



ENI Spa

Direzione Generale Energy Evolution

Green/Traditional Refinery and Marketing

Raffineria di Venezia

Progetto “Steam Reforming”

per la produzione di idrogeno a supporto del ciclo produttivo di
Bioraffineria

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Sintesi Non Tecnica

a supporto dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale (art. 23 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.)

Data: Maggio 2022

Progetto: n° 2206245

Identificatore: SIA_BioRaVe_SR_SNT



Preparato	A. Iodice, L. Gallazzi HPC Italia s.r.l. A. Levato, L. Nencini TEA Sistemi S.p.A.	Revisionato	M. Pellegatta HPC Italia s.r.l.	Approvato	A. Cappellini HPC Italia s.r.l.
-----------	--	-------------	------------------------------------	-----------	------------------------------------



HPC Italia Srl – via Francesco Ferrucci 17/A -Milano



Tea Sistemi S.p.A. – via Ponte A. Paglieri 8 – Pisa



SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	3
2.1	Profilo del proponente	6
3	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO	6
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	7
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	8
5.1	Descrizione dello stato ante-operam.....	8
5.1.1	La Bioraffineria.....	10
5.1.2	Il ciclo produttivo di bioraffinazione	11
5.1.3	Servizi ausiliari	12
5.1.4	Movimentazione e stoccaggio materie prime e prodotti finiti	13
5.2	Descrizione del progetto.....	13
5.2.1	Impianto di Steam Reforming	13
5.2.2	Attività di costruzione	18
5.2.3	Revamping impianto ECOFINING™	19
5.3	Principali elementi di perturbazione delle componenti ambientali	20
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE-COMPENSAZIONE	21
6.1	Fase di Cantiere	22
6.2	Fase di esercizio	25
6.3	Monitoraggio delle componenti ambientali.....	29



INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1: Complesso della Raffineria di Venezia e sue aree funzionali (in rosso l'area di progetto)	4
Figura 2.2: Inquadramento dei Siti della Rete Natura 2000 entro 5 km dall'area di progetto (in rosso)	5
Figura 5.1: Area ex-APL (in rosso).....	14
Figura 5.2: Area ex- APL (in rosso).....	15
Figura 5.3: Localizzazione area disponibile per realizzazione Steam Reforming (in rosso)	15
Figura 5.4: Mappatura strutture e impianti area ex-APL.....	17

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 6.1: Tabella valutativa della Significatività degli impatti.....	21
Tabella 6.2: Tabella valutativa della Significatività dell'impatto (impatti positivi)	21
Tabella 7-30: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI CANTIERE	22
Tabella 7-31: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI ESERCIZIO	25



1 INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale del progetto “Steam Reforming”, sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale Statale, e redatto secondo le “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale” rev.1 del 30/01/2018.

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto secondo le linee guida SNPA n. 28/2020 “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, i criteri indicati dal D.Lgs. 152/06 e dalle norme UNI 10742 “Impatto Ambientale: finalità e requisiti di uno Studio di Impatto Ambientale” e UNI 10745 “Studi di Impatto Ambientale: terminologia”. Nello Studio si descrivono le motivazioni tecniche e ambientali che hanno condotto alla scelta della soluzione progettuale analizzata e il contesto ambientale in cui verrà effettuato l’intervento. Si riporta inoltre una descrizione dettagliata del progetto e delle attività previste durante la fase di cantiere; si analizzano gli impatti sull’ambiente causati dalle attività in programma per la realizzazione del progetto e dal successivo esercizio dell’impianto. Si riportano altresì le misure di mitigazione-compensazione e monitoraggio previste.

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda l’installazione di un impianto di Steam Reforming (SR) presso la Raffineria di Venezia di proprietà Eni S.p.A. (di seguito Eni). La corrente di idrogeno che sarà prodotta dal nuovo impianto SR, necessaria per il processo di produzione dei biocarburanti, sostituirà l’attuale proveniente dall’unità di Reforming Catalitico e afferente al ciclo benzine tradizionale con una prodotta a partire da Gas Naturale. Oltre al Gas Naturale, l’impianto SR sarà in grado di produrre l’idrogeno necessario alla Bioraffineria anche utilizzando quale carica di processo i medesimi biocarburanti autoprodotti (HVO Nafta e HVO GPL), o un loro mix a composizione variabile, a seconda delle esigenze di mercato.

La Raffineria di Venezia è ubicata nel polo industriale di Porto Marghera in Provincia di Venezia, nell’ambito della “fascia lagunare e deltizia”, ovvero del territorio ricoperto attualmente da lagune o corrispondente ad antiche paludi e lagune ora bonificate.

L’area interessata dal progetto è denominata “ex-APL” (superficie circa 24.000 m²) ed è adiacente al perimetro della Raffineria. Quest’area, ora non più operativa, nel passato era dedicata alla fase di produzione e confezionamento di oli lubrificanti e grassi.

La seguente figura localizza l’area di installazione dell’impianto di Steam Reforming nel complesso della Raffineria, all’interno del polo industriale di Porto Marghera.



Figura 2.1: Complesso della Raffineria di Venezia e sue aree funzionali (in rosso l'area di progetto)

Questa installazione consentirà alla Raffineria di interrompere in modo definitivo il ciclo benzine tradizionale e di completare il passaggio all'assetto "bioraffineria", a meno delle attività di HUB logistico per il dispacciamento di idrocarburi. Si precisa che il ciclo benzine tradizionale rimarrà in esercizio fino al completamento delle attività di realizzazione e avvio del nuovo impianto di Steam Reforming.

La zona industriale di Porto Marghera è 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 ai tempi della Repubblica di Venezia e che continuano tuttora. Morfologicamente il territorio passa da zone prevalentemente pianeggianti a lagunari, con un'altitudine media delle terre emerse di pochi metri (2-3 m sul livello del mare) e di 3-4 m sotto il livello del mare per gli ambiti di laguna veri e propri.

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.

L’area di progetto non è compresa in alcuna zona sottoposta a vincoli paesaggistici, archeologici, idrogeologici, né in Aree Naturali Protette, Parchi o Siti della Rete Natura 2000. Inoltre, l’area è del tutto priva di beni storico-culturali. Essendo però presenti Siti della Rete Natura 2000 entro 5 km dai confini dell’area di progetto, lo Studio di Impatto Ambientale è integrato dalle informazioni necessarie affinché sia opportunamente effettuata dall’Autorità Competente la verifica di “Screening di Incidenza” (VINca – Livello I), al fine di verificare l’eventuale necessità di procedere con una Valutazione di Incidenza.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC), designati ZSC, e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) nelle vicinanze sono:

- ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” a circa 925 m;
- ZSC IT3250031 “Laguna Superiore di Venezia” a circa 1,9 km;
- ZSC IT3250030 “Laguna medio - inferiore di Venezia” a circa 4,23 km.

Si precisa che la ZPS della Laguna di Venezia si estende lungo tutta la Laguna comprendendo anche le ZSC della Laguna medio-inferiore di Venezia e Laguna Superiore di Venezia.

Inoltre, a circa 750 m dall’area di intervento è presente il sito IBA 064 – Laguna di Venezia, che è pressochè coincidente con i 3 Siti sopra elencati.

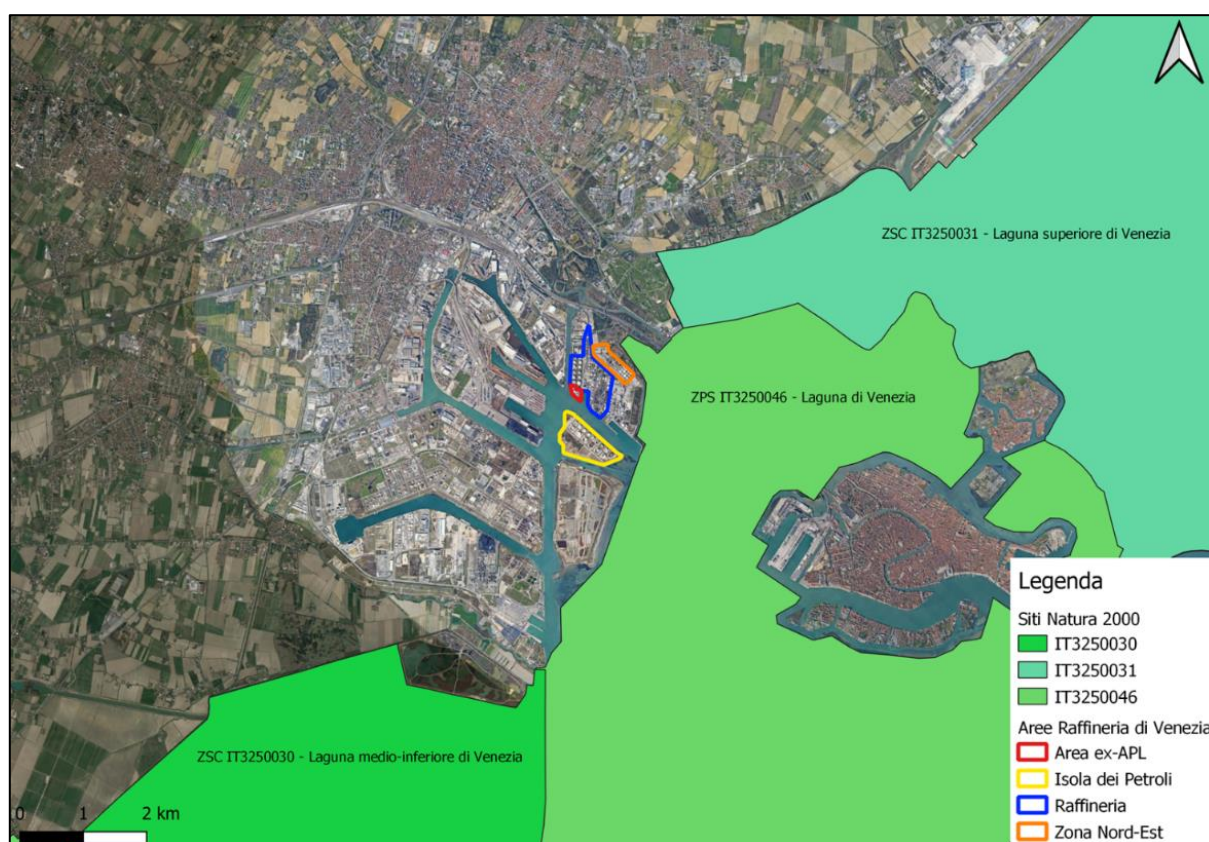


Figura 2.2: Inquadramento dei Siti della Rete Natura 2000 entro 5 km dall’area di progetto (in rosso)



