 a 2,5 metri, si rileva il primo livello naturale in posto, costituito da limi e argille, contenenti inclusioni vegetali e torbe in percentuale relativa variabile, di colore marrone scuro-nerastro, geneticamente riconducibile a sedimenti lagunari olocenici ("Barena"); lateralmente, talora, tali depositi sono interdigitati da limi, argille e sabbie, in percentuale relativa variabile, di colore grigio, di origine fluviale;
- a partire da 6-7 metri di profondità, con uno spessore massimo rilevato di 4 metri, si rileva il primo livello impermeabile costituito da argilla limosa, consistente, di colore nocciola, con frequenti fiamme di colore ocra; tale deposito risulta geneticamente legato alle fasi di regressione marina ("Caranto"); nella parte inferiore tale livello si presenta con le caratteristiche litologiche dei limi argillosi, grigi, molto plastici.

Dal punto di vista idrogeologico, la Barena (valore della permeabilità pari a $1 \cdot 10^{-8}$ m/s) e il Caranto ($1 \cdot 10^{-10}$ m/s) costituiscono il primo livello impermeabile, che separa le acque di impregnazione del riporto dal primo acquifero sottostante;

- a partire da 10 metri di profondità, con uno spessore medio di circa 2-4 metri, si rileva il primo livello acquifero confinato, costituito da sabbie e limi, di colore grigio, contenente una falda in pressione, il cui livello piezometrico risale, all'interno dei tubi piezometrici, sino a circa 1-2 metri di profondità dal piano campagna (valore della permeabilità dell'ordine di $1 \cdot 10^{-4}$ m/s);
- a partire da circa 12-15 metri di profondità, si rileva il livello di base dell'acquifero primario, costituito da argilla e limo, talora contenente materiale organico, di colore marrone (valore della permeabilità pari a $5 \cdot 10^{-8}$ m/s).

5.4.1. La qualità del sottosuolo nell'area di progetto

La Legge 426/98 ha identificato l'area industriale di Porto Marghera come sito ad alto rischio ambientale e la sua perimetrazione è stata definita dal successivo DM del 23/02/00 "Perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale [SIN] di Venezia".

Già dall'avvio delle attività conoscitive finalizzate alla progettazione degli interventi, l'articolatezza delle iniziative da un lato e la complessità della compagine di Società ed Enti coinvolti dall'altro, hanno reso necessario un approccio condiviso avviatosi già nel 1998 con l'Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera.

Il processo di predisposizione di strumenti programmatici e pianificatori per il risanamento ambientale dell'area industriale è poi proseguito con la definizione del Master Plan per le bonifiche (si veda il § 2.3.2) quale strumento che, "nel rispetto della normativa vigente e delle finalità dell'Accordo", "individui e cadenzi gli interventi, nonché le priorità ed i tempi, delle iniziative da assumere nel SIN per attuare le scelte strategiche dell'Accordo medesimo".

Su tale impianto, le attività di gestione della contaminazione del sottosuolo nell'area del polo industriale si sono sviluppate e durano tuttora. Ad oggi la gestione della contaminazione è affrontata in modo distinto tra la matrice "terreni" e la "falda".

La falda

Il Progetto di Bonifica della Falda presentato dalla Raffineria nel Marzo 2005 è stato dichiarato approvabile nella Conferenza di Servizi Decisoria dell'Ottobre 2007 (Decreto Direttoriale 4254 del 10.12.2007).

Il Progetto, che riguarda esclusivamente interventi sulla Falda Superficiale, prevede:

- Marginamento delle sponde lagunari mediante palancolatura (attività a cura del Magistrato alle Acque);
- Captazione delle acque intercettate dallo stesso marginamento;
- Emungimento della Falda Superficiale da N° 4 Piezometri;
- Conferimento delle acque emunte e captate agli impianti di trattamento di SIFA nell'ambito del Progetto Integrato Fusina.

