



Eni SpA

***Direzione Generale Energy Evolution
Green/Traditional Refinery and Marketing***

Raffineria di Venezia

Progetto “Upgrading Pretrattamento”

Upgrading dell’Impianto di Pretrattamento cariche biologiche

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

a supporto dell’Istanza di Verifica di Assoggettabilità
(art. 19 D.Lgs 152/06 e s.m.i.)

Data: Marzo 2021

Progetto n° 2206244

Identificatore: SPA_Degumming_Venezia

Preparato	L. Franceschini HPC Italia S.r.l.	Revisionato	M. Pellegatta HPC Italia S.r.l.	Approvato	A. Cappellini HPC Italia S.r.l.

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	1
1.1	Inquadramento normativo	2
1.2	Scopo e struttura dello Studio Preliminare Ambientale	3
1.3	Inquadramento del Sito e definizione dell'area di studio.....	4
2	COERENZA TRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI	7
2.1	Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello comunitario	7
2.2	Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale e sovregionale.....	8
2.3	Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello regionale.....	9
2.4	Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello provinciale e locale.....	10
2.5	Sintesi della compatibilità del progetto con il contesto programmatico	12
3	DESCRIZIONE ANTE-OPERAM DEL SITO	13
3.1	Descrizione dello stato autorizzativo ante-operam del Sito	13
3.2	Descrizione del ciclo produttivo tradizionale di raffinazione	15
3.3	Descrizione del ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria	17
3.4	Servizi ausiliari	19
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	22
4.1	Nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™	22
4.1.1	Descrizione delle principali fasi di processo	22
4.1.2	Apparecchiature principali	27
4.1.3	Bilanci di materia e di energia	31
4.2	Effetti ambientali in fase di esercizio del ciclo produttivo "Bioraffineria"	31
4.2.1	Consumo di materie prime e ausiliarie	32
4.2.2	Consumo di combustibili	32
4.2.3	Bilancio energetico	32
4.2.4	Ambiente idrico	33
4.2.5	Emissioni in atmosfera	34
4.2.6	Rifiuti	38
4.2.7	Sorgenti sonore	39
4.2.8	Sorgenti odorigene	39
4.2.9	Traffico	39
4.3	Fase di Cantiere	41
4.3.3	Aree interessate dai lavori	41
4.3.4	Attività di demolizione	45
4.3.5	Attività di costruzione	45
4.3.6	Produzione di rifiuti	47
4.3.7	Descrizione delle attività di scavo, di caratterizzazione e smaltimento del terreno movimentato	48
4.3.8	Misure di mitigazione in corrispondenza delle fasi di scavo e movimentazione terre	48
4.3.9	Gestione dei terreni di risulta	49
4.3.10	Caratterizzazione del fondo scavo.....	50
4.3.11	Gestione di eventuali acque di scavo	50
4.3.12	Traffico	50
4.3.13	Compatibilità dell'intervento con le opere di bonifica della falda e di MISO dei suoli.....	50
4.3.14	Rumore.....	51

4.4	Cronoprogramma dei lavori	52
5	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE	54
5.1	Atmosfera	54
5.2	Ambiente idrico lagunare	54
5.3	Suolo e sottosuolo	55
5.4	Clima Acustico	56
5.5	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	57
5.6	Paesaggio e beni culturali	59
5.7	Sistema antropico e salute pubblica.....	59
5.8	Mobilità e traffico	60
6	STIMA DEGLI IMPATTI	62
6.1	Introduzione	62
6.2	Criteri per la valutazione degli impatti	64
6.3	Fase di cantiere	65
6.3.1	Atmosfera	66
6.3.2	Ambiente idrico	69
6.3.3	Suolo e sottosuolo	70
6.3.4	Clima acustico e vibrazionale	72
6.3.5	Flora, fauna ed ecosistemi	75
6.3.6	Paesaggio, beni culturali e archeologici.....	76
6.3.7	Sistema antropico e salute pubblica	76
6.3.8	Mobilità e traffico	77
6.4	Fase di esercizio	77
6.4.1	Atmosfera	78
6.4.2	Ambiente idrico	78
6.4.3	Suolo e sottosuolo	79
6.4.4	Clima acustico e vibrazionale	80
6.4.5	Flora, fauna ed ecosistemi	82
6.4.6	Paesaggio, beni culturali e archeologici.....	82
6.4.7	Sistema antropico e salute pubblica	82
6.4.8	Mobilità e traffico	83
7	CONCLUSIONI	85
	ALLEGATI	88
	Allegato I – Schema semplificato delle unità di processo utilizzate nel ciclo produttivo di Bioraffineria.....	89
	Allegato II – Schema a blocchi del ciclo di lavorazione di Bioraffineria e ampliamento dell’unità di pretrattamento	90
	Allegato III – Schema semplificato della nuova unità di pretrattamento della carica all’ECOFINING™	91
	Allegato IV – Bilancio di materia e di energia della nuova unità di pretrattamento della carica all’ECOFINING™	92
	ELENCO APPENDICI	93
	Appendice A: Inquadramento programmatico.....	93
	Appendice B: Inquadramento ambientale	93
	Appendice C: Studio Previsionale di impatto acustico	93
	Appendice D: Siti Natura 2000.....	93

1 INTRODUZIONE

La Raffineria Eni di Venezia (nel seguito “la Raffineria”) è intestataria dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal MATTM con decreto DM prot. 0000284 del 15/10/2018 a seguito di riesame dell’AIA preesistente (Prot. DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010) ai fini dell’adeguamento alle conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (best available techniques – BAT) concernenti la raffinazione di petrolio e di gas.

La Raffineria ha operato nello schema tradizionale di raffinazione fino al 2013. Nel 2014 è stata finalizzata la conversione della Raffineria in Bioraffineria, mediante l’implementazione del progetto “Bioraffineria”, che consente la produzione di biocarburanti innovativi e di elevata qualità da biomasse oleose a basso costo, utilizzando inizialmente biomasse di prima generazione come olio di palma (“Step 1”). L’assetto di Bioraffineria rappresenta una modalità operativa alternativa allo schema tradizionale di raffinazione. Dal maggio 2014, la Raffineria ha operato esclusivamente in assetto di Bioraffineria.

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 219/2017 (prot. DVA-2017-0018763 del 9/8/2017), che autorizza l’assetto chiamato Bioraffineria “Step 2”.

Tale assetto prevede le seguenti modifiche principali all’installazione:

- installazione di un’unità di pretrattamento delle cariche biologiche (POT);
- installazione di un impianto Steam Reformer (per la produzione di idrogeno da metano);
- upgrading dell’unità ECOFINING™.

Tale assetto non è ancora entrato pienamente in funzione, non essendo ancora implementati l’impianto di Steam Reformer e l’upgrade dell’unità ECOFINING™.

A partire da marzo 2019, a seguito dell’installazione dell’unità di pretrattamento cariche biologiche (POT), la Raffineria ha integrato nel ciclo di bioraffineria anche biomasse di seconda e terza generazione (grassi animali, oli esausti, oli derivanti da alghe e scarti di varie tipologie) (**assetto attuale** “Step 2A”). La Raffineria ha comunicato tale scelta con le note prot. DIR 126/AT.cz del 20/10/2017 e DIR 139/AT.cz del 06/12/2017, quale 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.

Con il presente progetto, Eni SpA (nel seguito “Eni”, o “il Proponente”) intende realizzare, presso la Raffineria di Venezia, un upgrading dell’impianto di pretrattamento cariche biologiche, implementando tre nuove linee di degommazione (*degumming*) con capacità di trattamento di biomasse grezze pari a 28 t/h ciascuna (per una capacità di trattamento totale di 84 t/h), quale ampliamento della unità di *degumming* già esistente (capacità attuale di trattamento di 7,5 t/h di biomasse).

Nell’**assetto futuro**, gli interventi in progetto:

- Permetteranno di ampliare il paniere delle cariche biologiche a quelle incentivate dalle norme europee e nazionali, permettendo di diversificare le tipologie di biomasse da processare contemporaneamente in Raffineria per la produzione di biocarburanti;
- Permetteranno di rendere più flessibile ed efficiente la sezione di pretrattamento e, conseguentemente, dell'intero ciclo di Bioraffineria. La presenza di ulteriori tre nuove linee in parallelo, aggiuntive alla linea esistente, consentirà infatti di minimizzare le fermate di impianto per effettuare le attività di pulizia delle apparecchiature che si rendono necessarie in occasione dei cambi di tipologia di biomassa grezza in ingresso alle singole linee di degumming;
- Manterranno invariata la capacità di trattamento dell'unità ECOFINING™, attualmente pari a 400.000 t/anno.

In ultima analisi, l'upgrading in progetto consentirà una drastica riduzione dell'uso dell'olio di palma¹ come materia prima, con l'obiettivo di tragarare la sua completa eliminazione, come previsto dalle strategie aziendali di Eni Spa ed in accordo a quanto previsto dalla Direttiva Europea 2001 del 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (cosiddetta Direttiva "RED II", cfr. **Sezione 2.1**), incrementando la produzione di biocarburanti "avanzati", biomasse a basso rischio IULC e biomasse di cui all'allegato IX parte B (oli vegetali esausti e grassi animali), in accordo con la PNIEC 2030 (cfr. **Sezione 2.2**).

1.1 Inquadramento normativo

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto a supporto dell'istanza di verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Statale ai sensi dell'Art.19 D. Lgs.152/06, rientrando il progetto al punto h):

"modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)"

dell'Allegato II-bis (*Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale*) alla Parte II del D. Lgs.152/06.

¹ L'olio di palma è classificato come materia prima ad alto rischio ILUC (Indirect Land-Use Change) per la quale si osserva una considerevole espansione in terreni con elevate scorte di carbonio. È importante notare, tuttavia, che non tutto l'olio di palma utilizzato come materia prima per la produzione di bioenergia presenta effetti ILUC dannosi nel senso indicato all'articolo 26 della RED II. [...] Valutazioni future possono giungere a conclusioni diverse in merito alle materie prime classificate come ad alto rischio ILUC a seconda dei futuri sviluppi del settore agricolo mondiale. Fonte: "RELAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI sullo stato di espansione della produzione delle pertinenti colture alimentari e foraggere nel mondo". Bruxelles, 13.3.2019 COM(2019) 142 final ([link](#)). Nota: La revisione della relazione a cura della Commissione è prevista entro il 30 giugno 2021.

Le informazioni qui contenute descrivono gli aspetti relativi all'inserimento del progetto nel contesto territoriale ed ambientale al fine di valutarne i probabili effetti ambientali e la relativa significatività.

Data la vicinanza dell'area di progetto a siti appartenenti alla rete Natura 2000 il presente Studio Preliminare Ambientale è integrato dalle informazioni necessarie (FORMAT "PROPONENTE") affinché sia opportunamente effettuata da parte dell'Autorità Competente la verifica di "screening di Incidenza" (VInCA - Livello I), al fine di verificare o escludere la necessità di procedere con il Livello II della procedura di Valutazione di Incidenza (Valutazione Appropriata), ai sensi dell' art. 6 (3) (4) della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", del D.P.R. 357/97 e delle LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VInCA), adottate con intesa Stato-Regioni del 28.11.2019.

1.2 Scopo e struttura dello Studio Preliminare Ambientale

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto in conformità a quanto contenuto nell'Allegato IV -bis – "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art. 19" - alla Parte II del D.Lgs 152/2016 e sm.i., contenendo:

- 1) Una descrizione del progetto di upgrading, comprese in particolare:
 - a) La descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto;
 - b) La descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree che potrebbero essere interessate;
- 2) La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante;
- 3) La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente risultanti da:
 - a) I residui e le emissioni previste e la produzione dei rifiuti;
 - b) L'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

In particolare, il presente Studio è strutturato nel seguente modo:

- il **Capitolo 1** riporta un inquadramento del progetto e del sito di interesse;
- il **Capitolo 2** sintetizza la coerenza del progetto con gli attuali strumenti di programmazione e pianificazione a livello comunitario, nazionale, regionale e locale;
- il **Capitolo 3** è dedicato alla descrizione dello stato di fatto del sito in cui è prevista la realizzazione del progetto
- il **Capitolo 4** riporta la descrizione del progetto stesso, comprendente la definizione di tutti gli aspetti progettuali che comportano una possibile interferenza con l'ambiente;
- il **Capitolo 5** illustra sinteticamente l'ambiente recettore in cui le opere si inseriscono;
- nel **Capitolo 6** si valutano gli impatti sulle componenti ambientali interessate e le eventuali misure di mitigazione;
- il **Capitolo 7** riporta infine le conclusioni del presente Studio Preliminare Ambientale.

Lo Studio è completato dalle seguenti Appendici di approfondimento:

- Appendice A:** Quadro di Riferimento Programmatico
- Appendice B:** Quadro di Riferimento Ambientale (sintetizzato nel Capitolo 2 sopraccitato)
- Appendice C:** Studio Preliminare di Impatto Acustico (sintetizzato nel Capitolo 5 sopraccitato)
- Appendice D:** Ulteriori informazioni sui Siti Natura 2000

1.3 Inquadramento del Sito e definizione dell'area di studio

La Raffineria di Venezia è ubicata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera (VE) alle coordinate;

- 45° 27' di latitudine;
- 12° 16' di longitudine;

e si estende per un'area di circa 103 ettari.

L'intero complesso della Raffineria (aree di proprietà) è organizzato funzionalmente nelle seguenti aree fondamentali (Figura 1-1):

- **Isola dei Petroli**, adibita prevalentemente allo stoccaggio del greggio, collegata tramite oleodotto sublagunare al Terminale di San Leonardo per l'attracco delle navi di rifornimento di prodotti petroliferi (poligono giallo);
- **Raffineria**, dove si trovano i serbatoi di stoccaggio di vari prodotti come benzine, petroli, gasoli, bitumi, oli combustibili, GPL e tutti gli impianti di processo (poligono rosso);
- **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 (poligono azzurro).



Figura 1-1: Aree funzionali dell'intero complesso della Raffineria

Tuttavia, considerata il carattere puntuale dell'intervento in progetto completamente ricompreso nel perimetro dell'area funzionale "Raffineria", nel prosieguo del presente studio si farà riferimento solo a quest'ultima.