Il progetto “Steam Reforming” modifica e sostituisce il progetto precedentemente approvato “Upgrading del progetto Green Refinery”, apportando rispetto a quest’ultimo parziali modifiche agli interventi descritti. In particolare, le modifiche principali riguardano:

- l’area di installazione dello Steam Reformer, in quanto l’area precedentemente identificata per l’installazione dell’impianto è stata destinata al potenziamento dell’unità di degumming, facente parte del processo di pretrattamento delle cariche biologiche;
- il layout dell’installazione, in quanto lo Steam Reformer sarà dotato di due linee di produzione di idrogeno, ciascuna di capacità 15.000 Nm³/h, invece di un’unica linea di capacità 35.000 Nm³/h.
- l’introduzione di una sezione di impianto per la produzione di bio jet fuel attraverso un potenziamento dell’impianto ECOFINING™, che consentirà di aumentare la capacità di lavorazione delle cariche biologiche a 600.000 t/anno.

La durata complessiva prevista per le attività di cantiere è di 29 mesi (comprendendo 9 mesi per la fase di bonifica e demolizione delle strutture attualmente presenti in area ex-APL) e il valore dell’opera è stimato in circa 134 M€.

Il progetto Steam Reforming fa seguito alle richieste della Raffineria di ampliare la sezione di pretrattamento delle cariche biologiche tramite 3 nuove linee di degommazione (Progetto “Upgrade Pretrattamento”, Marzo 2021) e di poter utilizzare anche i rifiuti UCO (*Used Cooking Oil*), derivati da oli e grassi commestibili, come materia prima del processo di bioraffinazione (Marzo 2022), richieste i cui iter autorizzativi sono ancora in corso alla data odierna (Maggio 2022).

2.1 Profilo del proponente

Il proponente del progetto è Eni S.p.A. (Eni), Divisione Refining & Marketing (Eni R&M).

Eni è un’azienda globale dell’energia, che opera lungo tutta la catena dell’oil&gas: dal gas naturale e olio, all’energia elettrica da cogenerazione e fonti rinnovabili, comprendendo raffinazione e chimica, sia tradizionali che bio. Con la Divisione R&M, Eni opera nella raffinazione e commercializzazione dei prodotti petroliferi, principalmente in Italia, Europa e America Latina, e nell’attività di distribuzione in cui è leader in Italia con impianti di proprietà e convenzionati a marchio “Eni” e “Agip”.

L’impegno per la protezione dell’ambiente della Divisione R&M è volto a minimizzare l’impatto delle proprie attività e ad ottimizzare la gestione delle emissioni in aria, acqua e suolo. Sempre a favore dell’ambiente, Eni si è posta l’obiettivo entro il 2050 di decarbonizzare processi e prodotti, anche grazie ad iniziative di cattura e stoccaggio della CO₂ e progetti di conservazione delle foreste.

3 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto “Steam Reforming” si inserisce nel panorama dei progetti e degli interventi europei legati alla promozione dell’energia rinnovabile e al miglioramento della sostenibilità del settore energetico e dei trasporti.

L’Europa sta varando e adottando misure per ridurre le emissioni di gas serra e rispettare l’Accordo di Parigi del 2015 sui cambiamenti climatici: l’impiego maggiore di energia ottenuta da fonti rinnovabili, unitamente alla



decarbonizzazione dell'industria e dell'economia, rappresentano azioni fondamentali e strategiche da intraprendere nei prossimi anni per poter assolvere agli impegni stabiliti.

Per rispettare tale Accordo, l'UE ha fissato un obiettivo ambizioso: ridurre le emissioni nette di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

In tale scenario, si inserisce il progetto "Steam Reforming", con il quale la Raffineria di Venezia intende potenziare il processo di decarbonizzazione del sito industriale abbandonando in modo definitivo la produzione di carburanti di origine fossile e incrementando la produzione di biocarburanti "avanzati", come individuati delle normative europee, e il ricorso a biomasse no food e residuali tra le quali sottoprodotti di origine animale e RUCO¹.

Gli interventi in progetto sono volti altresì alla riqualificazione di un'area industriale (area ex-APL), attualmente non più operativa, in linea con gli orientamenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio, e a incrementare la produttività e la competitività dell'area di Porto Marghera.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Le alternative che sono state valutate rispetto alla soluzione progettuale scelta sono le seguenti:

- realizzazione dell'impianto in altra area;
- realizzazione dell'impianto nell'area individuata, ma con tecnologia differente;
- non realizzazione dell'impianto (alternativa 0).

La prima alternativa progettuale appare di difficile realizzazione: questa ipotesi richiede la necessità di individuare un'area idonea ad ospitare l'impianto Steam Reformer tra le pertinenze Eni a Marghera, ipotesi che non appare conveniente considerando gli aspetti logistici e organizzativi delle strutture esistenti.

Per quanto riguarda invece la seconda alternativa, ossia la realizzazione dell'impianto nell'area individuata (area ex-APL) ma con tecnologia differente, appare anch'essa poco realistica. In particolare, è stata valutata come alternativa per la produzione di idrogeno alla tecnologia Steam Reforming la tecnologia dell'elettrolisi: attualmente non è disponibile nel breve periodo un'alternativa economicamente sostenibile per la produzione di idrogeno on-site mediante questo processo e non è presente una rete di distribuzione di idrogeno esterna al sito.

Relativamente invece alla terza alternativa (alternativa 0), la rinuncia all'esecuzione degli interventi comporterebbe il mancato conseguimento degli obiettivi di neutralità carbonica e di economia circolare

¹ A marzo 2022, la Raffineria ha chiesto al MITE la revisione della prescrizione A8 riportata nel precedente DEC DVA 217/2017 al fine di poter utilizzare anche i rifiuti UCO (Used Cooking Oil), inseriti nella cosiddetta "Lista Verde", come materia prima del processo di bioraffinazione e poter applicare appieno quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006, Art. 216 c. 8-septies.



perseguiti dalla politica societaria di Eni. Inoltre, la mancata realizzazione dell'impianto Steam Reformer non permetterebbe l'effettivo raggiungimento dell'assetto denominato "Green Step II", destinato a sostenere la maggiore richiesta di biocarburanti necessari ad incrementare i quantitativi di energia rinnovabile destinata al settore dei trasporti, in linea con le attuali politiche comunitarie e nazionali in materia.

Di conseguenza, la scelta compiuta di realizzare l'impianto di Steam Reforming nell'area ex-APL, adiacente al perimetro della Raffineria, risulta essere la preferita: la realizzazione del progetto scelto ha alla base la volontà di riqualificare un'area attualmente inutilizzata e non più funzionale alle esigenze del contesto industriale di Porto Marghera e locale, in quanto impiegata un tempo per la produzione e confezionamento di oli lubrificanti e grassi, potenziando il processo di decarbonizzazione del sito industriale, consentendo alla Raffineria di Venezia di abbandonare in modo definitivo la produzione di carburanti di origine fossile e incrementare la produzione di biocarburanti "avanzati", come individuati dalle normative europee, e il ricorso a biomasse no food e residuali tra le quali sottoprodotti di origine animale e RUCO (Refined Used Cooked Oil), aumentando così la produttività e la competitività dell'area di Porto Marghera.

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

5.1 Descrizione dello stato ante-operam

Presso la Raffineria sono attualmente autorizzati due cicli produttivi alternativi: il ciclo produttivo tradizionale e il ciclo di Bioraffineria, come di seguito meglio descritto.

Ciclo produttivo tradizionale

La Raffineria di Venezia è intestataria dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/10/2010, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), pubblicata in Gazzetta Ufficiale (GU) n. 3 del 05/01/2011.

L'AIA è stata sottoposta a riesame ai fini dell'adeguamento alle pertinenti conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (best available techniques – BAT), concernenti la raffinazione di petrolio e di gas, emesse dalla Commissione Europea con decisione di esecuzione 2014/738/UE. Il MATTM ha rilasciato l'aggiornamento dell'AIA in vigore con decreto DM prot. 0000284 del 15/10/2018, pubblicato in GU il 29/10/2018. L'AIA ha una validità corrente di 16 anni, fino al 2034, essendo la Raffineria registrata EMAS.