Il Progetto iniziale prevedeva la realizzazione in Raffineria di un impianto di trattamento acque di falda (TAF) per il trattamento e successivo riutilizzo delle acque stesse all'interno del ciclo produttivo. Successivamente, sulla base di un contratto di servizi sottoscritto con la società SIFA, a conferma degli impegni presi con l'Accordo di Programma, le acque di falda emunte e captate verranno conferite a SIFA che provvede al trattamento delle stesse e alla distribuzione delle acque trattate, ad uso industriale.

Il Progetto di Bonifica della Falda, revisionato in tal senso, è stato valutato positivamente nella Conferenza di Servizi Istruttoria del 14 giugno 2012.

Con Decreto Direttoriale 4004 del 27.12.2012, relativo alla Conferenza di Servizi Decisoria del 15.11.2012, la Revisione del Progetto di Bonifica della Falda è stata dichiarata approvabile.

I terreni

Il Progetto di Bonifica dei Suoli presentato preliminarmente dalla Raffineria nel 2005 ha subito successive rielaborazioni e rimodulazioni anche sulla base delle aggiornamenti normativi (D.Lgs 152/06) nonché di richieste di integrazioni e prescrizioni specifiche da parte del Ministero Ambiente.

In data 29 Novembre 2012 è stato presentato un Progetto di Messa in Sicurezza Operativa dei Suoli per le Aree di Raffineria, congiuntamente alla Analisi di Rischio Sanitaria. A completamento di quanto già presentato, è prevista la redazione del Progetto di Messa in Sicurezza Operativa dei Suoli e Analisi di Rischio anche per l'Area "Isola Petroli" che comunque non risulta di pertinenza con il progetto in esame. Quanto sopra in conformità a quanto richiesto dalla Conferenza di Servizi Decisoria del 15.11.2012.

L'Analisi di Rischio è stata finalizzata alla determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio per il terreno insaturo a protezione del recettore umano. Dalle valutazioni eseguite è emerso che nella maggior parte delle aree di Raffineria le non conformità

rilevate nel terreno insaturo superficiale e nel sottosuolo insaturo profondo generano un rischio accettabile per i recettori umani.

Limitatamente ad alcune aree si rendono necessari interventi di Messa in Sicurezza Operativa. Tali interventi consisteranno nella realizzazione di idonee coperture superficiali mediante terreno vegetale/asfaltatura, tali da interrompere i percorsi di esposizione attivi.

5.5. Rumore

Il Piano di classificazione acustica vigente nel Comune di Venezia è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale 39/05 (si veda Appendice A).

La Raffineria si inserisce in un'ampia area industriale, nel complesso individuata prevalentemente in Classe VI (Aree esclusivamente industriali - Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi), in cui è pertanto consentito il valore limite massimo di immissione sonora, pari a 70 dB(A).

5.6. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, e paesaggio

La Raffineria si colloca all'interno dell'area industriale di Porto Marghera. Il contesto ecologico di macroscale in cui tale area, a partire dagli inizi del secolo, si è sviluppata è l'ambiente lagunare Veneto, caratterizzato da condizioni climatiche locali del tutto particolari rispetto a quelle riscontrate per la maggior parte dei litorali adriatici.

Le zone di maggior interesse dal punto di vista vegetazionale sono quelle lagunari, in quanto lo sviluppo nelle zone del porto industriale, prossime all'area di progetto, e più in generale l'urbanizzazione ed il generale sfruttamento del territorio, ha ridotto notevolmente le potenzialità ecologiche.

In laguna si possono invece riconoscere diverse associazioni floro-faunistiche, che approfittano della variazione di habitat disponibile per via dell'escursione mareale (la più alta in Italia) e della salinità variabile dovuta al mischiarsi di acque dolci (immissari fluviali) con quelle salate in ingresso dal mare aperto tramite le tre "bocche di porto".

L'areale lagunare sommerso, nella parte nord-orientale dell'area di studio, è caratterizzato da acque a salinità elevata e discreta ossigenazione. L'ambiente è generalmente eutrofo, con tendenza all'ipertrofismo ed a fenomeni di scarsa ossigenazione estiva nelle aree meno vivificate. Le specie algali costantemente presenti sono: *Ulva sp. pl.*, *Enteromorfa sp. pl.* e *Gracilaria confervoides* (L.) Grev. Vi sono poi, per la laguna centrale, specie algali stagionali, come: *Bryopsis sp. pl.*, soprattutto in primavera, *Punctaria latifolia* in inverno e *Chaetomorpha aerea*, accompagnata da varie specie di *Cladofore*, in estate.