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 di progetto è circoscritta ad un'area di circa 3200 m², pari a circa lo 0,2% dell'intera area di Raffineria in cui è inserita. Catastalmente, tale area è ricompresa all'interno del Foglio n. 6, Particella 389 del Comune di Venezia.

L'area di studio, delimitata da una circonferenza di 2 km di raggio dalle aree di progetto, comprende l'area industriale di Marghera (a est), l'Isola dei Petroli e l'Isola nuova delle Tresse (a sud), parte della Laguna di Venezia (a ovest); infine, a nord oltre la Via della Libertà (SS11), dell'omonimo Ponte e della ferrovia, si trovano il Forte Marghera e il Parco San Giuliano (Figura 1-2 e Figura 1-3).

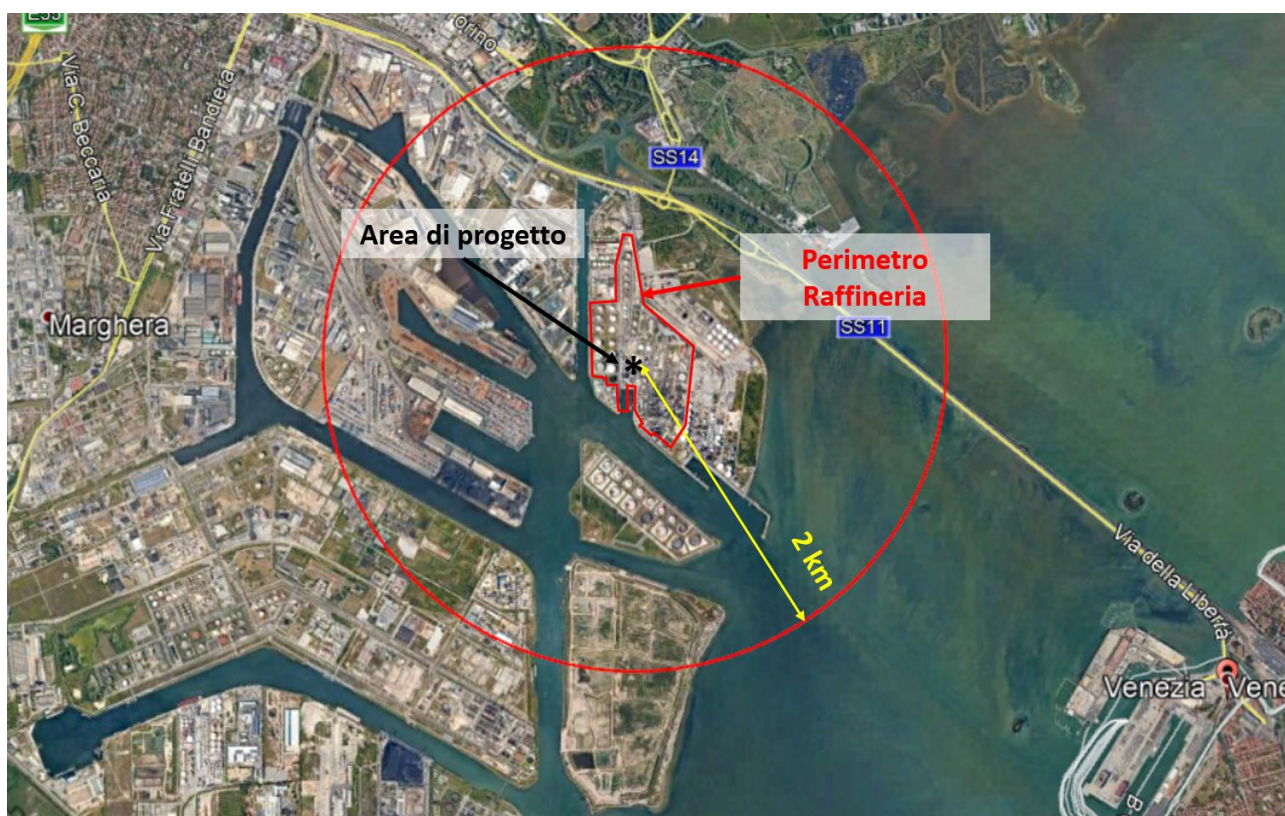


Figura 1-2: Area vasta di interesse (Google Earth Pro)



Figura 1-3: Dettaglio sito di interesse (Google Earth Pro)

2 COERENZA TRA IL PROGETTO E GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI

Di seguito è riportata una valutazione sintetica circa la coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nell'area vasta in cui è localizzato il Sito in cui verrà sviluppato il progetto in esame. Per una descrizione più esaustiva degli strumenti programmatici e pianificatori di seguito menzionati, si rimanda all'**Appendice A – Inquadramento programmatico**.

Le valutazioni attribuite al tipo di relazione con il progetto sono definite come rappresentato nella tabella seguente.

Tabella 2-1: Modalità di attribuzione delle valutazioni di relazione tra progetto e strumenti pianificatori analizzati

COERENZA	Il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del Piano in esame ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso
COMPATIBILITA'	Il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso
NON COERENZA	Il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del Piano in esame, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso
NON COMPATIBILITA'	Il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del Piano in oggetto

2.1 Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello comunitario

Il progetto è incoraggiato dallo scenario europeo dei biocarburanti, fortemente legato alla politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione delle emissioni di gas serra, espressa dalla Direttiva "Fuel Quality" 1998/70/CE", integrata dalla Direttiva 2009/30/CE e "Renewable Energy Directive 2009/28/CE".

La promozione delle forme di energia rinnovabile è, inoltre, uno degli obiettivi della politica energetica dell'UE. Il maggiore impiego di energia ottenuta da fonti rinnovabili è una componente importante del pacchetto di misure necessarie per ridurre le emissioni di gas serra e rispettare l'accordo di Parigi del 2015 sui cambiamenti climatici e il quadro politico dell'UE per il clima e l'energia (dal 2020 al 2030).

In piena sintonia con quanto previsto da tali Direttive, 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 indipendente dalla fonte rinnovabile utilizzata.

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".

Nel corso del 2019 sono state pertanto completate le fasi di avviamento (commissioning) della nuova unità di pretrattamento di biomasse alternative, riguardando l'assetto attuale di Bioraffineria e la possibilità di utilizzare anche biomasse diverse dall'olio di palma, in accordo con gli indirizzi della Direttiva Europea 2018/2001 (RED II) e del PNIEC.

Con la realizzazione del nuovo impianto di *degumming*, quale ampliamento della unità di *degumming* esistente, all'interno della Raffineria Eni di Venezia, eni intende incrementare la capacità di degommazione dell'unità di pretrattamento, per poter includere nelle lavorazioni dell'Ecofining maggiori quantità di materie biologiche provenienti dalle filiere degli scarti e residui.

Gli interventi in progetto permetteranno di ampliare il paniere delle cariche biologiche a quelle incentivate dalle norme europee, permettendo di diversificare le tipologie di biomasse da processare contemporaneamente in Raffineria per la produzione di biocarburanti; l'upgrading permetterà una drastica riduzione dell'uso del Palm Oil come materia prima fino a completa eliminazione, in accordo agli indirizzi dalla Direttiva Europea 2018/2001 (RED II).

Il progetto è **coerente** con la Direttiva Europea 2018/2001, laddove essa prevede:

- un obbligo in capo ai fornitori di carburante per assicurare che entro il 2030 la quota di energia da fonti rinnovabili sia almeno il 14 % del consumo finale di energia, (art. 25), con
- un sub-obiettivo specifico per i biocarburanti avanzati del 3,5% al 2030 (art. 25);
- massimali sui biocarburanti da biomassa ottenuti da colture alimentari e foraggere (art. 26 c1), una riduzione progressiva per biocarburanti da biomasse "con elevato rischio del cambiamento indiretto della destinazione dei terreni" ottenuti da colture alimentari e foraggere (art. 26 c2)

Per quanto detto, le attività in progetto risultano in linea con la politica ambientale dell'Unione Europea volta alla riduzione della dipendenza dal petrolio e, al tempo stesso, delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.

2.2 Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello nazionale e sovregionale

Il progetto è pienamente **coerente** con i macro-obiettivi indicati dal documento Strategia Energetica Nazionale quali la ristrutturazione della raffinazione e lo sviluppo della produzione di idrocarburi.

Il progetto è pienamente coerente anche con il PNIEC 2020 (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima), che include tra gli obiettivi in recepimento della Direttiva Europea RED II, un incremento della quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti, il decremento dei biocarburanti di prima generazione, l'incentivazione ed incremento dell'utilizzo di biocarburanti avanzati ed un incremento del tetto massimo per i biocarburanti di cui all'allegato IX parte B (*oli vegetali esausti e grassi animali*) rispetto a quanto riportato dalla Direttiva Europea (incremento permesso dalla stessa direttiva laddove giustificato).

Il progetto in esame, inserendosi nel più ampio progetto di Bioraffineria, appare pienamente **coerente** con quanto previsto dai piani per lo sviluppo e la valorizzazione dell'assetto produttivo e della tutela dell'ambiente nell'area del Petrolchimico di Porto Marghera. Si sottolinea infatti che:

- Il Protocollo di Intesa su Porto Marghera, siglato tra il Ministero dello Sviluppo Economico e alcune società industriali operanti in Porto Marghera, ha come obiettivo quello di 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.
- I vari Accordi di Programma per l'area di Porto Marghera, siglati tra Stato, Enti locali e aziende private, prevedono:
 - o "il miglioramento dello stato di qualità ambientale attraverso il disinquinamento, la bonifica o la messa in sicurezza dei siti, la riduzione degli scarichi in Laguna e delle emissioni in atmosfera";
 - o 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";
 - o "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";
 - o "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".

La realizzazione del progetto presso la Raffineria di Venezia rappresenta una soluzione di assetto economicamente e tecnicamente sostenibile per tale sito, che risulterebbe invece svantaggiato e non in linea con la programmazione energetica comunitaria e nazionale in caso di non realizzazione.

La realizzazione del progetto non prevede interventi invasivi che possano avere interferenza con le attività di gestione della contaminazione del sottosuolo ed in particolare con gli interventi di bonifica e messa in sicurezza già in corso presso lo stabilimento, risultando **compatibile** con essi.

Le aree occupate dalla Raffineria ed interessate dai nuovi impianti in progetto non risultano soggette ad alcun vincolo paesaggistico e il progetto risulta **compatibile** con quanto regolamentato dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004 e s.m.i.).

Per quanto riguarda la presenza di Siti Natura 2000, è stata elaborata la documentazione necessaria affinché l'Autorità Competente svolga le dovute verifiche di screening per escludere potenziali incidenze significative sui siti comunitari SIC/ZPS ubicati in prossimità delle aree di intervento (VInCA - Livello I).

2.3 Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello regionale

Dai dati emersi dalla cartografia allegata ai Piani Territoriali Regionali, l'area di Raffineria ove sono ubicati gli impianti è classificata come area di tipo produttivo e non risulta interessata da alcun vincolo ambientale, paesaggistico o storico.

Con riferimento allo sviluppo industriale locale, il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e il Piano di Area Laguna e Area Veneziana (PALAV) incentivano espressamente gli interventi industriali nell'area di Porto Marghera e nell'area oggetto dell'intervento attraverso l'articolazione di strategie e strumenti di sviluppo, volti

ad *“individuare e promuovere l’insediamento di nuove attività per sostenere la produttività di Porto Marghera, incentivando l’innovazione tecnologica per sostenere il futuro produttivo della Regione”*. Il progetto inoltre fa parte del più ampio progetto di Bioraffineria che, riducendo il traffico navale petrolifero indotto nella laguna durante l’operatività del ciclo “bio”, risulta **coerente** con l’obiettivo del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento e **coerente** con il Piano di Area Laguna e Area Veneziana (PALAV), il quale incentiva fra l’altro l’attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dei rischi derivanti dal trasporto nella laguna di petroli e sostanze inquinanti.

I medesimi obiettivi vengono perseguiti anche dal Piano per la prevenzione dell’inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia (Piano Direttore) nell’ambito della prevenzione dell’inquinamento delle acque sversanti nella Laguna di Venezia, incentivando la riorganizzazione e la ristrutturazione dei processi produttivi industriali. Nell’ambito del Piano Direttore, la Regione Veneto ha inoltre previsto il conferimento dei reflui industriali all’impianto di trattamento consortile SIFA in modo da eliminare gli scarichi diretti in Laguna. Il progetto è dunque **coerente** con tale piano.

Il progetto risulta allineato con gli strumenti di pianificazione dello sviluppo industriale locale in quanto, come illustrato nel precedente paragrafo, rappresenta una scelta strategica che consentirà di sostenere la produttività del sito industriale mediante un processo economicamente sostenibile sul lungo periodo e migliorativo del quadro ambientale.

Il progetto è **compatibile** con l’obiettivo del Piano Energetico Regionale adottato, aiutando sviluppare l’impiego dell’energia dalle biomasse, bioliquidi (cioè l’utilizzo di oli vegetali) e biogas.

Il progetto è inoltre **compatibile** con gli obiettivi del Piano Regionale dei Trasporti del Veneto, il quale individua per il vasto demanio portuale-industriale di Porto Marghera, un futuro in cui il processo di avanzata deindustrializzazione apre una prospettiva di riconversione in piattaforma logistica marittima al servizio del Sud-Est europeo.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, l’operatività della Raffineria nel nuovo assetto Bio ha già determinato una riduzione delle stesse rispetto al ciclo tradizionale di raffinazione, in accordo a quanto previsto dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell’Aria e dall’Accordo di Programma della Chimica a Porto Marghera. Il progetto di ampliamento dell’unità di pretrattamento delle cariche biologiche non modifica l’assetto emissivo della Bioraffineria. Le modifiche in progetto risultano **compatibili** con tale pianificazione; non introducono nuovi punti emissivi in atmosfera e non comporteranno una variazione delle emissioni in atmosfera rispetto all’attuale assetto dell’impianto alla sua massima capacità produttiva.

2.4 Coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione a livello provinciale e locale

Per le medesime argomentazioni illustrate ai precedenti paragrafi, il progetto appare **coerente** con quanto previsto dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che prevede di *“ridurre l’impatto e l’incidenza ambientale degli insediamenti e delle attività, operando prioritariamente mediante il recupero e la riqualificazione degli insediamenti esistenti”*.