La Raffineria, durante l'operatività del ciclo produttivo tradizionale, ha una capacità autorizzata di lavorazione del greggio pari a 4,55 milioni di t/anno, con una capacità di conversione equivalente del 22%, ed è in grado di produrre, a partire da petrolio greggio, i seguenti prodotti:

- Propano e miscela GPL per autotrazione e riscaldamento;
- Benzine per autotrazione;
- Gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- Petrolio per combustibile avio e per riscaldamento;
- Bitume per impiego stradale ed industriale;
- Olio combustibile;
- Zolfo liquido.



Si sottolinea come il ciclo di Raffineria Tradizionale non è più esercito dal 2013. Dal maggio 2014, la Raffineria ha operato esclusivamente in assetto di Bioraffineria. Con l'introduzione del ciclo "bio", il petrolio greggio è stato completamente eliminato dalle lavorazioni di Raffineria e gli impianti di produzione non in esercizio relativi all'assetto tradizionale di lavorazione sono stati mantenuti in "stato di conservazione", tra cui anche la sub-unità APL (ex STAP), non più operativa da agosto 2012.

Ciclo produttivo alternativo "Bioraffineria"

Il ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria è stato implementato attraverso i seguenti step autorizzativi:

- **Step 1:** Autorizzato dalla Determina Direttoriale di non assoggettabilità a VIA, prot. DVA-2013-0017661 del 29/07/2013, e dalla relativa modifica non sostanziale del succitato Decreto AIA DVA-DEC-2010-0000898 del 30/10/2010. L'assetto "Step 1" ha previsto la produzione di biocarburanti innovativi e di elevata qualità da biomasse oleose raffinate (olio di palma/palm oil), implementando per la prima volta su scala industriale una tecnologia innovativa, attraverso impianti tradizionali di raffinazione del petrolio. Il progetto si basa sull'utilizzo della tecnologia ECOFINING™ (brevetto Eni-UOP) e prevede l'approvvigionamento di una corrente idrocarburica fossile di Nafta Full Range per la produzione di idrogeno necessario al processo produttivo. Prevede pertanto il mantenimento in attività degli impianti del cosiddetto "ciclo benzine" all'interno del ciclo produttivo di bioraffineria;
- **Step 2:** Nel mese di agosto 2017 si è concluso il procedimento di autorizzazione del progetto "Upgrading del progetto Green Refinery" con l'emissione del decreto MATTM VIA/AIA 217/2017 (prot. DVA-2017-0018763 del 9/8/2017), che autorizza l'assetto chiamato Bioraffineria "Step 2". Tale assetto, che prevede il completo annullamento della lavorazione di prodotti idrocarburici di origine fossile, non è tuttavia ancora entrato pienamente in funzione, non essendo ancora implementati l'impianto di Steam Reformer (per la produzione di idrogeno da metano), l'upgrade dell'unità ECOFINING™ e l'introduzione della sezione di impianto per la produzione di bio jet;
- **Step 2A - assetto attuale:** con riferimento all'assetto "Step 2", è stato deciso di anticipare la realizzazione della sola sezione di pretrattamento di biomasse alternative all'olio di palma (unità POT, autorizzata dal Dec. VIA/AIA 217/2017), al fine di processare, oltre agli oli vegetali raffinati, anche altre biomasse non convenzionali, quali ad esempio gli oli esausti di frittura ed i grassi animali derivanti dai residui dell'industria alimentare, classificati in ingresso quali materie prime secondarie, e traguardare valori di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra in linea con l'evoluzione temporale dei limiti GHG. La Raffineria ha comunicato tale scelta con le note Nota prot. DIR 126/AT.cz del 20/10/2017 e DIR 139/AT.cz del 06/12/2017, ricevendo i necessari riscontri dalle AA.CC. di cui alle note prot. 27053/DVA del 22/11/2017 e 29346/DVA del 18/12/2017. Nel corso del 2019 sono state completate le fasi di avviamento (commissioning) della nuova unità di pretrattamento di biomasse alternative, traguardando l'assetto "Step 2A" di Bioraffineria.
- In data 18/03/2021 è stata presentata istanza di Verifica di assoggettabilità a VIA (codice procedura 5968), tuttora in itinere, inerente il progetto denominato "**Upgrading dell'Impianto di Pretrattamento cariche biologiche**" per la realizzazione di tre nuove linee di degommazione (degumming), permettendo di diversificare le tipologie di biomasse da processare e, nel contempo, permettere una maggiore flessibilità operativa. **Considerando le tempistiche di realizzazione previste, tale ampliamento viene incluso come già esistente nell'assetto "ante-operam" di confronto ai fini del presente SIA.**
- È attualmente in corso il procedimento di riesame AIA per l'adeguamento alle BAT Conclusions riguardanti la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi, in cui sono ricomprese le attività del settore



dell'industria chimica, acquisita agli atti del Ministero con prot. DVA/5287 e con avvio del procedimento prot. DVA/2019/7175 del 21/03/2019.

- Infine, con nota DIR 014/DRS.cz del 02/03/2022, la Raffineria ha chiesto al MiTE la revisione della prescrizione A8 riportata nel DEC DVA 07/08/2017 al fine di poter utilizzare anche i rifiuti UCO (*Used Cooking Oil*), derivati da oli e grassi commestibili, come materia prima del processo di bioraffinazione. La tipologia di rifiuto UCO è infatti inserita nella cosiddetta "Lista Verde" del Regolamento europeo 1013/2006 per la spedizione dei rifiuti (Cfr. Allegato III del Regolamento). La richiesta e auspicata modifica alla prescrizione A.8 AIA consentirebbe al Gestore di applicare anche quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006, Art. 216 c. 8-septies.
In particolare, l'introduzione di UCO (*Used Cooking Oil*) risulta di importanza rilevante al fine utilizzare, in misura sempre maggiore, risorse con elevato potenziale di sostenibilità, nell'attuale contesto di necessarie e urgenti iniziative finalizzate alla decarbonizzazione e a rendere più circolare l'economia nel suo complesso.
- Con Nota prot. MiTe/28262 del 07/03/2022 il MiTe ha avviato l'iter di valutazione richiedendo alla Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS di voler esprimere il proprio parere in merito.

5.1.1 La Bioraffineria

Per ridurre la dipendenza dal petrolio e, al tempo stesso, diminuire il livello di emissioni di gas ad effetto serra nel settore dei trasporti, l'Unione Europea, così come molti altri paesi tra cui soprattutto gli Stati Uniti, ha stabilito un ambizioso obiettivo che prevede entro il 2020 il 10% di traguardo del contenuto energetico da rinnovabili nei carburanti per autotrazione. Trainato da tali obiettivi, in Italia il consumo di biocarburanti si prevede in forte crescita fino al 2020.

In piena sintonia con la politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, Eni ha sviluppato, in collaborazione con la Società UOP, la tecnologia ECOFINING™, processo in grado di generare biocarburanti di nuova concezione, totalmente idrocarburi, di elevatissima qualità indipendentemente dalla fonte rinnovabile utilizzata, che sia essa di prima (oli vegetali), seconda (grassi animali o oli esausti di frittura) o terza generazione (biomasse derivate da alghe e rifiuti). Tale iniziativa è volta a soddisfare la crescente richiesta di biocarburanti sul mercato.

In tale ottica, in virtù della Determina Direttoriale di Non Assoggettabilità a VIA (prot. DVA-2013-0017661 del 29/07/13) ottenuta dal Gestore per il Progetto Green Refinery (STEP 1) e della relativa comunicazione di modifica non sostanziale del Decreto AIA prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/10, trasmessa mediante prot. DIR 144/LR.cz del 12/12/12 e successivo aggiornamento prot. DIR 129/LR.cz del 31/07/13, a valle dell'emissione del relativo provvedimento rilasciato dal Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, d'intesa con la Regione Veneto ai sensi dell'art. 57, comma 2, del DL n.5 del 09/02/12, convertito con modificazioni dalla Legge n. 35 del 04/04/12, la Raffineria di Venezia ha potuto iniziare a operare mediante un nuovo schema operativo basato su tecnologia ECOFINING™ per la produzione di biocarburanti di elevata qualità (assetto "green"), oltre che in assetto di raffinazione "tradizionale".

Il Sito, relativamente all'operatività del ciclo produttivo di Bioraffineria, è attualmente in grado di trattare fino a 400.000 t/anno di biomasse oleose (pari alla capacità di processamento dell'unità ECOFINING™), producendo



circa 350.000 t/anno di biocarburanti. Durante il ciclo produttivo alternativo “bio”, la Raffineria è in grado di produrre a partire da biomasse oleose i seguenti prodotti:

- HVO² – Diesel;
- HVO – Nafta;
- HVO – GPL.

In aggiunta ai prodotti HVO, la Raffineria:

- può produrre benzine, prodotte dagli impianti di isomerizzazione e reforming catalitico e GPL immettendoli sul mercato con quote variabili di “componente bio”;
- importa e distribuisce sul mercato prodotti finiti (Jet fuel, Gasolio, Oli combustibili)

Con l’upgrade e l’introduzione del Degumming, la Raffineria potrà processare, oltre agli oli vegetali, anche altre biomasse oleose quali grassi animali derivanti dagli scarti dell’industria alimentare e oli esausti di frittura. La carica grezza importata in Raffineria, prima di essere alimentata all’ECOFINING™, viene trattata in una unità di pretrattamento (POT) al fine di ridurre il contenuto di contaminanti presenti nella stessa e renderla compatibile con il processo.