Nelle aree quasi sempre sommerse con medio grado di salinità, domina la *Zostera nana* (fanerogama marina), mentre in condizioni di basso regime idrodinamico e bassa salinità (5-10 %) è presente la *Ruppia spiralis*. Le associazioni vegetali che caratterizzano la zona di escursione di marea a prevalenza emersa, sono principalmente: *Spartinetum*, *Limonietum* nelle sue due varianti principali a *Limonium ssp.* e a *Salicornia fruticosa*, e *Staticeto-Artemisietum*.

Le associazioni vegetali che dominano le zone umide sono principalmente: praterie alofile (*Limonietum venetum*), canneti (*Phragmitetum*), vegetazione riparia (alno-saliceti), specie avventizie, ruderali e nitrofile.

Nelle aree prevalentemente emerse, create artificialmente mediante recinzione di un tratto di laguna, la vegetazione è estremamente eterogenea, adeguandosi ad un ambiente non ancora stabilizzato.

I principali ecosistemi individuabili nell'area di studio sono i seguenti:

- unità ecosistemica della laguna "viva", che rappresenta la parte di laguna in contatto diretto con il mare aperto, sempre coperta dalle acque;
- unità ecosistemica della laguna "morta", un ambiente acquatico di transizione tra la Laguna viva e l'entroterra;
- unità ecosistemica delle scogliere, un ecosistema tipico delle opere in muratura a contatto con l'acqua (dunque di origine antropica);
- unità ecosistemica dei coltivi, zone a prato e aree incolte, ovvero aree di pianura extraurbana, non interessate dall'azione delle maree, quindi non direttamente influenzate dalla laguna;
- unità ecosistemica dei corsi d'acqua, ovvero ambienti compresi in ristrette fasce nell'intorno dei corsi d'acqua principali;
- unità ecosistemica degli stagni;
- unità ecosistemica delle aree urbanizzate e industriali.

La composizione della fauna dell'area esaminata si presenta relativamente articolata, in funzione ai diversi principali domini naturali nei quali l'area in esame può essere suddivisa come indicato nel seguito:

- zooplancton lagunare, fauna bentonica, ittiofauna, anfibi, rettili, mammiferi e avifauna nell'ambiente di laguna "viva";



- invertebrati, artropodi, ittiofauna, anfibi, rettili, mammiferi e avifauna nell'area delle barene e delle velme¹¹;
- ittiofauna, anfibi, rettili, mammiferi e avifauna nell'area di pianura agricola.

Per un esame degli aspetti di pertinenza alla designazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ubicate nell'intorno dell'area di progetto si rimanda alla Valutazione di Incidenza.

¹¹ Le barene sono estensioni tabulari di terreno argilloso, emergenti durante la bassa marea, ma sommerse durante l'alta marea, attraversate da una rete fittissima di canaletti naturali chiamati ghebbi. Le velme, di norma perimetrali alle barene, sono i fondi, quasi sempre in laguna morta, che affiorano durante le basse maree, generalmente solo per poche ore e per pochi giorni ogni anno.

6. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL PROGETTO

Il progetto Green Refinery consentirà alla Raffineria di operare in un assetto operativo “green” alternativo a quello tradizionale. Gli interventi di modifica previsti sono stati studiati in modo da minimizzare gli interventi sugli impianti esistenti.

Le considerazioni specifiche relative ai possibili impatti del progetto sulle diverse componenti ambientali sono illustrate nelle sezioni seguenti; si ritiene tuttavia utile anticipare come il progetto comporti, anche in virtù di quanto detto sopra, una diminuzione complessiva dei possibili impatti sull’ambiente rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione.