Le aree occupate dalla Raffineria ed interessate dai nuovi impianti in progetto non risultano soggette ad alcun vincolo paesaggistico o ambientale.

Il Piano strategico della Città di Venezia propone l'obiettivo di *ridare centralità a Porto Marghera*, in quanto il suo processo di riconversione può diventare motore di sviluppo dell'intera area metropolitana per la sua valenza portuale e manifatturiera. Il progetto in analisi è **compatibile** con tale obiettivo.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello comunale, ai sensi del nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia, la Raffineria si inserisce in un'area identificata come "*aree di riqualificazione e/o di riconversione*". Le Norme Tecniche di Attuazione indicano che *tali aree richiedono interventi volti al recupero e alla valorizzazione dei siti*. Il progetto risulta quindi **compatibile** con la destinazione d'uso prevista dal PAT vigente.

Secondo la *Carta delle fragilità* del PAT, l'area della Raffineria ricade nell'area "Laguna" nella quale è previsto che "*per i piani, i progetti e gli interventi di trasformazione del territorio deve essere rispettata la procedura di **valutazione di incidenza** ai sensi del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. e della normativa regionale vigente in materia*". Per il progetto oggetto del presente studio è prevista infatti l'attivazione della procedura di Valutazione di Incidenza (Livello I – Screening di Incidenza) secondo le "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza".

Dal punto di vista del clima acustico, secondo quanto previsto dal Piano di classificazione acustica vigente nel Comune di Venezia, la Raffineria è inserita in un'ampia area individuata prevalentemente in Classe VI (Aree esclusivamente industriali – Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi). Le previste modifiche impiantistiche presso la Raffineria di Venezia consentiranno di rispettare i limiti normativi e le prescrizioni del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia, così come riferito all'interno dell'apposita relazione di Valutazione di Impatto Acustico allegata al Quadro Ambientale.

2.5 Sintesi della compatibilità del progetto con il contesto programmatico

In relazione agli strumenti di programmazione e pianificazione esaminati nel presente paragrafo si riporta a seguire il quadro riepilogativo dell'analisi effettuata la quale ha permesso di stabilire il tipo di relazione che intercorre tra il progetto in esame e i suddetti strumenti di programmazione e pianificazione.

Tabella 2-2: Quadro riepilogativo dell'analisi delle relazioni tra gli strumenti di programmazione e pianificazione e il progetto

Strumento di programmazione e pianificazione	Tipo di relazione con il progetto
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNITARIO	
Direttiva Europea 2018/2001	COERENZA
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE E SOVRAREGIONALE	
Strategia Energetica Nazionale	COERENZA
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030	COERENZA
Accordi di programma per l'area di Porto Marghera	COERENZA
Protocollo di Intesa su Porto Marghera	COERENZA
Codice dei beni culturali e del paesaggio	COMPATIBILITÀ
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE	
Piano Energetico Regione Veneto	COMPATIBILITÀ
Piano Regionale dei Trasporti del Veneto	COMPATIBILITÀ
Programma di Sviluppo della Regione Veneto	COMPATIBILITÀ
Piano di Area Laguna e Area Veneziana	COERENZA
Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	COERENZA
Piano Direttore	COMPATIBILITÀ
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Aria e dall'Accordo di Programma della Chimica a Porto Marghera	COMPATIBILITÀ
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Venezia	COERENZA
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE COMUNALE	
Piano di Assetto del Territorio (PAT) Comune di Venezia	COMPATIBILITÀ
Piano strategico della Città di Venezia	COMPATIBILITÀ
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia	COMPATIBILITÀ

3 DESCRIZIONE ANTE-OPERAM DEL SITO

3.1 Descrizione dello stato autorizzativo ante-operam del Sito

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/a, 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 219/2017 (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 biojet;
- Assetto attuale: L'**assetto attuale** di Bioraffineria, denominato Bioraffineria "**Step 2A**", è stato raggiunto anticipando, con riferimento all'assetto "Step 2", la realizzazione della sola sezione di pretrattamento di biomasse alternative all'olio di palma (unità POT, autorizzata dal Dec VIA/AIA 219/2017), 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 pertanto completate le fasi di avviamento (*commissioning*) della nuova unità di pretrattamento di biomasse alternative, traguardando l'assetto "Step 2A" di Bioraffineria definito nel seguito "**Assetto attuale**".

Il Sito, durante l'operatività del ciclo produttivo di Bioraffineria, è in grado di trattare fino a 400.000 t/a di biomasse oleose (pari alla capacità di processamento dell'unità ECOFINING), producendo circa 360.000 t/a 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 i seguenti prodotti finiti:

² HVO = hydrotreated vegetable oil

- Jet fuel;
- Gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- Oli combustibili.

Di seguito una descrizione sintetica dei due cicli produttivi.

3.2 Descrizione del ciclo produttivo tradizionale di raffinazione

Il ciclo produttivo tradizionale si realizza in 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. L'unità primaria della Raffineria consiste in un'unità di Distillazione Primaria (DP3), che provvede 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 dalla 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, per la preparazione basi per prodotti finiti, sono le unità di Desolfurazione HF1 e HF2 finalizzate alla riduzione del tenore complessivo di zolfo, azoto e composti poliaromatici.

L'unità Splitter nafta - PV1 è usata per lo splittaggio di benzina riformata al fine dell'ottimizzazione delle proprietà ottaniche, mentre l'impianto Splitter GPL - SGPL effettua la separazione del propano C3 dal butano C4.

L'idrogeno solforato³ e l'ammoniaca presenti nelle acque reflue di processo (acque acide) vengono trattati in tre unità (Sour Water Stripper, SWS 1/2/3) prima di essere riutilizzate e/o inviate all'impianto di Trattamento Effluenti (TE).

Le correnti gassose ricche d'idrogeno solforato (H₂S) provenienti dagli impianti di desolfurazione catalitica, dall'unità Visbreaking-Thermal Cracking così come gli stream gassosi che contengono apprezzabili quantità di

³ Lo zolfo presente nel greggio viene, attraverso varie lavorazioni rimosso dai prodotti (benzine, gasoli, oli combustibili) e trasformato in idrogeno solforato (H₂S).

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 (RZ1-RZ2) che convertono l'idrogeno solforato in zolfo liquido destinabile ad usi commerciali.

A valle degli impianti di recupero zolfo, è inserito l'impianto di trattamento dei gas di coda (HCR), che mediante riduzione catalitica della SO₂ a H₂S (che viene successivamente assorbito mediante lavaggio amminico) permette il recupero dei composti solforati residui presenti nei gas di coda degli impianti di RZ1-RZ2, altrimenti destinati a combustione, con efficienza complessiva del sistema di recupero zolfo superiore al 99,5%.

Lo zolfo prodotto viene movimentato in fase liquida ed è destinato in prevalenza ad impieghi nell'industria chimica.

La successiva Tabella riporta una breve descrizione delle unità di processo attive durante il ciclo tradizionale.

Tabella 3-1: Impianti di processo attivi durante il ciclo tradizionale ante operam

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Distillazione Primaria e relativi Vacuum - 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 Effluenti (TE)	Unità di disoleazione delle acque di impianto, a valle della quale le acque reflue sono inviate all'impianto consortile SIFA.

3.3 Descrizione del ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria

Il ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria che verrà descritto di seguito corrisponde all'assetto attuale di Bioraffineria, definito "Step 2A" nel quadro autorizzativo presentato in Sezione 3.1.

Il ciclo produttivo alternativo di Bioraffineria prevede l'utilizzo di una parte degli impianti del ciclo produttivo tradizionale e prevede 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 Desolforazione 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.

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™. L'unità di pretrattamento è costituita da:

- Sezione W500 - Degommazione acida con fase di lavaggio. In tale sezione capacità attuale pari a 7,5 t/h vengono rimossi, mediante idratazione, i fosfolipidi (detti anche gomme) contenuti nel sego in alimentazione. I fosfolipidi potrebbero provocare la formazione di schiume dannose per le successive fasi della lavorazione;
- Sezione T5/600 PS - Pretrattamento a secco con decolorazione (capacità fino a 70 t/h). In tale sezione vengono rimosse altre sostanze indesiderate (soprattutto metalli) presenti nella biomassa;

- Sezione 800PS - Deodorazione/neutralizzazione. In tale sezione vengono rimosse tutte le sostanze volatili e le tracce di acidi grassi presenti nella carica (costituita dalla biomassa in uscita dalla sezione precedente);
- Sezione 800IC - Sistema di generazione vuoto. In tale sezione avviene la condensazione delle sostanze volatili separate nella precedente sezione;
- Sezioni 5600RC e 9200 - Sistema di raffreddamento;
- Sezione di pretrattamento delle acque reflue. Tale sezione tratta tutti i reflui prodotti dalla nuova unità di pretrattamento

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).

Uno schema a blocchi del ciclo produttivo alternativo "bio" è illustrato in Allegato I, mentre nella seguente Tabella viene riportata una breve descrizione delle unità di processo attive durante il ciclo alternativo di Bioraffineria.

Tabella 3-2: Impianti di processo attivi durante il ciclo di Bioraffineria ante operam

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Splitter VN dell'unità di Distillazione Primaria 3 - DP3	Separazione della nafta leggera, destinata all'impianto di Isomerizzazione, dalla nafta pesante, destinata all'impianto di Reforming Catalitico.
Isomerizzazione - ISO	Processo che migliora le caratteristiche ottaniche della nafta leggera separata dallo Splitter VN.
Reforming Catalitico 3 - RC3	Processo che ha lo scopo di migliorare le caratteristiche ottaniche della nafta pesante separata dallo Splitter VN e di produrre l'idrogeno necessario agli impianti della Raffineria.
Splitter nafta - PV1	Splittaggio di benzina riformata per ottimizzare le proprietà ottaniche.
Splitter GPL - SGPL	Separazione del Propano C ₃ dal Butano C ₄ .
Unità di pretrattamento della carica all' ECOFINING™ – Sezioni W500, T5/600 PS, 800 PS, 800 IC, 5600RC e 9200, pretrattamento acque reflue	Dall'unità di pretrattamento della carica all'unità ECOFINING™ si ottiene una corrente di biomassa oleosa raffinata, inviata a stoccaggio e quindi in alimentazione all'unità ECOFINING™.
Impianto ECOFINING™ – Sezioni HF1 e HF2	Processo che consente la produzione di biocarburanti di elevata qualità a partire da biomasse oleose.

Rigenerazione Ammine	Rigenerazione delle ammine “ricche” dei sistemi di lavaggio gas provenienti dalle unità di Reforming Catalitico, Isomerizzazione e sezione di deossigenazione dell’ECOFINING™, mediante la separazione dell’H ₂ S.
Sistema di trattamento dei gas acidi	Trattamento degli stream gassosi contenuti H ₂ S al fine della rimozione/separazione dello stesso.
Sezione terminale dell’unità di Recupero Zolfo RZ1	Unità in cui l’H ₂ S, eventualmente ancora presente nel corrente gassosa trattata dal sistema di recupero H ₂ S, viene convertito in SO ₂ .
Strippaggio Acque Acide - SWS3	Unità in cui le acque acide sono pretrattate per la rimozione di H ₂ S, NH ₃ e idrocarburi.
Trattamento Effluenti (TE)	Unità di disoleazione delle acque di impianto, a valle della quale le acque reflue sono inviate all’impianto consortile SIFA.

3.4 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.

Tabella 3-3: Principali Impianti Ausiliari di Raffineria

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Impianto di cogenerazione vapore e energia elettrica - COGE	Unità costituita da un complesso di cogenerazione, che assicura la copertura del fabbisogno interno di energia elettrica e vapore a media e bassa pressione. Essa è composta da: <ul style="list-style-type: none"> • Una Turbogas da 25,9 MW; • Una caldaia a recupero e postcombustione B01; • Una caldaia a fuoco diretto B02; • Una turbina a vapore (a contropressione), in grado di produrre ulteriori 7,9 MW di energia elettrica.
Distribuzione energia elettrica	Cabine e sottostazioni elettriche per la distribuzione dell’energia autoprodotta.
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.
Produzione e distribuzione aria compressa	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. L’aria compressa viene generata da un parco

Impianti di Raffinazione	Descrizione
	macchine costituito da quattro elettrocompressori centrifughi e da un turbocompressore centrifugo
Distribuzione acque di raffreddamento	La Raffineria utilizza acqua mare, proveniente dal Canale Vittorio Emanuele III a mezzo stazione di pompaggio, come fluido di raffreddamento in scambiatori di calore dedicati.
Distribuzione acque industriali	<p>L'approvvigionamento di acqua alla Raffineria avviene secondo le distinte fonti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acqua potabile, fornita dalla rete pubblica della Municipalizzata Veritas; • Acqua dolce d'origine superficiale, utilizzata per produrre acqua demineralizzata e come acqua industriale (ad uso servizi di processo), proveniente da ente consortile esterno; • Acqua industriale di riuso dall'impianto consortile SIFA (Progetto Integrato Fusina).
Impianto produzione acqua demineralizzata	L'acqua demineralizzata per l'alimento caldaie e per gli impieghi di processo è prodotta in un impianto a letti di resine a scambio ionico, capace di produrre 240 m ³ /h di acqua demi a partire da acqua dolce. La sezione si compone di 2 chiarificatori statici, di 3 filtri a sabbia, di 3 linee a scambio cationico-anionico con decarbonatore interposto e di un letto misto per polishing finale. È presente un'unità di recupero condense opportunamente pretrattate da un filtro a resine oleofile e da un filtro a carbone attivo.
Rete antincendio	<p>La rete antincendio di Raffineria copre tutte le aree del sito ed è adeguata ai requisiti di legge.</p> <p>L'alimentazione della rete è garantita, in condizioni normali dalla fornitura di acqua di riuso dall'impianto consortile SIFA, e in condizioni di emergenza (esaurimento riserva dell'effluente depurato e/o mancanza di energia elettrica) a mezzo motopompe dalla presa sollevamento acqua mare di Raffineria.</p>
Distribuzione Fuel Gas e Metano	La Raffineria è dotata di una rete di distribuzione di fuel gas autoprodotta, utilizzato come combustibile al Turbogas, ai forni e alle caldaie della Raffineria. Inoltre, da aprile 2013 è stata attivata la fornitura di metano, mediante gasdotti dalla rete SNAM.
Trattamento Effluenti TE	<p>Il refluo di collettore unico di Raffineria viene convogliato in una vasca dove avviene una prima disoleazione effettuata tramite "discoil". Il refluo è da qui convogliato nella Prevasca 6 dove avviene una seconda disoleazione effettuata ancora mediante un "discoil".</p> <p>Gli oli recuperati vengono inviati ai serbatoi di recupero slop, mentre l'acqua viene trasferita ai separatori a gravità tipo API (vasche Farrer S34 A/B/C) o direttamente, in situazioni di elevata piovosità, ai serbatoi di stoccaggio reflui. Il refluo così trattato viene avviato per gravità alla stazione di pompaggio (S10B) per essere</p>

Impianti di Raffinazione	Descrizione
	inviato poi all'impianto consortile SIFA e ulteriormente in situazioni di elevata piovosità, ai serbatoi di stoccaggio reflui.