5.1.2 Il ciclo produttivo di bioraffinazione

Il ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria prevede l’utilizzo di una parte degli impianti del ciclo produttivo tradizionale e la produzione di biocarburanti innovativi di elevata qualità (HVO – diesel, HVO – GPL e HVO – nafta) a partire da biomasse oleose di prima generazione di origine vegetale e da biomasse non convenzionali, non in competizione con il settore alimentare, quali ad esempio gli oli esausti di frittura ed i grassi animali derivanti dai residui dell’industria alimentare.

Le unità di processo operative nel ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria sono le seguenti:

- Splitter VN dell’unità di Distillazione Primaria DP3;
- Unità di Isomerizzazione ISO;
- Unità di Reforming Catalitico RC3 (con annesso splitter nafta PV1);
- Splitter GPL SGPL;
- Unità di pretrattamento della carica all’unità ECOFINING™;
- Unità ECOFINING™ (unità di Desolfurazione gasoli/kerosene HF1 e HF2);
- Unità di lavaggio gas e rigenerazione ammine;
- Sistema di trattamento dei gas acidi;
- Sezione terminale dell’unità di Recupero Zolfo RZ1;
- Unità di Strippaggio Acque Acide SWS3.

² HVO = hydrotreated vegetable oil



Nel ciclo produttivo di Bioraffineria, una corrente di nafta full-range viene alimentata all'impianto Splitter VN dell'unità di Distillazione Primaria DP3, al fine di separare la nafta leggera, destinata all'impianto di Isomerizzazione, dalla nafta pesante, alimentata all'impianto di Reforming Catalitico RC3. La benzina in uscita dall'unità di Isomerizzazione viene inviata a stoccaggio. La nafta pesante viene inviata all'unità di Reforming Catalitico RC3 al fine di migliorarne le caratteristiche ottaniche. Tale unità produce anche, quale sottoprodotto del processo di reforming, l'idrogeno necessario all'impianto ECOFINING™.

La benzina riformata, in uscita dal Reforming Catalitico RC3, viene alimentata allo Splitter Nafta PV1, allo scopo di migliorare il numero di ottano della stessa, recuperata dal fondo della colonna, eliminando in testa i componenti più leggeri ed inviandoli in carica all'impianto isomerizzazione.

La biomassa grezza importata in Raffineria viene trattata dall'unità di pretrattamento della carica al fine di ridurre il contenuto di contaminanti presenti nella stessa e renderla compatibile con il processo di ECOFINING™.

Una corrente in uscita dall'impianto di pretrattamento, costituita da biomasse oleose raffinate, unitamente all'idrogeno prodotto dall'unità di Reforming Catalitico RC3, viene alimentata all'impianto ECOFINING™, per la produzione di biocarburanti, inviati poi a stoccaggio finale.

Gli stream gassosi prodotti dagli impianti operanti nel ciclo "bio" vengono depurati dell'H₂S presente nell'unità di lavaggio gas.

L'idrogeno solforato, l'ammoniaca e gli idrocarburi presenti nelle acque reflue di processo (acque acide) vengono trattati nell'unità di Sour Water Stripper, SWS3, prima di essere inviate all'impianto consortile SIFA (Progetto Integrato Fusina).

Con l'introduzione del progetto "Upgrading dell'Impianto di Pretrattamento cariche biologiche", la Raffineria intende operare un upgrade del progetto "Bioraffineria" potenziando la sezione di pretrattamento delle biomasse, da alimentare all'unità di ECOFINING™, con l'installazione di tre nuove linee di degommazione.

Allo stato attuale la sezione di trattamento delle biomasse è in grado di processare le seguenti tipologia quantità:

- Oli vegetali grezzi di diversa natura - capacità 75.8 t/h;
- Sego animale di categoria 1,2,3 (grassi animali-Animal Fat – AF) – capacità 7,5 t/h;
- Oli esausti di frittura rigenerati (RUCO) – capacità 7,5 t/h.

Con l'upgrade, la Raffineria intende incrementare la capacità di degommazione per poter includere nelle lavorazioni dell'ECOFINING™ maggiori quantità di materie biologiche provenienti dalle filiere degli scarti e residui con tre linee da 28 t/h ciascuna

5.1.3 Servizi ausiliari

Oltre agli impianti di processo precedentemente descritti, presso la Raffineria sono presenti altri impianti identificati come ausiliari o utilities, finalizzati alla produzione di vapore, energia elettrica, acqua refrigerante e industriale, aria compressa, ecc. Questi risultano essere operativi sia durante l'operatività della Raffineria nel ciclo produttivo tradizionale sia nel ciclo "bio". I principali impianti ausiliari sono descritti nella seguente Tabella.



5.1.4 Movimentazione e stoccaggio materie prime e prodotti finiti

L'assetto di BioRaffineria rappresenta una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione e costituisce una fase sperimentale di produzione, implementando per la prima volta su scala industriale una tecnologia innovativa per la produzione di "biofuels" da biomasse oleose. Con l'introduzione del ciclo "bio", il petrolio greggio è stato completamente eliminato dalle lavorazioni di Raffineria.

Durante l'operatività nell'assetto "bio", la Raffineria si approvvigiona delle seguenti principali materie prime:

- Biomasse oleose (oli vegetali, oli esausti di frittura e altre biomasse di tipo "non convenzionale"), in carica all'unità di pretrattamento POT e di ECOFINING™
- Nafta full-range (Virgin Naphtha, VN), destinata alle unità di Isomerizzazione e di Reforming Catalitico, previa separazione di nafta leggera e nafta pesante nella sezione di splitter VN.

In Raffineria vengono anche introdotti, mediante autobotti, chemicals ed altri additivi, tra cui il Dimetil-Disolfuro (DMDS), in dosaggio all'unità di ECOFINING™.

Nella darsena di Raffineria vengono ricevute ulteriori materie prime da miscelare e/o prodotti per la distribuzione logistica, quali MTBE (additivo per benzine), LCN (benzine da cracking), oli combustibili, benzine, gasoli, kerosene.

5.2 Descrizione del progetto

La realizzazione del progetto di che trattasi rappresenta il completamento del cosiddetto Step 2, già descritto nel precedente paragrafo, con alcune variazioni rispetto a quanto a suo tempo autorizzata con decreto MATTM VIA/AIA 217/2017 (prot. DVA-2017-0018763 del 9/8/2017).

Nell'ambito di tale progetto è prevista la realizzazione dell'impianto di Steam Reforming, la cui funzione di produzione idrogeno è sopperita attualmente dal mantenimento in funzione dalle unità di Reforming Catalitico del ciclo benzine tradizionale. Si specifica che, rispetto alle previsioni del D.M. 217/2017, l'impianto di Steam Reforming oggi proposto ha la potenzialità complessiva di 30.000 Nm³/h, anziché i previsti 35.000 Nm³/h, e prevede la realizzazione di due linee parallele da 15.000 Nm³/h in area ex-APL, anziché una singola linea produttiva in area ex-DP2. Oltre a questo, si prevede di realizzare anche l'upgrading dell'ECOFINING™, con parziali modifiche rispetto a quanto descritto nel D.M. 217/2017.

5.2.1 Impianto di Steam Reforming

Lo Steam Reforming è un processo industriale che prevede l'utilizzazione di Gas Naturale/Metano o idrocarburi più pesanti e vapore in presenza di Catalizzatore ed alta temperatura per la produzione di Idrogeno, necessario al complessivo processo di bioraffinazione.

Il processo di Steam Reforming, in linea generale, si articola nelle seguenti sezioni, così come illustrate nello schema semplificato seguente:

- Pretrattamento della carica;
- Steam Reforming;
- CO Shift (conversione di CO);

- Purificazione dell'idrogeno.

Nel caso di specie, l'impianto è costituito da 2 unità identiche operanti in parallelo e da alcune sezioni comuni alle due unità. L'impianto potrà essere alimentato con varie tipologie di carica:

- HVO Nafta;
- Gas Naturale;
- HVO GPL (miscela di GPL rinnovabile e convenzionale).

Il vapore da utilizzare durante il processo di reforming è prodotto dalle unità e l'eccesso esportato nella Raffineria. Il gas di sintesi uscente dalla sezione di reforming viene purificato tramite PSA comune per le due unità per l'ottenimento di idrogeno a specifica disponibile ai limiti di batteria.

L'unità idrogeno è progettata per una capacità di produzione di 30.000 Nm³/h di idrogeno con una purezza minima di 99.9 %vol. La flessibilità operativa garantita delle unità è 110%-60% della capacità.