6.1. Fase di esercizio

Come evidenziato nel Capitolo 4, l’operatività della Raffineria nel nuovo assetto “green” infatti non introdurrà alcuna variazione con effetti significativi e negativi sull’ambiente rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione. Al contrario, rispetto al ciclo tradizionale, l’operatività nel ciclo “green” comporterà:

- *una riduzione nel consumo della risorsa idrica;*
- *una riduzione della produzione di acque reflue;*
- *una riduzione delle emissioni in atmosfera convogliate e fuggitive;*
- *una riduzione della produzione di rifiuti.*

mentre non si avrà alcuna variazione:

- *delle emissioni in atmosfera di tipo diffuso;*
- *dell’impatto acustico al perimetro della Raffineria;*
- *dell’impatto odorigeno della Raffineria.*

La realizzazione del progetto non comporterà inoltre una variazione della capacità di lavorazione complessiva della Raffineria.

6.1.1. Ambiente idrico

L’operatività della Raffineria nel ciclo “green” comporterà una riduzione dei consumi idrici rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione. In particolare, si prevede una riduzione di circa il 43% in volume del consumo di acque di processo approvvigionate dall’acquedotto industriale e di circa il 46% del consumo di acqua mare per il raffreddamento degli impianti di processo.

Per quanto riguarda le acque reflue, si prevede una riduzione di circa il 18% per quanto concerne i reflui conferiti al Consorzio Fusina (reflui di processo, reflui sanitari e acque

meteoriche) e di circa il 46% per le acque mare di raffreddamento scaricata in Laguna attraverso l'esistente punto di scarico SM1.

Sia nel ciclo tradizionale della Raffineria sia in quello "green", la qualità delle acque reflue conferite al Consorzio Fusina rispetterà gli standard stabiliti dal Regolamento stipulato con il Consorzio medesimo. Per quanto concerne invece l'acqua mare di raffreddamento prelevata dalla Laguna, essa non entra mai in contatto con le sostanze lavorate dalla Raffineria e verrà pertanto scaricata con le medesime caratteristiche qualitative di quanto prelevato.

6.1.2. Atmosfera

L'operatività nel ciclo "green" determina un miglioramento del quadro emissivo globale della Raffineria rispetto a quello relativo al ciclo tradizionale sia in termini di emissioni convogliate di inquinanti in atmosfera sia di quelle fuggitive.

Il nuovo assetto operativo "green" consente nello specifico una riduzione del 15% in peso di emissioni convogliate di NO_x, del 30% in peso di emissioni di SO₂, del 68% in peso di emissioni di polveri PST e del 26% in peso di emissioni di CO rispetto ai limiti previsti nel Decreto AIA (2° fase) per l'assetto operativo tradizionale della Raffineria.

Inoltre, in considerazione del fatto che durante l'operatività del ciclo "green" parte degli impianti di processo esistenti risultano fermi, si prevede che le emissioni fuggitive subiscano una sensibile 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.

6.1.3. 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 desolforazione gasoli HF1 e HF2 nel ciclo tradizionale di raffinazione.

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.

6.1.4. Rumore

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 virtù 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.

Il proponente opererà nel rispetto dei requisiti normativi applicabili sia per quanto riguarda la gestione delle proprie sorgenti sonore, che per i monitoraggi e controlli ad esse associati ai sensi delle normative applicabili.

6.1.5. Odore

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".

6.1.6. Suolo e sottosuolo

Gli impatti del progetto su suolo e sottosuolo sono valutati come assenti dal momento che:

- Il progetto prevede l'utilizzo di impianti di processo esistenti ubicati su aree pavimentate e servite da reti fognarie che colleghino i reflui potenzialmente contaminati e li inviano all'impianto di trattamento consortile. Le Unità Tecniche di Raffineria attuano inoltre tutte le misure di controllo necessarie a garantire la protezione della falda e del suolo da eventuali contaminazioni;
- L'operatività nel ciclo "green" non comporta variazioni significative dal punto di vista delle attività di movimentazione e stoccaggio e di conseguenza non aumenta i rischi di sversamento e contaminazione del sottosuolo.