Infine, tra le altre dotazioni di Raffineria, si evidenziano:

- Il Laboratorio Chimico in grado di svolgere, mediante apparecchiature tecnicamente idonee, il controllo analitico di flussi liquidi e gassosi degli impianti e dei prodotti finiti, oltre alle specifiche analisi a valenza ambientale su:
 - Stream intermedi dell'impianto TE e scarico lagunare dell'acqua di raffreddamento, secondo un apposito Piano Analitico;
 - Qualità dei prodotti/combustibili impiegati in Raffineria;
 - Efficienza degli analizzatori di processo Raffineria;
- Le officine di manutenzione meccanica, elettrica e strumentistica, dotate di tutte le attrezzature necessarie per la gestione e la realizzazione degli interventi in sito;
- Il magazzino per l'approvvigionamento, lo stoccaggio e la distribuzione del materiale necessario alle varie esigenze della Raffineria.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

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 (**Allegato II**).

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.

Le modifiche in progetto non produrranno alcuna variazione per l’assetto alternativo di “Raffineria Tradizionale”.

Nei paragrafi che seguono sono descritti i nuovi impianti che si intendono realizzare nell’ambito del progetto illustrato.

4.1 Nuova unità di pretrattamento della carica all’ECOFINING™

Le nuove unità di pretrattamento della carica all’unità ECOFINING™ hanno lo scopo di incrementare la capacità di degommazione di 84t/h (3 linee da 28 t/h).

Esse permetteranno di trattare su ogni linea le seguenti biomasse:

- Materie biologiche di cui all’elenco dell’Annesso IX parte A e B della Direttiva Europea 2001 del 2018;
- Materie biologiche Low ILUC come definito dalla Direttiva Europea 2001 del 2018;
- Altre materie biologiche, anche provenienti dalla filiera degli scarti e dei residui, non comprese nei punti precedenti.

Ai fini del presente documento, per l’analisi del processo della nuova unità, si è considerato un funzionamento corrispondente ad un fattore di utilizzo del nuovo impianto tale da garantire la carica all’ECOFINING™ pari alla sua Massima Capacità Produttiva autorizzata come indicato nel DVA-2013-0017661 del 29/07/2013 (400.000 t/anno).

4.1.1 Descrizione delle principali fasi di processo

L’unità di pretrattamento della carica all’unità ECOFINING™ sarà costituita da:

- **Sezione W501 - Degommazione acida con fase di desludging, lavaggio, ed essiccamento.** In tale sezione vengono rimossi, mediante idratazione, i fosfolipidi (detti anche gomme), sezione vengono

rimossi, mediante idratazione, i fosfolipidi (detti anche gomme), che potrebbero provocare sporcamenti dannosi per le successive fasi di lavorazione;

- **Sezioni PK-301 – Generazione Vuoto;**
- **Sezione 5301 - Utilities;** Tratta la gestione dei drenaggi delle apparecchiature e dei bacini di contenimento, Pulizia delle apparecchiature e linee (CIP system), trattamento odori e recupero condense.
- **Sezione 5401 –Tank Farm (Stoccaggio residui di lavorazione e reagenti chimici).** In tale sezione vengono gestiti gli stoccaggi dei residui prodotti dalle operazioni di degommazione e i reagenti chimici necessari (NaOH e Acido Orto-Fosforico/Citrico);
- **Sezione di pretrattamento delle acque reflue.** Tale sezione tratta tutti i reflui prodotti dalla nuova unità di pretrattamento.

In **Allegato III** è rappresentato lo schema semplificato della nuova unità. Di seguito si riporta la descrizione delle diverse sezioni della nuova unità.

4.1.1.1 Sezione W501 - Degommazione acida con fase di lavaggio ed essiccamento

La sezione di Degommazione è composta da tre linee in parallelo in grado di trattare le biomasse indicate nella sez. 3.1.

Per semplificare la descrizione, verrà nel seguito trattata la sola linea 1.

Le biomasse, ricevute in Raffineria mediante autobotti o nave vengono stoccate nel parco serbatoi esistente. Da lì sono trasferite, mediante un sistema di pompaggio, al vessel intermedio S-101, dopo essere state trattate dai filtri FT-101A/B/C e 102A/B/C per eliminare eventuali impurità. Le biomasse vengono inizialmente riscaldate fino a circa 75°C nello scambiatore E-101, a spese della corrente calda in uscita dall'essiccatore V-102, ed ulteriormente riscaldate fino a circa 95°C nello scambiatore E-102A/V, mediante l'utilizzo di vapore a media pressione.

Nella sezione di DESLUDGING, la carica viene miscelata con acqua nel Mixer MX-101, ed inviata al reattore R-105 che ha lo scopo di favorire il trasferimento degli inquinanti idrosolubili in fase acquosa. La miscela viene quindi separata per centrifugazione dalla centrifuga S-104.

Nella sezione di DEGOMMAGGIO, la corrente di biomassa viene quindi miscelata nel mixer P104 con una soluzione di acido fosforico e/o citrico diluita. L'acido, ricevuto in Raffineria mediante autobotti, è stoccato nel nuovo serbatoio S-502, avente una capacità di stoccaggio pari a 150 m³. Da qui viene trasferito, mediante le pompe P-503A/B, nel vessel intermedio S-002; le pompe P-002A/B rilanciano l'acido che viene diluito in linea con acqua nel pre-miscelatore J-101 ed inviato nel mixer P-104 prima di essere miscelato con la corrente della biomassa.

La miscela biomassa/soluzione acida viene quindi alimentata ai reattori R-101 e R102, dove, dopo un sufficiente tempo di permanenza, le gomme non idratibili vengono trasformate in idratibili.

La corrente in uscita dal reattore viene quindi miscelata con una soluzione di soda caustica nel mixer P-105 ed inviata al reattore R-103 nel quale le gomme idratibili vengono agglomerate per favorire la successiva separazione.

La soda caustica, approvvigionata mediante autobotti, è stoccata nel nuovo serbatoio S-504, avente una capacità di stoccaggio pari a 50 m³. Da qui viene trasferita, mediante le pompe P-505A/B, nel vessel intermedio S-003; le pompe P-003A/B rilanciano la soda caustica che viene diluita in linea con acqua nel pre-miscelatore J-102 ed inviata nel mixer P-105.

Il dosaggio della soda può essere regolato sia al fine di agglomerare le gomme rese idratibili, sia allo scopo di neutralizzare parzialmente o totalmente gli acidi-grassi.

Lo stream in uscita dal reattore R-103 viene alimentato al separatore centrifugo MS-101, nel quale avviene la separazione delle gomme e degli eventuali saponi (prodotti dalla neutralizzazione degli acidi-grassi con soda come precedentemente descritto) dalla corrente trattata, che viene quindi inviata alla successiva sezione di lavaggio.

Le gomme separate vengono raccolte nel vessel intermedio S-001, dal quale sono inviate, mediante la pompa P-001A/B a stoccaggio nel nuovo serbatoio S-501, avente una capacità di stoccaggio pari a 500 m³, e quindi inviate a smaltimento.

La corrente di biomassa oleosa degommata viene sottoposta ad una fase di LAVAGGIO per ridurre ulteriormente il contenuto di fosforo. A tal scopo la biomassa passa attraverso un miscelatore dinamico, P-106, dove vengono dosati acqua e acido. L'acido è inviato dalle pompe P-002A/B. Dopo un tempo di reazione nel reattore R-104, l'olio viene inviato al separatore centrifugo MS-102.

L'acqua separata dalle centrifughe viene raccolta in un decanter statico, S-004. La biomassa oleosa recuperata viene riciclata con le pompe P-004A/B verso il serbatoio di carica S-101.

La fase acquosa separata in S-004 viene inviata mediante le pompe P-009A/B al serbatoio S-007 per reintegrare il circuito di acqua di diluizione (la cui circolazione è garantita dalle P-007A/B).

La biomassa degommata viene inviata ad ESSICCAMENTO sottovuoto per ridurre/controllare l'umidità residua: la corrente di biomassa oleosa prodotta dal trattamento di degommazione viene prima riscaldata nello scambiatore E-103, per mezzo di vapore a media pressione, quindi passa nell'unità di essiccazione sottovuoto S-102, al fine di ridurre l'umidità residua. Il vuoto viene ottenuto grazie al sistema di generazione denominato PK-301, comune per le tre linee.

La corrente così trattata viene prima raffreddata nello scambiatore E-101 a spese della carica impianto, e successivamente trasferita nel vessel intermedio S-103 dalla pompa P-102 e, tramite le pompe P-103A/B, inviata alla sezione di Stoccaggio delle materie di alimentazione all'impianto di ECOFININGTM oppure, se richiesto, alla sezione di Bleaching.

4.1.1.2 Sezione PK-301 - Generazione vuoto

L'unità di produzione di vuoto PK-301 è costituita da due gruppi vuoto di cui uno in standby. Per semplicità nel seguito viene descritto uno dei due gruppi che sono identici tra loro. La testa dell'essiccatore S-102 è inviata ad una coppia di condensatori E-918 ed E-915 asserviti dagli eiettori a vapore per il vuoto J-917A/B. Gli scarichi degli eiettori sono convogliati nel condensatore E-916, che è posto a vuoto tramite le pompe ad anello liquido P917A/B con riciclo totale del liquido di servizio. I condensatori scaricano in una guardia idraulica S-903.

4.1.1.3 Sezione 5401 –Tank Farm

La sezione comprende le seguenti unità:

- S-501 - Serbatoio di stoccaggio delle gomme acide prodotte dalle operazioni di degommazione (Volume: 500 m³), servito da due pompe di caricamento P501A/B;
- S-502 - Serbatoio di stoccaggio dell'acido citrico (Volume: 150 m³), servito da due coppie di pompe di trasferimento P502A/B e P503A/B;
- S-504 - Serbatoio di stoccaggio della soda caustica (Volume: 50 m³), servito da due coppie di pompe di trasferimento P504A/B e P505A/B;
- S-506 - Serbatoio di stoccaggio dell'acqua reflua (Volume: 500 m³), servito da due pompe di trasferimento P506A/B;

I serbatoi sono alloggiati in due bacini di contenimento adiacenti impermeabili in calcestruzzo armato e dimensionati per raccogliere al minimo 2/3 della capacità complessiva geometrica dei serbatoi ivi ubicati e almeno la capacità del serbatoio più grande.

4.1.1.4 Sezioni 5301 Utilities

La sezione comprende le seguenti unità:

Sistema di raffreddamento ad acqua in circuito chiuso – l'acqua di raffreddamento è necessaria in varie parti del processo di pretrattamento (gruppo vuoto, scambiatori di calore, ecc.)

Il sistema è composto da due scambiatori di calore E-601 A/B (uno in uso e l'altro in standby), dove l'acqua del circuito chiuso viene raffreddata con acqua di mare. Il sistema presenta inoltre due pompe di circolazione P-602A/B che prelevano l'acqua dal serbatoio che funge da vaso di espansione S-602.

Il Sistema è provvisto di Sistema di pulizia CIP (Cleaning In Place), che provvede di volta in volta alla pulizia degli scambiatori di calore; il sistema CIP è composto da un serbatoio S-601 e di una pompa di additivazione P-601.

Sistema di distribuzione vapore – Il vapore utilizzato è surriscaldato a media pressione e viene utilizzato come sorgente di calore. fluido motore per gli eiettori del gruppo vuoto o eventualmente anche come mezzo di soffiaggio e flussaggio linee ed apparecchiature. Le relative condense non contaminate vengono raccolte nel flash tank S-401 e rilanciate all'impianto recupero condense della raffineria.

Fognatura e raccolta effluenti – I punti di scarico di acque oleose e di processo, sono collegati ad uno scarico chiuso (closed drain). Questo scarico fluisce per gravità ad un serbatoio di accumulo d'acqua S-402, dove l'acqua viene trasferita dalle pompe verticali P-402A/B al serbatoio acque reflue S-506 in tank farm.

Lo scarico è interamente chiuso e tracciato per mantenere la temperatura di parete sufficientemente alta per evitare accumulo di grasso all'interno.

Odor Scrubber – Tutte le possibili fonti di emissione di odore sono collegate ad un collettore comune. Un ventilatore K-402 aspira tutte le possibili emissioni odorigene. L'aria carica di odori passa attraverso lo

scrubber V-403 dotato di corpi di riempimento che vengono irrorati da una soluzione alcalina di soda caustica diluita tramite la pompa di ricircolo P-403A/B. L'aria espulsa viene ripulita da eventuali molecole maleodoranti.

Tracciatura – Tutte le linee con biomassa oleosa sono tracciate con tracciatura elettrica per evitare la solidificazione del prodotto nella linea in caso di arresto dell'impianto.

Una rete di vapore è usata per la tracciatura del circuito chiuso, così come il riscaldamento della camera di tenuta delle pompe a servizio di biomassa oleosa.

4.1.1.5 Sezione di pretrattamento delle acque reflue

Le acque di processo prodotte dall'impianto vengono sottoposte a tre successivi trattamenti:

Trattamento chimico-fisico, che prevede:

- Una sezione di raffreddamento del refluo in ingresso con scambiatore E-701, con l'ausilio di unità di refrigerazione MD-701 a circuito chiuso;
- Un sistema di dosaggio di acido cloridrico e idrossido di sodio per la correzione del pH;
- Un sistema di dosaggio di cloruro ferrico e poli-elettrolita per la flocculazione dei fanghi in sospensione;
- Un'unità di flottazione ad aria disciolta primaria nel separatore PK-701;

Trattamento biologico, che prevede:

- Un serbatoio di accumulo S-701 del refluo depurato dai fanghi primari, con relativa stazione di rilancio P-701A/B;
- Un sistema di dosaggio antischiuma e nutrienti (Urea e acido fosforico);
- Un'unità di trattamento biologico MBBR composta da due vasche in serie S-707- e S-708, con relativo sistema di aerazione per ossidazione, composto da 3 compressori K-701A/B/C e sistema di diffusione dell'aria.