L'area interessata dall'intervento in progetto è denominata "ex-APL", un tempo dedicata alla fase di "Blender Oli", su una superficie di ca. 24.000 m², di cui circa 9.000 m² coperti da fabbricati. Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico, con individuazione dell'area in questione:

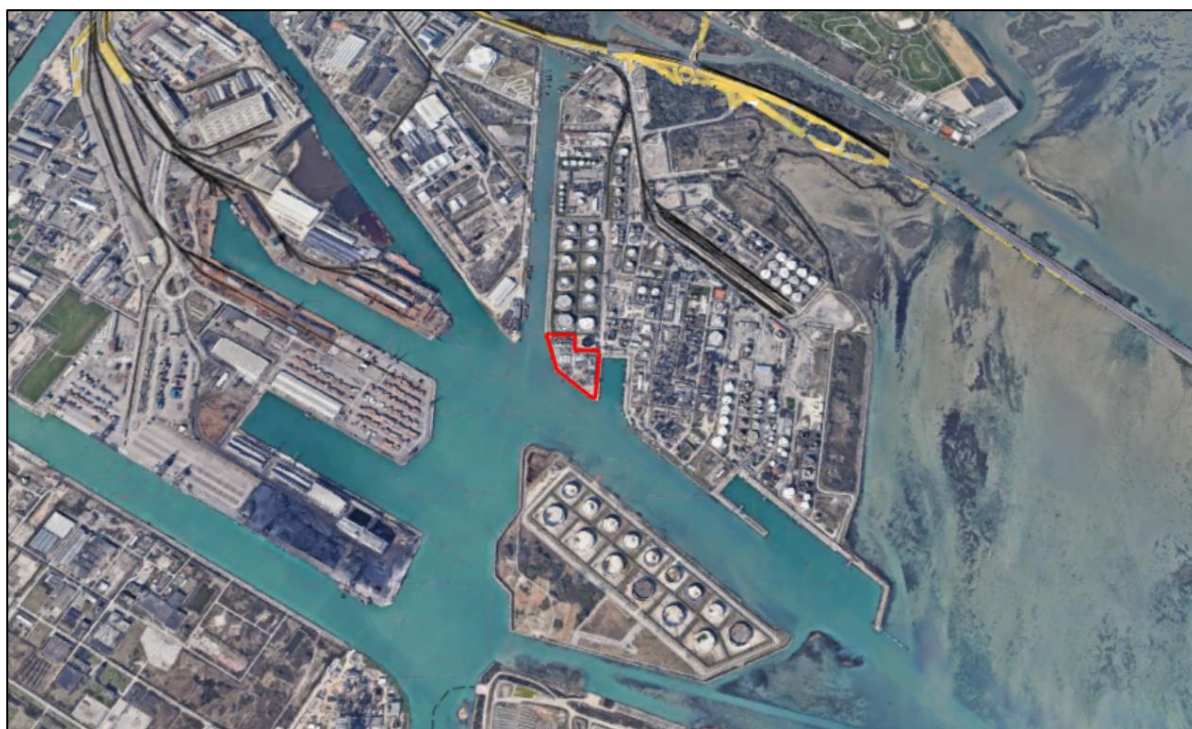


Figura 5.1: Area ex-APL (in rosso)



Figura 5.2: Area ex-APL (in rosso)

Nell'ambito del perimetro dell'ex Area APL è stato individuato un sotto-perimetro per permettere all'Appaltatore di sviluppare una ipotesi progettuale di due treni di Steam Reforming da 15.000 Nm³/h.



Figura 5.3: Localizzazione area disponibile per realizzazione Steam Reforming (in rosso)



5.2.1.1 Attività di cantiere

Le attività di cantiere sono sostanzialmente suddivise in due fasi principali che potranno essere sequenziali o temporalmente sfalsate, ma certamente non contemporanee:

- Attività di bonifica e demolizione, destinate a rimuovere dall'area le strutture e gli impianti presenti, al fine di consentire le nuove realizzazioni;
- Attività di costruzione, inerenti la realizzazione del nuovo impianto di Steam Reforming e le relative opere civili ed impiantistiche connesse.

Nell'area ex APL sono attualmente presenti i seguenti edifici:

- palazzina uffici;
- fabbricato spogliatoi e servizi;
- fabbricato guardiania;
- fabbricato grassi;
- centrale termica;
- fabbricato lavorazione olii;
- magazzino prodotti finiti;
- fabbricato officina;
- centrale elettrica;
- magazzino prodotti speciali;
- magazzino materie prime;
- fabbricato ex gruppo elettrogeno.

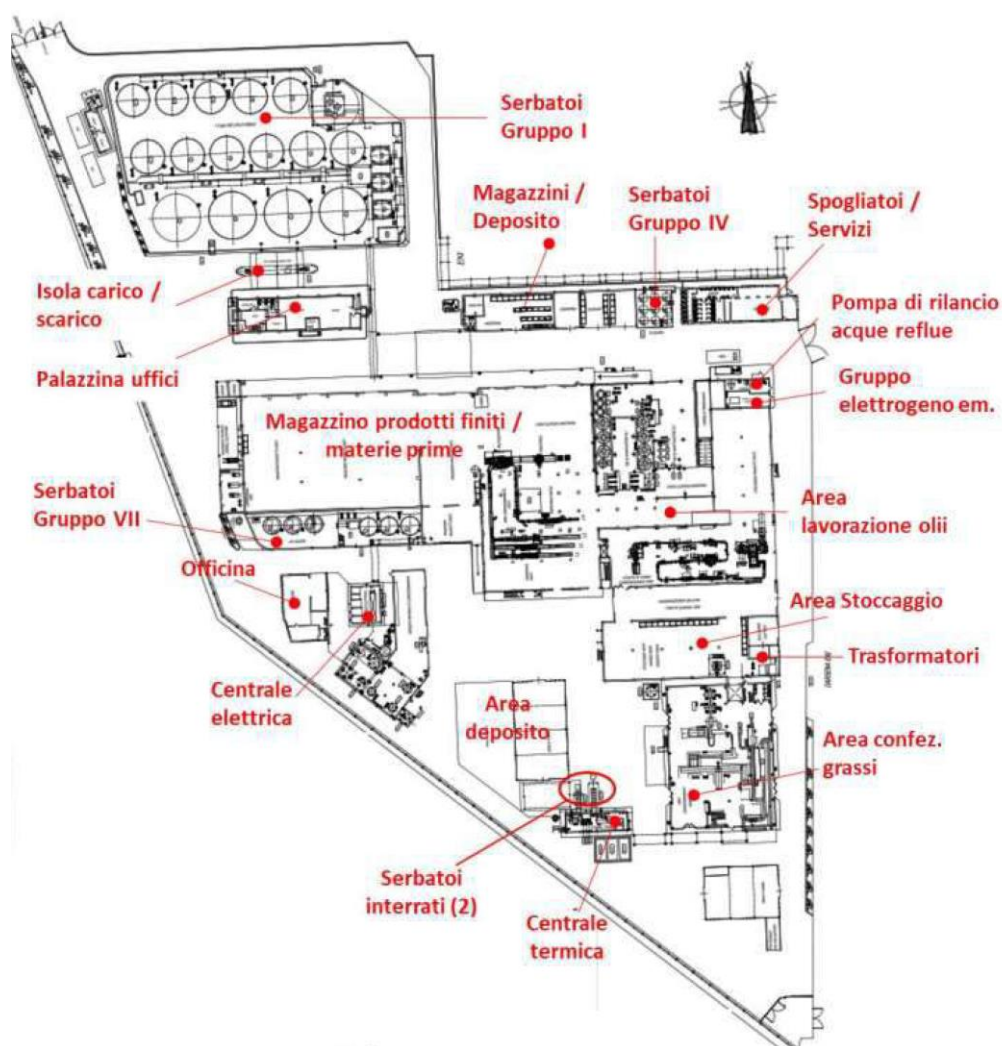


Figura 5.4: Mappatura strutture e impianti area ex-APL

Sono inoltre presenti n. 30 serbatoi fuori terra, cilindrici, verticali, a tetto fisso così raggruppati:

- gruppo I (n. 15 serbatoi) ubicato nell'area di stoccaggio, destinati al contenimento di olii lubrificanti (n. 11 serbatoi), glicole etilenico (n. 3 serbatoi) e acque reflue (n. 1 serbatoio);
- gruppo IV (n. 9 serbatoi) ubicato in prossimità dell'impianto di "Blender olio", adibiti allo stoccaggio di acque reflue (n. 3 serbatoi) e olio lubrificante (n. 6 serbatoi);
- gruppo VII (n. 6 serbatoi) ubicato in prossimità dell'impianto di "Blender olio", adibito allo stoccaggio di olio lubrificante (n. 3 serbatoi), glicole etilenico (n. 2 serbatoi) e additivo per miscelazione olii (n. 1 serbatoio);
- n. 46 cassoni/recipienti che facevano parte del processo di produzione di olii e grassi.

Infine, risultano presenti n. 2 serbatoi interrati posizionati a nord della centrale termica, un tempo verosimilmente adibiti allo stoccaggio di gasolio, di capacità e tipologia non nota.

Le aree di intervento sono state già oggetto di sezionamento sia meccanico che elettro-strumentale.



5.2.1.2 Attività di bonifica preliminari alla demolizione

Preliminarmente alle attività di demolizione saranno eseguite le attività di svuotamento dei fluidi di processo, lavaggio interno e bonifica degli impianti, delle linee e dei serbatoi, tali attività sono riportate per completezza di informazione ma non essendo necessarie autorizzazioni di sorta alla realizzazione si procederà in maniera autonoma rispetto all'iter autorizzativo previsto dalla procedura di VIA.

5.2.1.3 Attività di demolizione

Le attività di rimozione degli impianti e demolizione degli edifici seguiranno i seguenti step, ognuno caratterizzato da specifici item oggetto di intervento, come esplicitato di seguito:

- Step 1 - Rimozione mediante smontaggio delle tubazioni bonificate.
- Step 2 - Rimozione mediante smontaggio degli item bonificati, per i quali non è richiesto titolo abilitativo.
- Step 3 - Demolizione edifici, a seguito del rilascio di titolo abilitativo.

Gli interventi, in generale, comprenderanno tutti i sistemi di trasporto dei flussi in ingresso e in uscita dalle apparecchiature quali tubazioni, nastri trasportatori, condotti, cavi, passerelle, conduit, etc., le strutture di supporto e i basamenti, fino a piano campagna

5.2.2 Attività di costruzione

L'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute, sicurezza e ambiente.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che da esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per i trasporti, la produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine gli apporti idrici ed energetici.