6.1.7. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi e paesaggio

Gli impatti sulla componente ecosistemica e paesaggistica dell'area sono valutati come assenti in quanto:

- Il progetto prevede l'utilizzo di impianti di processo esistenti della Raffineria;
- Il ciclo "green" non comporta una riduzione delle emissioni convogliate e fuggitive in atmosfera rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione;
- Il ciclo "green" non comporta una riduzione dei reflui di processo rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione;
- l'area di intervento non rientra in nessuna delle aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia.

Per un esame degli aspetti di pertinenza alla designazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ubicate nell'intorno dell'area di progetto si rimanda all'Allegato 2.

6.1.8. Traffico indotto

Durante l'operatività nel ciclo "Green", al fine di assicurare i fabbisogni di mercato di prodotti petroliferi, la raffineria introdurrà prodotti finiti via nave, pertanto il traffico navale rimarrà sostanzialmente invariato rispetto alla situazione attuale. Per quanto riguarda in generale il traffico indotto, i volumi ed i relativi vettori non cambieranno rispetto alla marcia tradizionale in quanto la produzione di bio-carburanti, insieme ai prodotti petroliferi tradizionali di introduzione, concorreranno al soddisfacimento del fabbisogno dell'area tributaria della Raffineria.

6.2. Fase di cantiere

Gli interventi necessari alla realizzazione del progetto Green Refinery si limitano ad alcune modifiche impiantistiche configurabili quali attività di "manutenzione straordinaria".

Sono previste limitate attività di carattere civile, quali il rinforzo di alcuni basamenti per l'alloggiamento di nuovi macchinari e l'adeguamento di alcune solette in calcestruzzo armato, per la posa degli skid prefabbricati ospitanti le nuove attrezzature. Sono previste marginali attività di demolizione o scavo pertanto non si prevede la formazione e la diffusione di polveri che possano impattare sulla qualità dell'aria locale. I macchinari impiegati durante il cantiere saranno conformi ai requisiti di limitazione imposti alle sorgenti acustiche mobili secondo la Legge n. 447 del 26/10/1995 e il DPCM 14/11/1997 e pertanto non si prevede aggravio dell'impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria.

Gli impatti su suolo e sottosuolo sono valutati come assenti dal momento che:

- tutta l'area di intervento è pavimentata e servita da reti fognarie tali da consentire la raccolta dei reflui potenzialmente contaminati ed il loro invio all'impianto di trattamento consortile.
- le attività realizzative tese all'adeguamento delle strutture esistenti al nuovo assetto operativo contemplano prevedono marginali attività di scavo che verranno eseguite in conformità alle prescrizioni in tal senso formulate in sede di Conferenza di Servizi Decisoria del SIN di Venezia.

Il traffico di automezzi pesanti previsto da e per il cantiere è stato stimato in circa 2 – 3 automezzi al giorno. In considerazione della ridotta durata del cantiere (circa 3 mesi), si stima che l'impatto dell'incremento di traffico rispetto ai volumi di traffico normalmente esistenti nell'area della Raffineria sia da ritenersi trascurabile.

7. QUADRO SINOTTICO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI ATTESI

Dalle valutazioni condotte e descritte in questo Studio Ambientale Preliminare, l'operatività dell'assetto "green" della Raffineria presenta caratteristiche migliorative dal punto di vista degli impatti sull'ambiente rispetto all'assetto tradizionale di raffinazione.

Le considerazioni specifiche relative agli impatti possibili sulle diverse componenti ambientali esaminate sono raccolte nella seguente Tabella 17 di sintesi. Si richiamano qui di seguito gli elementi maggiormente significativi rispetto al contesto ambientale e territoriale in cui il progetto si realizzerà:

- Dal quadro degli strumenti di programmazione elaborati ai differenti livelli della pianificazione territoriale, per l'area di Marghera e del porto si delineano linee strategiche di riconversione e valorizzazione degli assetti produttivi esistenti. In ciò, il progetto oggetto al presente studio appare pienamente compatibile con tali direttive.
- L'operatività nel nuovo assetto "green" comporterà un significativo miglioramento del quadro emissivo della Raffineria rispetto all'assetto tradizionale.
- L'operatività nel nuovo assetto "green" comporterà una significativa riduzione degli approvvigionamenti idrici e della produzione di reflui di processo rispetto all'assetto tradizionale.
- 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.