Separazione fanghi, che prevede:

- Un sistema di dosaggio con cloruro ferrico e poli-elettrolita;
- Un'unità di flottazione ad aria disciolta finale PK-702;
- Un serbatoio di accumulo S-709 e sollevamento finale P-709A/B.

4.1.1.6 Specifiche della carica e dei prodotti d'impianto

Sezione W501 - Degommazione acida con fase di lavaggio

La nuova sezione di degommazione acida con fase di lavaggio ha lo scopo di rimuovere, mediante idratazione, le gomme presenti nelle Biomasse.

Le Biomasse alimentate alla nuova unità sono:

- Materie biologiche di cui all'elenco dell'Annesso IX parte A e B della Direttiva Europea 2001 del 2018;
- Materie biologiche Low ILUC come definito dalla Direttiva Europea 2001 del 2018

- Altre materie biologiche, anche provenienti dalla filiera degli scarti e dei residui, non comprese nei punti precedenti.

Le caratteristiche principali delle biomasse in ingresso ed in uscita dalla nuova sezione d'impianto sono riportate nelle seguenti Tabelle.

Tabella 4-1: Caratteristiche in ingresso

Proprietà	Unità di misura	Valore min-max
FFA (acidi grassi liberi)	%wt	0÷100
Fosforo (come fosfolipidi)	%wt	0.03 ÷ 1.5*

Il complemento a 100 è costituito da mono/di/tri- gliceridi

*Pari a circa 12-600 ppm di P

Tabella 4-2: Caratteristiche in uscita

Proprietà	Unità di misura	Valore min-max
FFA (acidi grassi liberi)	%wt	0÷100
Fosforo (come fosfolipidi)	%wt	0,03 ÷ 0.06*

Il complemento a 100 è costituito da mono/di/tri- gliceridi

*Pari a ca. 12-24 ppm di P

L'impianto Degumming rimuove anche eventuali impurità insolubili contenute nella carica biologica.

4.1.2 Apparecchiature principali

Nelle seguenti Tabelle si riporta l'elenco delle principali apparecchiature dell'impianto di pretrattamento biomasse, suddivise per singole sezioni.

Sezione W501 - Degommazione acida con fase di lavaggio

Tabella 4-3: Apparecchiature principali Sezione W501

Sigla	Servizio
S-502	Serbatoio stoccaggio Acido Citrico
S-504	Serbatoio stoccaggio NaOH
S-501	Serbatoio stoccaggio Gomme
S-506	Serbatoio stoccaggio Waste Water
FT – 101/102-201/202-301/302	Filtri
S-101-201-301	Vessel di alimentazione olio
P-101-201-301	Pompe di alimentazione biomasse
E-101-201-301	Scambiatori di calore olio/olio

Sigla	Servizio
E-102-202-302	Riscaldatori olio
S-002	Vessel accumulo Acido Citrico
S-003	Vessel accumulo NaOH
P-002	Pompe di dosaggio acido
P-003	Pompe di dosaggio NaOH
J-101-201-301	Premiscelatori statici acido
J-102-202-302	Premiscelatori NaOH
MX-101-201-301	Miscelatori Desludging
R-105-205-305	Reattori Desludging
S-104-204-304	Separatori centrifughi
P-104-204-304	Miscelatori dinamici acido
P-105-205-305	Miscelatori dinamici NaOH
R-101-102-201-202-301-302	Reattori acido
R-103-203-303	Reattori agglomerazione gomme
MS-101-201-301	Separatori centrifughi
S-001	Vessel accumulo gomme acide
P-001	Pompe gomme acide
P-106-206-306	Miscelatore acqua di lavaggio
R-104-204-304	Reattori acqua di lavaggio
MS-102-202-302	Separatori centrifughi
S-004	Vessel riciclaggio acqua di lavaggio
P-009	Pompa acque di recupero
S-007	Serbatoio acqua calda
P-007	Pompe acqua calda
P-004	Pompe riciclo olio
S-008/L001	Vessel per pulizia centrifughe
E-103-203-303	Riscaldatori olio
S-102/202/302	Essiccatori olio
P-102/202/302	Pompe di scarico essiccatore
S-103/203/303	Vessel di alimentazione olio degommato

Sigla	Servizio
P-103/203/303	Pompe di alimentazione olio degommato
S-0051	Vessel detergente alcalino
S-006	Vessel detergente acido
P-005	Pompa di circolazione CIP

Sezione PK-301 - Generazione vuoto

Tabella 4-4: Apparecchiature principali sezione PK-301

Sigla	Servizio
E-915-918-925-928-935-938	Condensatori primari
J-917A/B-927°/B-937A/B	Eiettori a vapore per vuoto
E-916-926-936	Condensatori secondari
P-917A/B-927A/B-937A/B	Pompa ad anello liquido
E-917A/B-927A/B-937A/B	Raffreddatori fluido riciclo pompe
S-903	Guardia idraulica
V-912A/B-922A/B-932A/B	Recipiente fluido riciclo pompe
MS-914-924-934	Separatore condense vapore

Sezione 5401 – Tank Farm

Tabella 4-5: Apparecchiature principali sezione 5401

Sigla	Servizio
P-501A/B	Pompe di caricamento gomme acide
P-502A/B	Pompe di trasferimento acido
P-503A/B	Pompe di trasferimento acido
P-504A/B	Pompe di trasferimento soda caustica
P-505A/B	Pompe di trasferimento soda caustica
P-506A/B	Pompe di trasferimento acqua reflua
S-501	Serbatoio di stoccaggio gomme acide
S-502	Serbatoio di stoccaggio acidi
S-504	Serbatoio soda caustica
S-506	Serbatoio acqua reflua

Sezioni 5301 Utilities

Tabella 4-6: Apparecchiature principali sezione 5301

Sigla	Servizio
S-602	Vessel di accumulo
E-601 A/B	Scambiatori di calore
P-602 A/B	Pompa di circolazione acqua
S-601	Vessel detergente acido
P-601	Pompa di circolazione CIP

Sezione di pretrattamento delle acque reflue

Tabella 4-7: Apparecchiature principali sezione di pretrattamento acque reflue

Sigla	Servizio
MD-701	Unità refrigerazione
E-701	Scambiatore refrigeratore refluo
P-711	Pompa riciclo fluido freddo
S-711	Vaso espansione circuito freddo
J701	Mixer statico per NaOH e HCl
J702	Mixer statico per FeCl ₃ e Polielettrolita
PK-701	Flottatore
P-714	Pompa trasferimento fanghi
PK-703 / P-713 A-B-C	Unità di dosaggio Polielettrolita
S-710 / P-710 A-B-C	Unità di dosaggio FeCl ₃
S-703 / P-703	Unità di dosaggio HCl
S-702 / P-702	Unità di dosaggio NaOH
S-704 / P-704	Unità di dosaggio Antischiuma
S-705 / P-705	Unità di dosaggio Urea
S-706 / P-706	Unità di dosaggio Acido fosforico
S-701	Serbatoio di accumulo
P-701 A/B/C	Pompa alimento vasche di aerazione
S-707 / 708	Vasche di aerazione
K-701 A/B/C	Compressori Aria

Sigla	Servizio
PK-702	Flottatore
P-715	Pompa trasferimento fanghi
J703	Mixer statico per FeCl ₃ e Polielettrolita
S-709	Serbatoio di accumulo effluente
P-709	Pompa scarico effluente

4.1.3 Bilanci di materia e di energia

Lo schema semplificato della nuova unità di pretrattamento, rappresentato in **Allegato IV**, riporta le principali produzioni e i consumi dell'impianto.

In aggiunta a quanto riportato nello schema sopracitato, si sottolinea che presso l'unità vengono inoltre utilizzate altre materie prime ausiliarie. I dettagli delle stesse e i relativi consumi sono riportati nella seguente Tabella.

Tabella 4-8: Consumo delle materie ausiliarie nella nuova unità di pretrattamento

Sostanza	Unità di misura	Valore - max
Sezione W501 - Sezione di degommazione acida con fase di lavaggio		
Acido citrico (soluzione 50%)	t/a	3.463
Acido fosforico (soluzione 85%)	t/a	371
Soda caustica (soluzione 50%)	t/a	4.012
Chemicals per impianto trattamento acque	t/a	81
TOT chemicals	t/a	7.900

I rifiuti e i reflui prodotti dalla nuova unità di pretrattamento sono costituiti da:

- Gomme separate da biomasse (circa 86 t/g);
- Fanghi prodotti dall'impianto di trattamento delle acque reflue (circa 7 t/g);
- Acque reflue prodotte dall'impianto di trattamento delle acque reflue (77 t/g).

4.2 Effetti ambientali in fase di esercizio del ciclo produttivo "Bioraffineria"

Nella presente sezione vengono presentati gli effetti ambientali generati dalla Raffineria operante nella configurazione di progetto, denominata "Bioraffineria Assetto futuro", confrontati con quelli generati dalla Raffineria nella configurazione attuale di Bioraffineria "Assetto attuale", autorizzati come descritto in Sezione 3.1.

4.2.1 Consumo di materie prime e ausiliarie

Di seguito si riportano le materie prime principali relative all'assetto di Bioraffineria attualmente attivo e dell'assetto futuro. I valori si riferiscono alla Massima Capacità Produttiva (di seguito MCP) di entrambe le configurazioni.

Tabella 4-9: Consumo di materie prime

Materie prime in ingresso	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
Virgin Nafta (t/anno)	873.100	873.100	0%
Biomasse (t/anno)	400.000	400.000	0%
Principali materie ausiliarie e additivi	109.767	117.364	+7%

Inoltre, si evidenziano le seguenti tipologie di prodotti petroliferi in ingresso alla Raffineria per distribuzione sul mercato (attività non modificata dal progetto in esame):

- Jet fuel;
- Gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- Oli combustibili.
- Benzine
- GPL

4.2.2 Consumo di combustibili

Il consumo di combustibili relativo al ciclo Bioraffineria Assetto attuale ed al ciclo Assetto futuro riferiti alla MCP è riportato nella seguente tabella riepilogativa.

Tabella 4-10: Tabella riepilogativa dei consumi di combustibili

Consumo	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
Fuel gas (ton/anno)	56.089	56.089	0%
Gas naturale (ton/anno)	112.202	112.202	0%

Nota: La ripartizione delle quantità di fuel gas e gas naturale è indicativa e non deve essere intesa come vincolante delle stesse singole quantità

4.2.3 Bilancio energetico

I consumi e le produzioni annue di energia relativi al ciclo Bioraffineria Assetto attuale ed al ciclo Assetto futuro riferiti alla MCP e all'anno 2019 sono riportati nelle seguenti tabelle riepilogative.

Tabella 4-11: Tabella riepilogativa dei consumi energetici

Consumo	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
Consumo vapore MP (t/anno)	227,073	243.252	7%
Consumo vapore MP* (MWh/anno)	184.860	198.031	7%
Consumo vapore BP (t/anno)	506,826	506,826	0%
Consumo vapore BP* (MWh/anno)	412.607	424.412	0%
Energia elettrica (MWh/anno)	100.142	107.442	7%
Considerando un contenuto entalpico del vapore pari a 700 kcal/kg			

Come mostra la tabella seguente, il nuovo assetto non comporterà aumenti nella produzione di energia.

Tabella 4-12: Tabella riepilogativa della produzione di energia

Tipologia	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
Energia termica (MWh/anno)	1.919.810	1.919.810	0%
Energia elettrica (MWh/anno)	263.676	263.676	0%

4.2.4 Ambiente idrico

I consumi idrici relativi al ciclo Bioraffineria Assetto attuale ed al ciclo Assetto futuro riferiti alla MCP e all'anno 2019 sono riportati nella seguente tabella riepilogativa.

Tabella 4-13: Tabella riepilogativa dei consumi idrici

Fonte di approvvigionamento	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
AQI1 - Acque superficiali (acquedotto industriale Veritas) (m ³ /anno)	1.809.075	1.836.575	2%
AQC1, AQC2 - Acqua da acquedotto comunale VERITAS (m ³ /anno)	140.000	140.000	0%
AL1 - Acqua di Laguna (m ³ /anno)	45.933.600	46.356.000	1%
Acqua di riuso da impianto di depurazione SIFA (m ³ /anno)	400.000	400.000	0%

Nella tabella riassuntiva seguente, invece, sono riportati gli scarichi idrici.

Tabella 4-14: Tabella riepilogativa degli scarichi idrici

Scarico idrico	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Variazione %
Acqua di raffreddamento a mare (m ³ /anno)	45.933.600	46.356.000	1%
Acque reflue a SIFA* (m ³ /anno)	3.171.120	3.199.333	1%

*I reflui conferiti a SIFA sono di due tipi: refluo di processo e acque meteoriche (refluo B0) e acque di falda intercettate dal retro-marginamento dell'area di Raffineria e dell'Isola dei Petroli ed emunte dai piezometri installati (refluo B3)

Anche con l'upgrade del ciclo produttivo, la qualità delle acque reflue conferite all'impianto consortile SIFA rispetterà gli standard stabiliti dal Regolamento stipulato con il Consorzio medesimo, mostrati nella tabella seguente.

Tabella 4-15: Qualità delle acque reflue conferite all'impianto consortile SIFA

Parametro	u.m.	Limite contrattuale
pH	-	7-9
Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺)	mg/l	<12,9
Azoto nitroso (NO ₂ ⁻)	mg/l	<13,1
Azoto nitrico (NO ₃ ⁻)	mg/l	<17,7
COD	mg/l	<800
Idrocarburi totali (HC)	mg/l	<150
Fosforo (P)	mg/l	<1,5
Solidi sospesi totali (SST)	mg/l	<270

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

4.2.5 Emissioni in atmosfera

Le attività di Raffineria generano due tipologie di emissioni: emissioni convogliate ed emissioni diffuse.