Tutte le attività di progetto saranno realizzate adottando tutte le cautele e le procedure previste dalla legge, in pieno coordinamento con l'art.7 dell'"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, con le procedure di messa in sicurezza e bonifica attualmente in corso ed autorizzate e con tutti i progetti in essere.

Inoltre, le attività in progetto non interferiranno in alcun modo con quanto previsto ed approvato per la bonifica della falda e con la messa in sicurezza operativa (MISO) relativa ai terreni dell'area di Raffineria.

Per la fase di progettazione esecutiva dell'impianto Eni richiederà dal Comune di Venezia Direzione Ambiente e Politiche Giovanili/Ufficio Rifiuti e Terre di scavo le autorizzazioni necessarie per lo scavo e smaltimento delle terre di fondazione.

Il numero medio di occupati nei lavori di cantiere, sia on-site che off-site, sarà mediamente di circa 200 persone, con picchi previsti di circa 490 unità.

Le attività di cantiere prevedono, tra le diverse fasi operative, la realizzazione dei nuovi impianti, la costruzione di fondazioni e manufatti.



I baraccamenti di cantiere e le strutture di supporto saranno localizzate nella zona nord dell'area di cantiere, in un'area di superficie pari a circa 5.500 m², dove saranno installati gli uffici di cantiere in moduli prefabbricati, su due piani, per una superficie complessiva di circa 356 m² a piano ed un magazzino di cantiere di circa 600 m², con altezza sotto trave di 4,5 metri.

Il percorso di costruzione preliminare, per quanto possibile, seguirà la sequenza logica per questo tipo di lavoro:

- fondazioni profonde e del pipe rack;
- servizi interrati (prima i più profondi);
- fondazioni superficiali;
- montaggio in elevazione del pipe rack in calcestruzzo e/o in carpenteria metallica;
- sottostazione elettrica (per consentire la posa anticipata del cavo interrato);
- prefabbricazione piping;
- lavori di verniciatura tubazioni in officina;
- montaggio strutture in acciaio;
- installazione delle apparecchiature;
- installazione di tubazioni;
- installazione elettrica;
- installazione degli strumenti;
- ritocchi di verniciatura su tubazioni e carpenterie metalliche;
- lavori di coibentazione;
- precommissioning;
- completamento meccanico.

5.2.3 Revamping impianto ECOFINING™

Come ulteriore intervento, previsto in questa fase di sviluppo di progetto, si prevede anche un adeguamento dell'impianto ECOFINING™ finalizzato ad incrementare la produzione di biocarburanti.

L'impianto ECOFINING™ ha l'obiettivo di produrre biocarburanti di elevata qualità a partire da biomasse oleose provenienti dalla filiera di scarti e residui. Tale impianto ha attualmente una capacità di trattamento pari a 400.000 t/anno di olio vegetale.

La Raffineria, nell'ambito del presente progetto, intende incrementare la capacità di trattamento dell'unità fino a 600.000 t/anno.

A tal riguardo è stato eseguito uno studio al fine di identificare gli interventi necessari sugli impianti della raffineria di Venezia per traguardare i seguenti obiettivi:

1. incremento flessibilità nella lavorazione cariche a più alta acidità mediante una valutazione metallurgica: in coerenza con l'obiettivo palm-oil free, rendendo possibile la lavorazione di cariche ad alta acidità (% di FFA– Free Fatty Acid fino al 100% nella carica fresca);
2. aumentare la capacità di impianto fino al valore di 70 t/h;
3. Ampliare il portfolio prodotti:
 - produzione di HVO-diesel a CP -18°C o artico (-30°) a seconda della marcia di impianto;
 - produzione di biojet.

Tale studio ha permesso di analizzare la fattibilità degli interventi sulle due sezioni di deossigenazione e di isomerizzazione nonché del sistema di frazionamento a valle per l'ottenimento del mix di prodotti individuato.



5.3 Principali elementi di perturbazione delle componenti ambientali

I principali elementi di perturbazione prodotti dalle diverse fasi di realizzazione del progetto, che potrebbero generare inferenze significative sulle componenti ambientali, risultano essere di modesta o contenuta entità e di durata correlata a quella delle attività stesse che li producono. Di conseguenza, tali fattori risultano essere reversibili, ossia termineranno con la conclusione delle rispettive attività che li causano.

Gli elementi che potrebbero generare le principali interferenze sulle componenti ambientali durante la fase di cantiere sono:

- emissione di inquinanti e gas climalteranti legate all'esercizio di veicoli, macchinari a motore e all'utilizzo di apparecchiature;
- sollevamento di polveri per le attività di demolizione, movimento terra, scavi e costruzione;
- produzione e gestione di scarichi idrici e rifiuti;
- rumore legato al funzionamento degli automezzi per il trasporto di materiali e apparecchiature, e al funzionamento dei mezzi meccanici ordinari normalmente operanti per gli scavi, la movimentazione del terreno e le operazioni di demolizione e costruzione.

Relativamente alla fase di esercizio, i principali elementi di perturbazione che potrebbero derivare dall'operatività dell'impianto e interferire con le componenti ambientali risultano come quelli individuati per la fase di cantiere di modesta o contenuta entità, ma saranno presenti per tutta la fase di esercizio fino al termine della vita utile dell'impianto.

Tali elementi sono:

- emissioni convogliate e non convogliate causate, rispettivamente, dai processi di produzione di Raffineria e dalla graduale perdita di tenuta nel tempo di alcuni componenti progettati per contenere i fluidi;
- produzione e gestione di scarichi idrici e rifiuti;
- rumore legato al funzionamento delle apparecchiature;
- traffico generato, legato al transito dei mezzi che saranno impiegati per il trasporto di materie in ingresso e in uscita dalla Raffineria.

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE- COMPENSAZIONE

La metodologia scelta per valutazione degli impatti, ovvero per la determinazione della Significatività, si basa su una matrice di calcolo che combina la Magnitudo degli impatti potenziali, ossia le pressioni provocate dal progetto nella fase di cantiere ed esercizio e la Sensibilità dei fattori ambientali.

Come riportato nella seguente tabella, un impatto basso è classificato con Significatività “Bassa”, viceversa un impatto che può comportare danni importanti alla componente ambientale considerata può essere indicato con Significatività “Alta” o “Critica”. Per comodità di lettura, in caso di impatti positivi, la medesima matrice è restituita su scala di blu (Tabella 6.2).

Tabella 6.1: Tabella valutativa della Significatività degli impatti

		Sensibilità del fattore ambientale (recettori/risorse)		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo dell'impatto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Elevata	Alta	Critica	Critica

Tabella 6.2: Tabella valutativa della Significatività dell'impatto (impatti positivi)

		Sensibilità del fattore ambientale (recettori/risorse)		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo dell'impatto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Molto alta
	Elevata	Alta	Molto alta	Molto alta

La Magnitudo degli impatti potenziali descrive il cambiamento che una specifica attività del progetto potrebbe impartire sul fattore ambientale e, sulla base della combinazione di alcuni criteri (durata, estensione ed entità), può essere classificata in Trascurabile, Bassa, Media ed Elevata.

La Sensibilità dei fattori ambientali è funzione sia del contesto in cui si inserisce il progetto, dello stato di qualità ambientale, della sua importanza ecologica e dello stato di protezione, sia della sua vulnerabilità/resilienza, ossia della sua capacità di adattarsi ai cambiamenti introdotti dal progetto e/o di recuperare il suo stato precedente alla realizzazione dello stesso (stato ante-operam). La Sensibilità dei fattori ambientali può essere classificata Bassa, Media, Alta e Critica (quest'ultima corrispondente a “Molto alta” per gli impatti positivi).

Dopo aver valutato e definito gli impatti potenziali, ove necessario, per le diverse componenti ambientali sono state proposte misure di mitigazione/compensazione e monitoraggio.

Per le fasi di cantiere ed esercizio, per ciascuna componente ambientale si riporta di seguito una sintesi della valutazione degli impatti previsti sulla componente causati dal progetto e le eventuali misure di mitigazione previste per minimizzare i potenziali impatti negativi; si riportano altresì le eventuali misure di monitoraggio.