Tabella 17 Quadro sinottico delle ricadute ambientali del progetto

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Emissioni convogliate in atmosfera	Atmosfera Vegetazione ed ecosistemi	SO ₂ , NO ₂ , Polveri, CO	Riduzione	Il nuovo assetto "green" comporterà una riduzione del 15% in peso di emissioni convogliate di NO _x , del 29% in peso di emissioni di SO ₂ , 68% in peso di emissioni di polveri PST e 26% in peso di emissioni di CO rispetto ai limiti previsti nel Decreto AIA (2° fase) per l'assetto operativo tradizionale della Raffineria	/	Migliorativo
Emissioni fuggitive in atmosfera		COV	Riduzione	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 sensibile riduzione rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione.	/	Migliorativo
Emissioni diffuse in atmosfera		COV	Invarianza	Le emissioni diffuse relative alle attività di stoccaggio e movimentazione e all'impianto di trattamento delle acque reflue TE non subiranno sostanziali variazioni tra i due schemi produttivi.	/	Assente
Consumi di risorsa idrica	Ambiente idrico	Acque dolci superficiali e acqua mare	Riduzione	Il nuovo assetto "green" comporta una riduzione dei consumi idrici rispetto all'assetto operativo attuale (-43% in volume per le acque dolci superficiali e -46% in volume per l'acqua mare.	/	Migliorativo
Emissioni in acqua		Scarico acqua di raffreddamento mare	Riduzione	Il nuovo assetto "green" comporta una riduzione del quantitativo di acque reflue di raffreddamento scaricate in Laguna (-46% in volume) e un'invarianza dal punto di vista qualitativo rispetto all'assetto operativo tradizionale.	/	Migliorativo
		Scarico acque reflue a Consorzio Fusina	Riduzione	Il nuovo assetto "green" comporta una riduzione della produzione di acque reflue conferite al Consorzio Fusina (-18% in volume) e un'invarianza dal punto di vista qualitativo rispetto all'assetto operativo tradizionale.	/	Migliorativo



Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Variazione d'impatto attesa	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Depauperamento del suolo	Suolo	Area naturale occupata	Invarianza	Il progetto comporta l'utilizzo di un'area industriale già esistente	In attuazione delle politiche di risviluppo sancite tramite gli strumenti di pianificazione territoriale vigenti	Assente
Contaminazione del sottosuolo	Qualità del suolo	/	Invarianza	Il rischio di contaminazione del suolo e sottosuolo è assente	E' attivo il monitoraggio periodico della falda tramite rete di pozzi esistente	Assente
Emissioni sonore	Clima acustico	Emissioni sonore	Invarianza	In considerazione della riduzione del numero di sorgenti sonore in esercizio durante il ciclo "green" rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione, si prevede una diminuzione delle emissioni sonore rispetto a quelle attuali. Il nuovo schema produttivo non apporterà alcun aggravio dell'impatto acustico lungo tutto il perimetro della Raffineria rispetto alla situazione attuale.	/	Assente
Normale esercizio	Area vasta	Incidenza su aree naturali e/o designate	Invarianza	L'esercizio del ciclo "green" comporta miglioramenti ambientali rispetto al ciclo tradizionale (emissioni in atmosfera, approvvigionamenti e scarichi idrici)	Risultante dalle misure gestionali complessivamente adottate per le diversi elementi di interferenza	Migliorativa
Scenari incidentali	Vegetazione ed ecosistemi		Invarianza	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.	Le garanzie di sicurezza progettuali derivano dalle valutazioni ex DLgs 334/99. La gestione operativa è affidata a personale specificatamente formato.	Assente
Mezzi di movimentazione	Traffico navale e su terra	Numero mezzi	Invarianza	Durante la marcia nel ciclo "Green" il traffico navale e su terra resterà sostanzialmente invariato rispetto a quello relativo alla marcia tradizionale della Raffineria.	/	Assente