Emissioni convogliate

I punti di emissioni convogliate presenti presso la Raffineria sono 9 e vengono elencati in Come previsto dal Decreto AIA (DM 284 del 2018) i camini riportati nella seguente tabella rientrano nel calcolo della "Bolla di Raffineria".

Tabella 4-16. In tale Tabella si riportano inoltre quali punti di emissione in atmosfera risultano attivi durante l'operatività di ciclo produttivo tradizionale e quali durante l'operatività del ciclo alternativo di bioraffineria.

Come previsto dal Decreto AIA (DM 284 del 2018) i camini riportati nella seguente tabella rientrano nel calcolo della “Bolla di Raffineria”.

Tabella 4-16: Principali punti di emissione di tipo convogliato presenti presso la Raffineria di Venezia

Camino	Impianto di provenienza fumi	Dispositivo tecnico di provenienza fumi	Ciclo tradizionale	Ciclo di bioraffineria
E3N	Circuito Hot Oil e POT	Caldaia H610 (Hot Oil)	Attivo	Non attivo
		Caldaia B201 (POT)	Non attivo	Attivo
E8	Reformer Catalitico RC3	Forni F3AN e F3CN	Attivo	Attivo
E12	Reformer Catalitico RC3	Forni F1 e F2	Attivo	Attivo
E14	Reformer Catalitico RC3	Forni F3A, F3B e caldaia a recupero B01	Attivo	Attivo
E15	Isomerizzazione ISO	Forni A10-1, B10-1, C10-1	Attivo	Attivo
E16	Unità HF1 (ECOFINING™)	Forni F101 e F102N	Attivo	Attivo
E17	Unità HF2	Forno B101	Attivo	Attivo
	Recupero zolfo RZ1	Post combustore termico B301 e MS1	Attivo	Attivo
	Recupero zolfo RZ2		Attivo	Non attivo
E18	Distillazione primaria DP3 Impianto COGE	Forno F1	Attivo	Non attivo
		Caldaie B01 e B02	Attivo	Attivo
		Turbogas TG1	Attivo	Attivo
E20	Visbreaking/Thermal Cracking	Forni F1, F2 e IB F1	Attivo	Non attivo

Inoltre, la Raffineria è dotata dei seguenti ulteriori punti di emissione in atmosfera e sfiati secondari.

Tabella 4-17: Ulteriori punti di emissione e sfiati secondari

Camino	Impianto di provenienza fumi	Dispositivo tecnico di provenienza fumi	Ciclo tradizionale	Ciclo di bioraffineria
S39	Torcia di emergenza	Torcia di emergenza	Attivo	Attivo
E23	Riscaldamento serbatoi di bitume	Riscaldamento serbatoi di bitume	Attivo	Non attivo
E24				
E25				
E26				
E27				
E28				
S29	Emissioni delle unità di recupero vapori del caricamento benzine e bitumi	Emissioni delle unità di recupero vapori del caricamento benzine e bitumi	Attivo	Non attivo
S30				
S31	Camino emissioni dell'unità di recupero vapori dei serbatoi di bitumi	Emissioni dell'unità di recupero vapori dei serbatoi di bitumi	Attivo	Non attivo
S32	Camino sfiato dalla rigenerazione ciclica presso l'impianto di Reforming Catalitico	Sfiato dalla rigenerazione ciclica presso l'impianto di Reforming Catalitico	Attivo	Attivo
S33	Camino sfiato dalla rigenerazione del catalizzatore presso l'impianto di Reforming Catalitico	Sfiato dalla rigenerazione del catalizzatore presso l'impianto di Reforming Catalitico	Attivo	Attivo
S35/1..26	Sfiati dalle cappe del laboratorio chimico	Sfiati dalle cappe del laboratorio chimico	Attivo	Attivo
S36				
S37				
S42	Camino emissioni dell'unità di recupero vapori del caricamento/scaricamento navi	Emissioni dell'unità di recupero vapori del caricamento/scaricamento navi	Attivo	Attivo
S43	Camino emissioni prodotte dalla copertura delle vasche API	Emissioni prodotte dalla copertura delle vasche API	Attivo	Attivo

I fumi dei forni e delle caldaie di Raffineria derivano dalla combustione di gas di raffineria e metano: tale miscela di combustibili comporta una diversificazione della qualità e quantità degli inquinanti contenuti nei fumi.

Il progetto di ampliamento della sezione di pretrattamento cariche non prevede nuovi punti emissione in atmosfera, pertanto la descrizione di cui sopra risulta valida anche per l'“Assetto futuro” di Bioraffineria.

Il funzionamento delle nuove linee di degumming richiederà un aumento dei consumi di energia termica (+7%) ed elettrica (+7% max) a carico dell'unità COGE di Raffineria che, alla MCP, può soddisfare tali incrementi. Le emissioni in atmosfera alla MCP rimarranno pertanto invariate rispetto all'assetto attuale e pari a quanto riportato nelle seguenti tabelle.

Tabella 4-18: Confronto contributi emissivi annui – emissioni convogliate complessive dell'installazione

Parametro	Flussi di massa (t/a)			Concentrazioni medie - Bolla (mg/Nm ³)		
	Assetto attuale (MCP)	Assetto futuro (MCP)	Var.	Assetto attuale (MCP)	Assetto futuro (MCP)	Var.
SO ₂	270	270	0%	52	52	0%
NO _x	1154	1154	0%	220	220	0%
CO	151	151	0%	8	8	0%
Polveri	44	44	0%	29	29	0%

Oltre il rispetto dei VLE complessivi di cui alla tabella precedente, anche nell'Assetto futuro il punto di emissione E3N, che convoglia i fumi dell'impianto POT, rispetterà i VLE prescritti dal decreto VIA-AIA Step2 (DEC MATTM VIA/AIA 219/2017) riportati di seguito.

Tabella 4-19: VLE prescritti per il camino E3N a servizio dell'unità di pretrattamento cariche

Camino	Impianti afferenti	SO ₂		NO _x		Polveri		CO		Vol. fumi Nm ³ /h
		t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	
E3N (ex camino E3)	Caldaia B201 (POT)	1	35	8.7	300	0.1	5	2.2	75	3300

Emissioni non convogliate: diffuse e fuggitive

Le emissioni in atmosfera di tipo non convogliato sono di due tipi:

- Emissioni fuggitive, attribuibili all'evaporazione di prodotti petroliferi liquidi oppure a prodotti gassosi emessi in seguito a perdite da valvole, flange, tenute di pompe e compressori, drenaggi delle apparecchiature di processo;
- Emissioni diffuse, prevalentemente costituite da Composti Organici Volatili (COV) provenienti da sorgenti non associate ad uno specifico processo ma diffuse attraverso tutta la Raffineria. Le principali aree sorgente di emissioni diffuse sono i serbatoi di stoccaggio, le tenute di apparecchiature, linee e componenti connessi al trasferimento di prodotti leggeri, le vasche di disoleazione presso TE e le operazioni di caricamento e scarico prodotti.

Gli interventi in progetto non determineranno alcuna variazione delle emissioni fuggitive e diffuse rispetto all'assetto produttivo attuale, non prevedendo un incremento di sostanze che possano produrre emissioni di COV.

4.2.6 Rifiuti

La produzione dei rifiuti è correlata a tutte le principali attività che si svolgono in Raffineria, ed in particolare:

- Alle fasi di processo;
- Agli interventi di manutenzione;
- Al funzionamento dei servizi ausiliari.

Nell'assetto futuro di bioraffineria "Assetto futuro", la produzione di rifiuti alla Massima Capacità Produttiva è stimata in circa 31.200 ton/anno di gomme e circa 2.500 t/anno aggiuntivi di fanghi prodotti dall'impianto di pretrattamento dedicato al nuovo impianto di pretrattamento.

Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi dei rifiuti di processo che la Raffineria può produrre nei due assetti di Bioraffineria ante operam e post operam.

Tabella 4-20: Rifiuti prodotti in Raffineria

Tipologia rifiuto	t/a	Tipologia rifiuto	CER	t/a	Tipologia rifiuto	t/a
Bioraffineria Assetto attuale (MCP)		Rifiuti dalla nuova sezione di Degumming (MCP)			Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	
Rifiuti non pericolosi	20.000	Rifiuti non pericolosi	020304	31.200	Rifiuti non pericolosi	53.700
			020305	2.500		
Rifiuti pericolosi	3.700	Rifiuti pericolosi	Nessuno	0	Rifiuti pericolosi	3.700
TOTALE RIFIUTI	23.700	33.700			57.400	

*oltre ai codici CER specifici del ciclo di bioraffineria, esplicitati in tabella, la Raffineria produce altri rifiuti, pericolosi e non, a seguito di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. La quantità dei rifiuti prodotti alla MCP per attività di manutenzione non è stimabile a priori in quanto legata a molteplici fattori (quali regime di produzione, grado di pulizia delle apparecchiature e dei serbatoi, esigenze tecnologiche) variabili nel tempo. Vengono qui riportate le quantità annue massime registrate durante il triennio 2018-2020.

Nella gestione di tali rifiuti saranno rispettati i criteri di priorità di cui all'art. 179 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; in particolare, così come prescritto nel 2017 dalla Regione Veneto nell'ambito dell'iter autorizzativo del progetto "Upgrading del Progetto Green Refinery (Green Refinery Step 2)", si prevede, laddove possibile, di massimizzare le destinazioni a "c) riciclaggio; d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;" per le gomme, le terre sbiancanti esauste e i fanghi di trattamento acque reflue.

La Raffineria è dotata di due aree di deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prima del loro invio a smaltimento/recupero esterno. Le due aree sono:

- Parco Rottami (capacità di stoccaggio 200 m³; superficie 1.505,2 m²), in cui vengono conferiti i rottami di ferro, metallici e cavi elettrici;
- Parco Ecologico (capacità di stoccaggio 350 m³; superficie 4.306,8 m²), in cui sono conferiti i restanti rifiuti;
- il Parco Terre, per il conferimento di terre sbiancanti esauste da pretrattamento di biomasse, terre da scavo ed inerti da demolizione.

Tali aree di deposito sono pavimentate ed impermeabilizzate, dotate di cordolo sull'intero perimetro, delimitate da recinzione e collegate al circuito fognario facente capo all'impianto di trattamento effluenti. In Raffineria, infine, è attivo anche un tradizionale sistema di conferimento al Servizio Pubblico (presso cassonetti) di rifiuti solidi urbani ed assimilati.

4.2.7 Sorgenti sonore

Tutte le apparecchiature installate avranno caratteristiche tali da garantire, compatibilmente con gli attuali limiti della tecnologia, il minimo livello di pressione sonora nell'ambiente.

Le specifiche Eni R&M relative alle caratteristiche di potenza sonora dell'apparecchiatura prevedono tassativamente valori di emissione sonora inferiori a 82 dB(A) a 1 metro di distanza. Pertanto, tale limite sarà rispettato per le apparecchiature rumorose (pompe, compressori, ecc.) previste per il presente progetto. Nel caso in cui la potenza sonora di specifiche apparecchiature provochi livelli di rumore superiori a quello menzionato, saranno predisposti opportuni sistemi di insonorizzazione.

La progettazione delle apparecchiature e la loro disposizione impiantistica, oltre ad assicurare il rispetto dei limiti di esposizione al rumore del personale operante dell'area di produzione, garantiranno il livello di rumore al perimetro esterno della Raffineria.

4.2.8 Sorgenti odorigene

Gli impianti e i serbatoi che la Raffineria intende realizzare saranno inclusi sia nell'elenco delle potenziali sorgenti di emissioni odorigene che nel programma di monitoraggio degli odori vigente presso la Raffineria.

Si ritiene comunque che l'impatto odorigeno delle nuove unità di pretrattamento della carica sarà paragonabile a quello generato dalla sezione esistente, già oggetto di specifico monitoraggio delle emissioni odorigene nell'estate 2019, in osservanza al Piano di Monitoraggio e Controllo di Raffineria (cfr. Allegato G al report annuale AIA di aprile 2020). Il monitoraggio, eseguito nel periodo 30/07/2019 – 02/09/2019, non ha evidenziato criticità in corrispondenza dell'impianto di pretrattamento (POT) esistente, così come nelle altre aree indagate in Raffineria.

4.2.9 Traffico

Le variazioni del traffico indotto dal ciclo di bioraffineria nell'assetto futuro, alla Massima Capacità Produttiva, dipendono principalmente dalla variazione delle quantità di materie prime in ingresso e dalle modalità di approvvigionamento delle varie tipologie di biomasse da processare a loro volta determinate dalla disponibilità di grandi vettori per la raccolta e il trasporto delle biomasse alla raffineria. Si evidenzia a tal riguardo come l'utilizzo di navi di elevato tonnellaggio risulti la soluzione più economica, più efficiente e preferibile per la Raffineria.

Rispetto alla condizione attuale, la stima di seguito riportata considera:

- Un aumento delle quantità di rifiuti prodotti e additivi chimici utilizzati dalla nuova unità di degommazione (cfr. paragrafo 4.2.1 e 4.2.6), a carico principalmente del trasporto via gomma;

- Un aumento del trasporto su gomma per le biomasse grezze non convenzionali provenienti dalla filiera dei residui (filiera W&R) quali ad esempio (quali ad esempio. grassi animali e oli di frittura esausti) che necessitano al momento di una raccolta capillare sul territorio ad opera dei consorzi di raccolta e per cui non esiste ancora un mercato internazionale. Si considera che il 30% delle biomasse giunga in raffineria via gomma (29t/viaggio).
- Una corrispondente diminuzione delle biomasse trasportate via nave, ma tramite vettori di dimensioni dimezzate rispetto alla media attuale delle movimentazioni via mare in raffineria (circa 18000 t/a). Si considera che il 70% delle biomasse grezze giunga in raffineria via nave con tonnellaggio medio pari a 10000 t/nave.

Tabella 4-21: Variazione del traffico di raffineria alla MCP – scenario di breve periodo

Mezzo di trasporto	u.m.	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Var. %
Navi (materie prime e prodotti finiti)	Navi/anno	217	223	+3%
Autobotti (ATB) e Autocarri (materie prime, prodotti finiti e rifiuti)	Mezzi/giorno	50	64	28%
Ferrocisterne (FCC) (prodotti finiti))	FCC/giorno	16	16	0%

Tali stime si considerano cautelative e rappresentative del breve periodo, considerando che l'evoluzione del mercato delle biomasse grezze non convenzionali di seconda e terza generazione sarà fortemente favorito dalle attuali politiche a livello nazionale, comunitario e internazionale.