6.1 Fase di Cantiere

Tabella 6-3: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI CANTIERE					
Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
Effetti su contesto socio-economico	Popolazione	Manodopera Durata delle attività Valore dell'opera	Per l'esecuzione delle attività di cantiere saranno richieste manodopera e fornitura di materiali all'imprenditoria e al commercio, con conseguenti ricadute economiche che contribuiranno alla crescita del settore industriale locale e nazionale. Le attività di cantiere sono previste durare 28 mesi complessivi con picchi di maestranze in sito pari a 78 addetto (fase di demolizione) e 491 addetti (fase di costruzione). Il valore dell'opera è stimato in circa 134 M€.	-	Bassa (positiva)
Interferenza con viabilità/traffico esistente		Variazione del traffico veicolare esistente	Il transito dei mezzi impiegati durante le attività in cantiere avrà un'incidenza sul traffico esistente sulla SR11. Durante l'intera fase di cantiere si prevedono picchi pari a 44 mezzi pesanti giorno, pari ad un incremento dello 0.2% del traffico giornaliero transitante sulla SR11, principale via di accesso all'area.	-	Bassa
Rischi per la sicurezza stradale	Salute umana	Variazione del traffico veicolare esistente	Il transito dei mezzi impiegati durante le attività in cantiere avrà un'incidenza sul traffico esistente sulla SR11, con il rischio di un aumento del numero di incidenti, prevalentemente nelle prime ore del mattino e di sera.	L'inizio della fase di cantiere, che prevede attività di trasporto mediante mezzi pesanti, sarà segnalato alle autorità locali in anticipo e i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per una guida sicura e responsabile.	Bassa
Accesso non autorizzato al sito di lavoro e possibili incidenti		-	Possibili incidenti che potrebbero coinvolgere personale non autorizzato a entrare in cantiere.	Delimitazione adeguata con recezione metallica mobile delle aree di cantiere, posizionamento della cartellonistica di sicurezza e di divieto d'accesso al personale non autorizzato.	Bassa



Tabella 6-3: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI CANTIERE

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
Emissione di inquinanti e gas climalteranti in atmosfera	Atmosfera e Clima Salute umana Biodiversità	Emissioni di inquinanti e gas climalteranti da mezzi di cantiere e polveri da movimentazione terra, attività di scavo e transito dei mezzi di cantiere; ricadute al suolo stimate attraverso simulazioni modellistiche	Le ricadute stimate al suolo evidenziano il rispetto della legislazione vigente per tutti i parametri relativi alla salvaguardia della salute umana, con valori inferiori di oltre tre ordini di grandezza rispetto agli standard vigenti nei pressi dei recettori sensibili individuati. Ricadute significative (>5% dei rispettivi valori limite ambientali) saranno riscontrabili solo in corrispondenza delle aree di cantiere o nelle sue immediate vicinanze. Anche con riferimento ai parametri che presentano già una criticità ubiquitaria nell'area vasta (NOx, PM10/PM2,5), gli effetti delle attività di cantiere si esauriscono a breve distanza dallo stesso.	Conformità delle macchine di cantiere agli standard emissivi Stage IV introdotti dalla direttiva 2004/26/EC per le macchine mobili. Buone pratiche comportamentali di esecuzione e azioni di mitigazione per il contenimento delle emissioni: i mezzi di cantiere saranno mantenuti in funzionamento per il tempo strettamente necessario alle attività, saranno mantenute buone condizioni di manutenzione ed efficienza dei macchinari; saranno adottate: la limitazione della velocità di percorrenza dei mezzi, la minimizzazione delle distanze da percorrere. Sarà garantita la bagnatura di aree/piazzali e il lavaggio delle gomme dei mezzi.	Bassa
Depauperamento del suolo	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Occupazione di suolo	La realizzazione degli interventi di progetto comporta l'occupazione di suolo in area industriale.	Il progetto sarà realizzato solo su suolo industriale.	Bassa
Produzione di rifiuti	Geologia Acque superficiali Acque sotterranee Biodiversità	Rifiuti prodotti	Le attività di cantiere comporteranno la produzione di diverse tipologie di rifiuti: rifiuti liquidi e solidi da bonifica, macerie edili da demolizione, materiali metallici, terre e rocce, rifiuti misti.	I rifiuti prodotti saranno stoccati in sicurezza temporaneamente in cantiere, prima di essere trasportati agli impianti di recupero/smaltimento fuori sito. La gestione dei rifiuti sarà eseguita in conformità alle norme vigenti.	Bassa
Produzione di scarichi idrici	Acque superficiali Acque sotterranee Biodiversità Geologia	Scarichi idrici prodotti	Gli effluenti liquidi che saranno prodotti dalle attività saranno scarichi di acqua industriale e sanitaria ed eventuali acque che dovessero venire a giorno durante gli scavi, che potrebbero alterare la qualità del suolo e delle acque superficiali; per infiltrazione, potrebbero contaminare le acque sotterranee.	Gli effluenti liquidi prodotti saranno scaricati nella fognatura di Raffineria previo nulla osta tecnico della stessa, oppure raccolti in depositi temporanei (cisterne scarrabili, cisternette e simili) e gestiti come rifiuti per invio a recupero/smaltimento fuori sito	Bassa

Tabella 6-3: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI CANTIERE

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
Consumo idrico	Acque superficiali	Consumo d'acqua	Utilizzo di risorse idriche per lo svolgimento delle attività di cantiere in limitati quantitativi, pertanto si ritengono trascurabili gli effetti sulla disponibilità della risorsa idrica nel periodo di esecuzione delle attività.	Saranno impiegati solo i quantitativi necessari per le attività di cantiere.	Bassa
Emissioni sonore	Rumore Salute umana Biodiversità	Emissioni sonore legate al funzionamento dei mezzi di cantiere e delle apparecchiature	Le simulazioni effettuate per la fase lavorativa in cui è previsto l'impiego del maggior numero di mezzi e macchinari hanno dimostrato che le attività di cantiere non comporteranno un significativo peggioramento del clima acustico in prossimità dei ricettori individuati come potenzialmente disturbati dalle emissioni acustiche che saranno prodotte.	Le attività di cantiere saranno svolte durante le 8 ore lavorative, seguendo le buone pratiche comportamentali e limitando il più possibile la contemporaneità dei macchinari utilizzati durante la fase in cui si verificherà il massimo delle emissioni acustiche.	Bassa
Produzione di vibrazioni	Vibrazioni Salute Umana Biodiversità Sistema Paesaggistico	Vibrazioni prodotte da mezzi/macchinari	Le operazioni di cantiere sono localizzate in un'area distante più di 200 metri dai confini di proprietà, pertanto, non si prevede alcun impatto rilevante da parte della componente di vibrazioni indotte nel terreno e propagate presso i ricettori limitrofi.	-	Bassa
Produzione di radiazioni ionizzanti e non	Salute umana Radiazioni ionizzanti e non	Radiazioni ionizzanti e non	Per la fase di cantiere non è prevista la presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti e campi elettromagnetici tali da poter produrre effetti rilevabili presso i limitrofi confini di proprietà.	-	Bassa
Produzione di radiazioni ottiche e luminose	Radiazioni ottiche e luminose Biodiversità Sistema Paesaggistico	Radiazioni ottiche e luminose	L'area di progetto risulta diffusamente illuminata in quanto collocata all'interno della Raffineria di Venezia, che a sua volta è parte del più ampio sito industriale di Porto Marghera. Le lavorazioni avverranno durante le ore diurne e pertanto non si prevedono interferenze derivanti dall'impiego di sorgenti luminose. Qualora siano previsti sistemi di illuminazione generale dell'area di cantiere, essi avranno lo scopo principale di illuminare l'area ai fini della sicurezza e, comunque, per un periodo di funzionamento limitato. Si ritiene pertanto che l'eventuale estensione della trama di corpi illuminanti apportata dal cantiere rispetto a quelli già esistenti, dato il contesto di inserimento, non alteri in modo significativo lo scenario locale. Pertanto, non si rileva alcun tipo di impatto in fase di cantiere.		Bassa
Realizzazione di nuove installazioni	Sistema Paesaggistico	Attività di cantiere	L'area in cui verrà realizzato l'intervento non presenta beni culturali e non è inserito in aree protette.	-	Bassa

6.2 Fase di esercizio

Tabella 6-4: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI ESERCIZIO

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Variazione d'impatto attesa	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
Effetti su contesto socio-economico	Popolazione	Variazione della capacità di lavorazione dell'impianto	Si verificherà un impatto positivo sulla condizione socio-economica dell'area in esame: le opere in programma, oltre a preservare e rafforzare il valore strategico dell'impianto, ne garantiscono una crescita sostenibile mediante l'adozione di tecnologie più efficienti, capaci di preservare, le esigenze dei dipendenti, dell'indotto, della collettività e garantire la tutela dell'ambiente. Inoltre, con il revamping dell'ECOFINING™ si incrementerà del 50% la capacità di trattamento delle cariche biologiche, che passerà da 400.000 t/anno a 600.000 t/anno, con un conseguente aumento della quota di biocarburanti sostenibili immessi sul mercato, che allo stato attuale, sono già in grado di soddisfare potenzialmente il 23% dei consumi di biocarburanti nel settore dei trasporti in ambito nazionale.	Aumento (positivo)	-	Media (positiva)
Interferenza con viabilità/traffico esistente		Variazione del traffico esistente di navi, autobotti/autocarri e ferrocisterne	Per entrambi gli scenari considerati (breve, medio-lungo periodo), la realizzazione del progetto in esame comporterà una riduzione sensibile delle movimentazioni via nave rispetto allo scenario Ante Operam (-15% nel breve periodo, -14% nel medio-lungo periodo). Tale riduzione è dovuta al sensibile decremento delle necessità di materie prime (in primis Virgin Naphta) e di additivi utilizzati per ciclo benzine, che, con la messa in esercizio del nuovo impianto di Steam Reforming, verrà disattivato in quanto non più necessario alla produzione di biocarburanti. Al contrario è previsto un aumento delle movimentazioni effettuate su gomma (5% nel breve periodo, 15% nel medio-lungo periodo) e su rotaia (6%), attribuibile, per entrambi gli scenari presi in considerazione, agli incrementi di materie in ingresso e in uscita dovuti all'incremento di capacità di trattamento e di produttività associati alla realizzazione dei nuovi impianti. È bene sottolineare tuttavia come, a scala di area industriale, le percentuali maggiori d'incremento siano associabili all'impiego di ferrocisterne, le quali vengono impiegate in sostituzione delle autobotti, con conseguente decremento	Aumento	-	Bassa

Tabella 6-4: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI ESERCIZIO

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Variazione d'impatto attesa	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
			dell'impiego di mezzi su gomma, e di navi in forte diminuzione rispetto a quanto previsto nell'assetto ante-operam sia in termini di unità annue che per tonnellaggio delle stesse (10.000 t/anno). Si può quindi rilevare come le scelte operate dalla Raffineria nell'assetto post-operam mirino già, in termini complessivi, ad una riduzione dell'impatto legato al traffico indotto, compatibilmente con le necessità produttive dello stabilimento.			
Rischi per la sicurezza stradale	Salute umana	Variazione del traffico veicolare esistente	Il transito dei mezzi impiegati durante l'esercizio della Raffineria avrà un'incidenza sul traffico esistente sulla SR11, con il rischio di un aumento del numero di incidenti.	Aumento	-	Bassa
Emissione di inquinanti e gas climalteranti in atmosfera	Atmosfera e Clima Salute umana Biodiversità	Emissioni convogliate e non convogliate, e ricadute al suolo stimate attraverso simulazioni modellistiche	La realizzazione del progetto in esame porterà una variazione dell'assetto emissivo dello stabilimento in quanto comporterà lo spegnimento dei camini e degli sfiati associati al ciclo delle benzine, i cui impianti non saranno più operativi a seguito del periodo transitorio, con l'aggiunta del camino asservito al nuovo impianto di Steam Reforming dotato di apposito sistema catalitico (SCR) di abbattimento degli NOx. Complessivamente, si verificherà una generale riduzione delle emissioni dell'impianto, rispetto all'assetto ante-operam: -77% emissione di polveri, 60% di NOx, -46% di CO, -6% di SO ₂ , -17% di COV. Cautelativamente, si stima un incremento dell'emissione di CO ₂ fossile del 25%, qualora sia impiegato esclusivamente gas naturale come carica allo Steam Reformer. In corrispondenza dei recettori sensibili presenti nell'intorno dell'impianto, sono previste riduzioni delle ricadute comprese tra -64% e -86% per NO ₂ e NOx e tra -74% e -80% per PM ₁₀ e PM _{2,5} . Le ricadute di SO ₂ nei due scenari risultano invece pressoché equivalenti, mostrando in entrambi i casi valori poco significativi rispetto ai valori limite di riferimento.	Riduzione	-	Media (positiva)
Depauperamento del suolo	Suolo, uso del suolo e	Occupazione di suolo	Il progetto è realizzato su un'area industriale già esistente.	Invarianza	-	Nulla

Tabella 6-4: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI ESERCIZIO

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Variazione d'impatto attesa	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
	patrimonio agroalimentare					
Produzione di rifiuti	Geologia Acque superficiali Acque sotterranee Biodiversità	Rifiuti prodotti	Nell'assetto post-operam, si verificherà la riduzione del 51% del quantitativo totale di rifiuti pericolosi prodotti, viceversa si verificherà un potenziale aumento del 31% dei rifiuti totali non pericolosi prodotti, a causa dell'aumento della capacità di trattamento da 400.000 t/anno a 600.000 t/anno di cariche biologiche e nell'ipotesi cautelativa che tutte le cariche introdotte necessitino di degommazione.	Riduzione (rifiuti pericolosi) / Aumento (rifiuti non pericolosi)	I rifiuti (pericolosi e non) prodotti saranno stoccati temporaneamente nelle aree predisposte in Raffineria (Parco Rottami, Parco Ecologico, Parchi Terre), adeguatamente pavimentate e impermeabilizzate e dotate di cordolo sull'intero perimetro; le aree sono inoltre delimitate da recinzione e collegate al circuito fognario facente capo all'impianto di trattamento effluenti. I rifiuti solidi urbani e assimilati saranno depositati negli appositi cassonetti presso la Raffineria e gestiti per lo smaltimento dal Servizio Pubblico.	Bassa
Produzione di scarichi idrici	Acque superficiali Acque sotterranee Biodiversità Geologia	Scarichi idrici prodotti	La realizzazione del progetto comporterà una riduzione complessiva degli scarichi idrici emessi. A fronte di un lieve aumento degli scarichi recapitati ad impianto consortile (+0,4%), si ha una riduzione degli effluenti derivanti dal raffreddamento delle unità di processo (-5%). Le acque di raffreddamento non entrano mai in contatto con le sostanze lavorate dalla Raffineria e pertanto sono da considerarsi acque non contaminate.	Riduzione	Gli scarichi idrici prodotti saranno conferiti all'impianto di trattamento consortile SIFA, mentre le acque di raffreddamento (non contaminate), prelevate dalla Laguna, sono scaricate nel Canale V.E. III (Laguna) attraverso il punto di scarico SM1.	Bassa
Consumo idrico	Acque superficiali	Consumo d'acqua	Nell'assetto post-operam, per le acque potabili e di riuso non si prevedono variazioni nei consumi, mentre si rileva una riduzione del consumo di acqua impiegata per il raffreddamento degli impianti (-5%), dovuto alla messa in conservazione delle unità afferenti al ciclo benzine. Viceversa, si prevede un incremento nell'approvvigionamento di acqua industriale (+14%), a seguito dell'installazione dell'unità di Steam Reforming.	Riduzione (acqua di raffreddamento) / Aumento (acqua industriale) / Invarianza (acque potabili e di riuso)	-	Bassa

Tabella 6-4: Quadro sinottico degli impatti ambientali attesi – FASE DI ESERCIZIO

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Variazione d'impatto attesa	Gestione dell'impatto	Significatività dell'impatto
Emissioni sonore	Rumore Salute umana Biodiversità	Emissioni sonore legate al funzionamento delle apparecchiature in impianto	Le simulazioni effettuate per la fase di esercizio hanno dimostrato che l'operatività dell'assetto post-operam della Raffineria rispetterà i limiti normativi in tema di acustica ambientale.	Invarianza	Le apparecchiature più rumorose saranno insonorizzate.	Bassa
Produzione di vibrazioni	Vibrazioni Salute umana Biodiversità Sistema Paesaggistico	Vibrazioni prodotte dal funzionamento delle apparecchiature in impianto	Durante la fase di esercizio non è prevista la presenza di alcuna sorgente atta a produrre vibrazioni di entità rilevante presso i confini di proprietà dell'impianto.	Invarianza	-	Bassa
Produzione di radiazioni ionizzanti e non	Salute umana Radiazioni ionizzanti e non	Radiazioni ionizzanti e non	Durante la fase di esercizio, non è prevista la presenza di alcuna sorgente di radiazioni ionizzanti e campi elettromagnetici che possa produrre effetti rilevabili presso i confini di proprietà dell'impianto.	Invarianza	-	Bassa
Produzione di radiazioni ottiche e luminose	Radiazioni ottiche e luminose Biodiversità Sistema Paesaggistico	Radiazioni ottiche e luminose	L'illuminazione notturna dell'impianto durante la sua fase di esercizio andrà sì a modificare la trama di corpi illuminanti già esistenti, in quanto prevederà la realizzazione ex-novo in un'area dismessa della Raffineria (ex-APL), ma non è ritenuta tale da mutare in maniera significativa lo scenario locale già di per sé caratterizzato da un livello elevato di chiarore notturno alla luce della natura industriale dell'area in cui si inserisce il progetto, ossia il polo multisocietario di Porto Marghera.	Aumento (trascurabile)	I sistemi di illuminazione che saranno installati saranno conformi ai requisiti richiesti dalla normativa regionale in materia di inquinamento luminoso.	Bassa
Presenza di nuove installazioni	Sistema paesaggistico	Presenza fisica delle strutture in progetto	Le nuove installazioni in progetto non comporteranno alterazione dei caratteri morfologici del luogo. L'insediamento delle nuove unità funzionali comporta degli effetti rilevanti a livello di ingombro visivo, ma si integrerà nel contesto industriale già esistente di Porto Marghera.	Aumento	Questo tipo di impatto risulta difficilmente mitigabile (anche mediante proposte di specifico trattamento cromatico) a meno di ridimensionamenti che non sono attuabili rispetto alla logica funzionale e costruttiva degli stessi impianti.	Bassa



6.3 Monitoraggio delle componenti ambientali

Considerando il contesto territoriale in cui è ubicata la Raffineria di Venezia e le valutazioni condotte nel presente Studio di Impatto Ambientale al Capitolo 7 “Analisi di compatibilità dell’opera”, la fitta rete di monitoraggio della qualità dell’aria gestite dall’Ente Zona Industriale, non si prevedono specifiche misure di monitoraggio sulle componenti ambientali all’infuori di quelle già in essere secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo definito in ambito AIA, come riportato nel Decreto DEC-MIN-0000284 del 15/10/2018.

In corso d’opera la Bioraffineria sarà in esercizio mantenendo il suo assetto “ante operam”. Si proseguirà pertanto ad eseguire il piano di monitoraggio e controllo di cui alla vigente AIA.

Nella fase “post operam” si propone di rimodulare il piano di monitoraggio e controllo integrando il monitoraggio presso il nuovo impianto di Steam Reforming (SR) e l’ampliamento della sezione Ecofining, e sospendendo i monitoraggi presso le unità afferenti al ciclo benzine che saranno dismesse.

In particolare, si prevedono modifiche ai seguenti aspetti di monitoraggio:

- *Emissioni convogliate*: monitoraggi in continuo delle emissioni prodotte dall’impianto SR e del nuovo forno dedicato alla produzione di biojet fuel.
- *Emissioni non convogliate*: inclusione degli impianti di nuova installazione per la stima delle emissioni fuggitive
- *Odori*: inclusione di almeno 1 ulteriore punto di monitoraggio, opportunamente valutato in corrispondenza del nuovo impianto SR in area ex-APL.