Nel medio periodo, si prevede infatti che le condizioni ritornino simili a quelle attuali con un approvvigionamento delle biomasse pressoché interamente via mare. Gli incrementi riportati nella seguente stima di medio/lungo periodo sono pertanto unicamente determinati dall'aumento delle quantità di materia in ingresso e uscita dalla Raffineria come descritti nei paragrafi precedenti.

Tabella 4-22: Variazione del traffico di raffineria alla MCP – scenario di medio/lungo periodo

Mezzo di trasporto	u.m.	Bioraffineria Assetto attuale (MCP)	Bioraffineria Assetto futuro (MCP)	Var. %
Navi (materie prime e prodotti finiti)	Navi/anno	217	217	0%
Autobotti (ATB) e Autocarri (materie prime, prodotti finiti e rifiuti)	Mezzi/giorno	50	53	6%
Ferrocisterne (FCC) (prodotti finiti))	FCC/giorno	16	16	0%

4.3 Fase di Cantiere

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.

Le attività di cantiere saranno realizzate in osservanza delle prescrizioni A1, A2, A3 e A4 riportate nel DEC MATTM VIA/AIA n. 217/2017 di compatibilità ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) del progetto "Upgrading del Progetto Green Refinery (Green Refinery Step 2)", in quanto relative a fasi di cantiere del tutto simili a quelle in progetto.

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.

I risultati delle caratterizzazioni ambientali sui suoli delle aree interessate, estrapolati dalle indagini effettuate per l'elaborazione del progetto di MISO (Messa in Sicurezza Operativa), approvato con decreto del 08 Luglio 2014 Prot. N. 5172/TRI/BI/D "Messa in Sicurezza Operativa dei suoli della Raffineria" ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sono stati trasmessi al Comune di Venezia Direzione Ambiente unitamente alla documentazione necessaria per l'ottenimento delle autorizzazioni sopra citate.

I nuovi impianti di pretrattamento oli verranno realizzati nell'area ex DP2 (attualmente libera). La nuova tank farm (Sezione S401) sarà costruita nell'area dove attualmente sono ubicati i serbatoi di bitume S601, S602 e S603, che verranno demoliti.

Il numero medio di occupati nei lavori di cantiere sarà mediamente di circa 50 persone, con picchi previsti attorno a 100 persone.

4.3.3 Aree interessate dai lavori

L'area complessiva interessata dalle attività per la realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi avrà un'estensione pari a circa 3200 m². In Figura 4-1 viene riportata l'ubicazione delle aree di realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi.

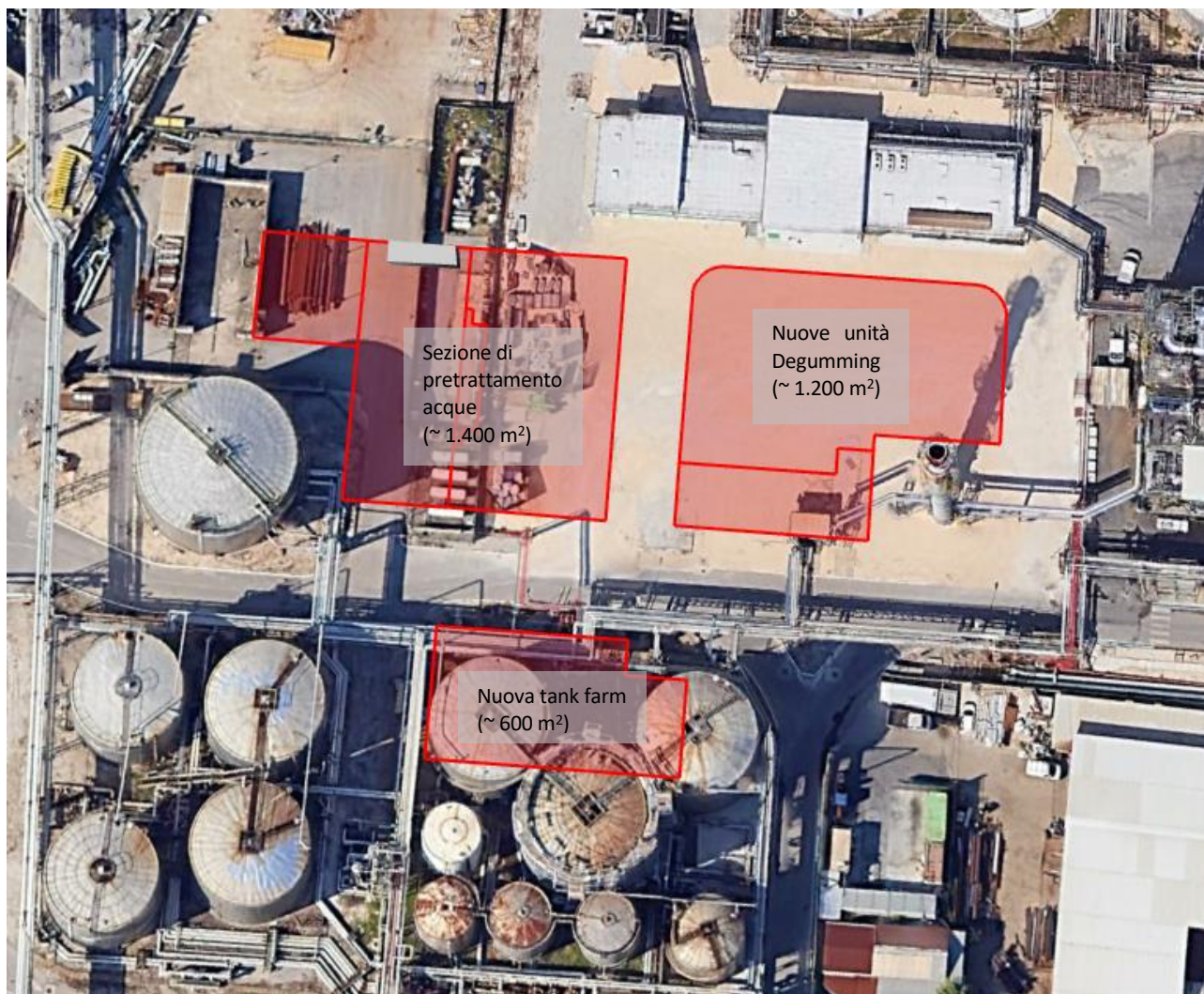


Figura 4-1: Ubicazione aree di realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi

Le immagini seguenti mostrano l'area in cui verranno realizzate le opere, allo stato attuale.



Figura 4-2: Area in cui verranno realizzate le opere, allo stato attuale (vista panoramica da nord ovest)



Figura 4-3: Ricostruzione 3D dell'area di progetto (vista da nord ovest)

La figura seguente mostra, invece la ricostruzione tridimensionale degli ingombri delle opere da realizzare, per avere un'idea dell'inquadramento delle strutture nel complesso della Raffineria.



Figura 4-4: Ricostruzione 3D degli ingombri delle opere da realizzare (vista da nord ovest)

Le nuove opere avranno le seguenti dimensioni:

- Impianto degumming:
 - Altezza massima: 18 m dal p.c.;
 - Area: .ca 1.200 m²;
- Tank farm:
 - Altezza massima: 18 m dal p.c.;
 - Area: .ca 600 m²;
- Water treatment:
 - Altezza massima: 9 m dal p.c.;
 - Area: .ca 1.400 m².

Come si può notare dall’inserimento tridimensionale, le strutture avranno minore altezza degli elementi già presenti nelle aree in prossimità (tra i quali si evidenzia il l’unità di pretrattamento esistente nella parte sinistra dell’immagine).

Per la realizzazione delle nuove strutture si eseguirà, laddove necessario, uno sbancamento di terreno nel quale poggiano le fondazioni di item minori (pompe, plinti, pipe rack), le opere di drenaggio (pozzetti), le altre reti interrato (masselli, tubazioni). La stessa realizzazione di palificate o consolidamenti del terreno potrà essere eseguita sempre da questo piano di sbancamento.

4.3.4 Attività di demolizione

Come descritto nei paragrafi precedenti, parte delle aree in cui è prevista l'installazione dei nuovi impianti (nuova Tank Farm) è attualmente occupata dai serbatoi di bitume S601, S602 e S603 (ormai inutilizzati). Tali serbatoi verranno demoliti, al fine di rendere disponibile l'area per la realizzazione dei nuovi impianti.

Le attività di demolizione non prevedono la rimozione della platea esistente, in quanto sarà riutilizzata per le nuove strutture.

Sarà preventivamente predisposto il cantiere comprendente il trasporto dei mezzi impiegati, l'installazione del box adibito a spogliatoio/magazzino la realizzazione di allaccio idrico antincendio alla rete di stabilimento posta in prossimità al cantiere.

In analogia a quanto prescritto nel 2017 dalla Regione Veneto per le attività di demolizione previste dal progetto "Upgrading del Progetto Green Refinery (Green Refinery Step 2)", le attività di demolizione dei 3 serbatoi verranno effettuate previa verifica dell'assenza di nidificazione in atto sulle strutture medesime.

Per la demolizione dei serbatoi a tetto fisso, l'abbattimento dovrà cominciare nella parte alta dei manufatti e procedere verso il basso, tenendo il fronte di demolizione il più possibile pulito da elementi pericolanti; il lavoro dovrà essere condotto in modo da non pregiudicare la stabilità strutturale dei manufatti.

Il tetto verrà diviso in settori di pezzatura camionabile e progressivamente caricato su idonei automezzi per essere evacuato dal cantiere e smaltito secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 in termini di gestione dei rifiuti. Sgombrato il tetto rimarrà un contenitore cilindrico completamente vuoto. Le dimensioni dei serbatoi sono tali da consentire lo svolgimento delle successive attività di demolizione sia dall'interno che dall'esterno dei serbatoi stessi. Si procederà quindi alla demolizione delle pareti dei serbatoi utilizzando una cesoia a freddo.

La demolizione dei muri di contenimento del serbatoio avverrà mediante martello pneumatico installato su cingolato. Le porzioni di muro demolite saranno ridotte a pezzatura idonea per essere caricata con pala meccanica sul camion ed evacuata dal cantiere.

4.3.5 Attività di costruzione

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

Ove previsto, saranno realizzate due tipologie di fondazioni: superficiali (platea) e profonde (pali).

Le fondazioni a platea andranno ad integrarsi, qualora presenti e previa verifica strutturale, a fondazioni esistenti riconducibili a impianti dismessi e smantellati (Sezione di degommazione: integrazione con fondazioni ex impianto DP2).

Al fine di testare la qualità delle fondazioni presenti saranno eseguite indagini puntuali e specifiche quali:

- Valutazione della profondità di carbonatazione;
- Carotaggi e prove di compressione;
- Indagini sclerometriche;

- Prove dinamiche ad alta deformazione;
- Prove ecometriche a bassa energia (P.I.T.);

In relazione alle fondazioni profonde al fine di impedire il fenomeno di “cross contamination” tra le falde in intesa con l’Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe del 16/04/12 – art. 5, Comma, 5, saranno utilizzati pali di tipo roto-pressato.

I pali di tipo roto-pressato a costipamento laterale del terreno permettono:

- La riduzione della permeabilità;
- Il ridotto materiale di risulta;
- Impedimento del fenomeno di Cross Contamination (messa in comunicazione degli acquiferi);

La tecnologia a compattazione laterale del terreno ha come aspetto fondamentale l’assenza di asportazione di terreno. Il terreno, di fatto viene “costipato” grazie alla rotoinfissione di un apposito utensile, che può presentare differenti diametri. L’operazione di rotoinfissione e coincidente compattazione del terreno permette di migliorare lo stato di addensamento del terreno dalle condizioni iniziali con un sostanziale miglioramento di resistenza sia per attrito laterale sia per resistenza di punta. L’assenza di asportazione del terreno di fatto impone che il volume del palo “terreno” sia spinto sia lateralmente sia in profondità, garantendo un miglioramento delle locali resistenze geotecniche nell’intorno dello stesso. Nella seguente figura viene rappresentata la sequenza operativa di esecuzione dei pali roto-pressati.

Nell’ambito delle attività di costruzione delle fondazioni dei nuovi impianti si ipotizza l’installazione di circa 30 nuovi pali ulteriori o in sostituzione di quelli esistenti.

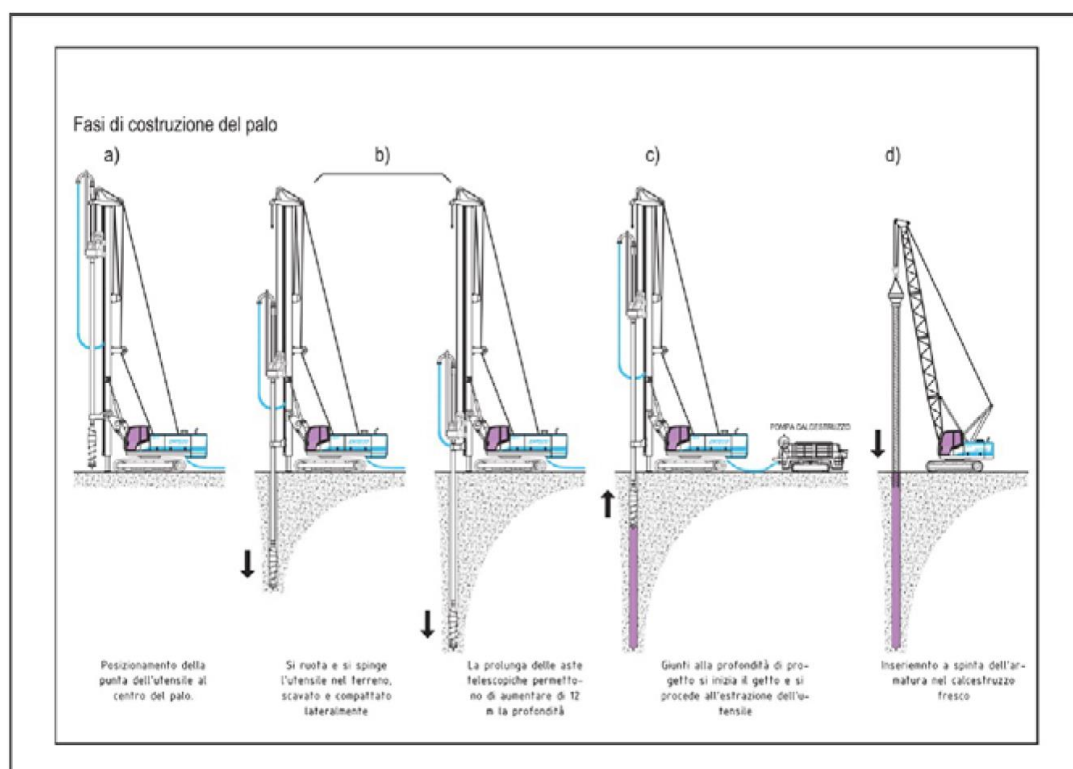


Figura 4-5: Fasi di costruzione di un palo di tipo roto-pressato

4.3.6 Produzione di rifiuti

Durante le varie attività di cantiere illustrate nei paragrafi precedenti verranno prodotte diverse tipologie di rifiuti, sintetizzate nella Tabella riportata di seguito. I quantitativi riportati rappresentano una stima puramente indicativa ricavata dall'esperienza riportata a titolo esemplificativo.

Tabella 4-23: Rifiuti prodotti durante le attività di cantiere

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Fase di provenienza	Quantità
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose e non	170503*	Scavi per nuove fondazioni	0-200 t
	170504		
Morchie e fondi da serbatoi	050103*	Bonifiche propedeutiche a demolizioni di serbatoi	0-500 t
Ferro e acciaio	170405	Attività smantellamento serbatoi S601, S602, S603	200-400 t
	170409*		
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose e non	161105*	Coibentazioni	20-40 t
	161106		
Cavi	170411	Da dismissione serbatoi	0-3 t
Asfalto	170302	Da demolizioni stradali	-
Inerti da demolizione	170101	Da demolizioni	0-60 m ³
Acque di aggettamento da scavi, contenenti sostanze pericolose e non	191307*	Eventuali acque di aggettamento da scavi	-
	191398		

Tutti i terreni e le rocce prodotti durante le attività di cantiere verranno opportunamente caratterizzati e inviati a smaltimento in discariche autorizzate secondo i requisiti di legge.

Esistono in Raffineria consolidate procedure affinché la gestione dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo, senza recare pregiudizio all'ambiente e in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. Pertanto, in caso di eventuale presenza di materiali contaminati, verranno intraprese tutte le misure necessarie per eliminare cause ed effetti.

In ogni caso:

- Le attività di caratterizzazione, campionamento, gestione e smaltimento/recupero dei materiali provenienti dagli interventi di scavo saranno condotte in accordo alla normativa vigente in materia ambientale (classificazione ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs.152/06, conformemente alle indicazioni contenute nell'art. 2 della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche);
- Gli eventuali residui di demolizione di opere civili preesistenti, saranno gestite a parte e in maniera indipendente dal terreno oggetto di scavo, e saranno anch'essi trattati come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

Infine, qualora durante le attività di dismissione dei serbatoi venisse riscontrata la presenza di materiali contenenti amianto si procederà alle operazioni di mappatura e rimozione secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

4.3.7 Descrizione delle attività di scavo, di caratterizzazione e smaltimento del terreno movimentato

Gli interventi di scavo/movimentazione e smaltimento terreno saranno condotti secondo le seguenti operazioni:

- Allestimento dell'area cantiere, identificata sulla base delle evidenze di campo e delle conoscenze acquisite nel corso delle attività di caratterizzazione già eseguite, nonché delle esigenze legate alla presenza di impianti attivi;
- Demolizione delle eventuali pavimentazioni presenti o asportazione della copertura in brecciolino esistente;
- Scavo a sezione obbligata a partire dal piano di campagna eseguito con mezzo meccanico;
- Campionamento di fondo secondo le procedure previste dal "Protocollo sottoservizi di Marghera";
- Posa del manufatto (fondazione o strutture impiantistiche interrato) e rinterro con terreno idoneo al riutilizzo o in alternativa con terreno certificato da cava;
- Ripristino della pavimentazione esistente.

4.3.8 Misure di mitigazione in corrispondenza delle fasi di scavo e movimentazione terre

Gli accorgimenti tecnici da attuare durante le fasi di scavo e movimentazione terre per i vari cantieri saranno i seguenti:

- Posa di una recinzione di cantiere sul perimetro;
- Evitare che vi siano cumuli di terreno stoccati in cantiere;
- Utilizzo di cassoni scarrabili per trasporto del materiale di scavo dotati di teli protettivi durante lo stoccaggio ed il trasporto a discarica autorizzata;
- Posizionamento rete di irrigatori mobili per costante bagnatura e per abbattimento delle polveri durante tutte le fasi movimentazione del terreno e dell'area di cantiere;
- Lavaggio ruote automezzi all'uscita del cantiere.

Per lo schema tipico di allestimento del cantiere si rimanda alla figura seguente.

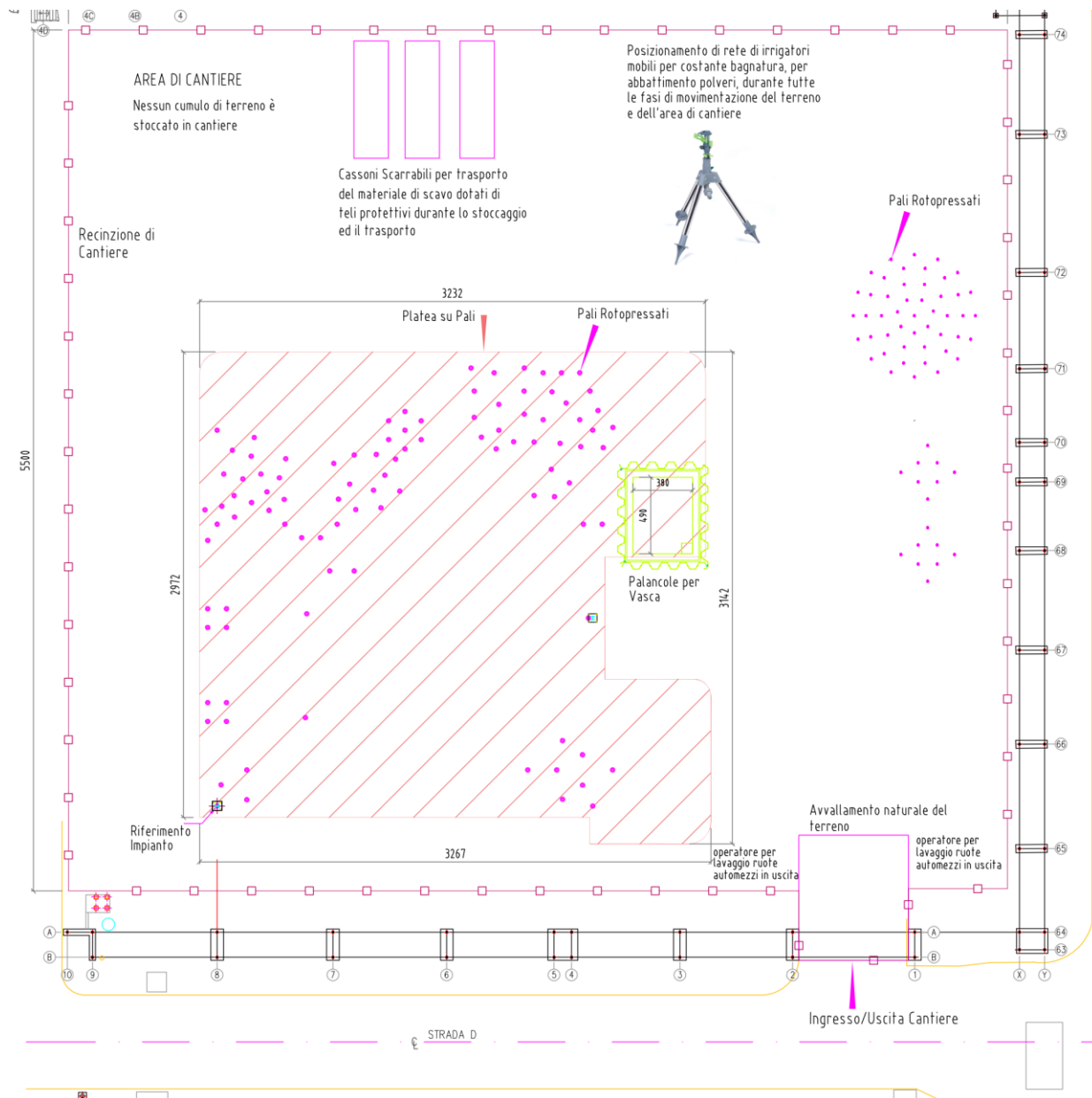


Figura 4-6: Tipologico allestimento cantiere

4.3.9 Gestione dei terreni di risulta

Una volta conclusa la caratterizzazione del terreno depositato temporaneamente nell'area di deposito temporaneo individuata presso la Raffineria, si procederà alla classificazione dello stesso come rifiuto, per essere successivamente caricato su mezzi di trasporto autorizzati ed inviato presso impianti di smaltimento/recupero esterni autorizzati, (classificazione ai sensi dell'art. 184 del D. Lgs. 152/06, conformemente alle indicazioni contenute nell'art. 2 della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche, e al DM 27/09/10 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005").

Tutti i rifiuti verranno iscritti nel registro di carico e scarico del produttore del rifiuto e quindi trasportati all'ideale impianto esterno di recupero/smaltimento, mediante automezzi autorizzati, secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

4.3.10 Caratterizzazione del fondo scavo

La caratterizzazione di fondo scavo sarà eseguita in accordo alle modalità descritte nel "Protocollo operativo per la caratterizzazione dei siti ai sensi del D.Lgs.152/06 dell'accordo di programma per la chimica di Porto Marghera" del 18 ottobre 2012 (Revisione ai sensi dell'Accordo di Programma del 16 Aprile 2012 – art.5, comma 3).

Il valore della concentrazione analitica a carico dei campioni compositi rappresentativi dello stato della qualità di fondo e pareti dello scavo sarà confrontato con i corrispondenti obiettivi di messa in sicurezza operativa sito-specifici (CSR - Concentrazioni Soglia di Rischio) calcolati mediante l'applicazione dell'Analisi di Rischio, come riportato nel Progetto di Messa in Sicurezza Operativa dei Suoli (MISO) per le Aree di Raffineria, approvato con Decreto del 08 Luglio 2014 Prot. N. 5172/TRI/BI/D.

4.3.11 Gestione di eventuali acque di scavo

Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, da scavi e da fori di infissione pali) saranno aggettate in fase di cantiere tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento per l'invio all'impianto consortile SIFA nel rispetto all'Omologa di accettabilità dell'impianto stesso.

4.3.12 Traffico

Per il trasporto dei materiali da costruzione e dei rifiuti si prevede l'utilizzo di camion. In particolare, durante tutta la fase di cantiere si prevede di mobilitarne circa 7 alla settimana.

4.3.13 Compatibilità dell'intervento con le opere di bonifica della falda e di MISO dei suoli

In considerazione delle attività riconversione industriale descritte e delle modalità tecniche di realizzazione delle stesse, è possibile asserire che:

- Le modalità di posa in opera delle fondazioni superficiali e profonde;
- La non interferenza delle aree di cantiere e delle opere da realizzare con i punti di emungimento localizzati della falda previsti dal Progetto di Bonifica della falda;

escludono l'instaurarsi di eventuali ostacoli e/o impedimenti fisici in grado di creare modifiche significative al deflusso idrogeologico dell'acquifero, tali da compromettere la bontà degli interventi di bonifica della falda.

Inoltre, la non interferenza delle aree di cantiere con le aree destinate agli interventi di MISO suoli e il ripristino, a fine cantiere, delle condizioni ottimali di copertura superficiale delle aree a seguito delle attività di scavo, consentono di garantire sul sito il mantenimento delle condizioni sito-specifiche, in base alle quali è stata elaborata l'analisi di rischio sanitaria, e sono stati progettati gli interventi di Messa in Sicurezza Operativa dei Suoli.

Per quanto concerne eventuali interferenze con attività di bonifica o di messa in sicurezza dei suoli si evidenzia che tutte le opere previste da:

1. i decreti del 08 Luglio 2014 Prot. N. 5172/TRI/BI/D e Prot. N. 5173/TRI/BI/D che hanno approvato rispettivamente per i progetti di “Messa in Sicurezza Operativa dei suoli della Raffineria” (ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)”, e di “Messa in Sicurezza Operativa dei suoli dell’Isola dei Petroli” (ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)”;
2. il decreto del 01 Aprile 2014 Prot. N. 4960/TRI/BI/D che ha approvato il progetto di bonifica della falda contenuto nel documento “Revisione al Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda (di cui al Decreto Direttoriale n. 3287 del 26.01.07)” dell’ottobre 2010;

sono state completate dalla Raffineria come comunicato dalla stessa agli enti esterni.

4.3.14 Rumore

I potenziali impatti relativi al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e per le demolizioni e i montaggi. Tutte le attività rumorose verranno eseguite in periodo diurno.

L’attività di cantiere sarà caratterizzata da rumori di intensità non costante, talora non trascurabile, in funzione del numero e del tipo di macchine in uso.

Dall’analisi delle attività previste nell’ambito del progetto si sono derivate le seguenti lavorazioni come potenzialmente più impattanti dal punto di vista acustico:

- Attività di demolizione dei serbatoi esistenti.

La valutazione dei macchinari coinvolti nelle singole lavorazioni dell’attività sopra indicata è stata svolta considerando:

- Emissione acustica dei macchinari coinvolti, desunta dalle schede del CTP (Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione degli infortuni, l’igiene e l’ambiente di lavoro di Torino e provincia) e del CFS (Centro per la Formazione e la Sicurezza della Provincia di Avellino-INAIL);
- Tempi di impiego (percentuale di tempo durante la lavorazione in cui il singolo macchinario è coinvolto);
- Attività effettiva (tempo, all’interno del periodo di impiego, in cui la macchina opera);

Utilizzando questi dati, sono stati stimati i livelli di emissione massimi associabili alle singole lavorazioni.

I macchinari che si stima verranno coinvolti nell’attività di demolizione dei n. 3 serbatoi (S601, S602 e S603) sono i seguenti:

- n. 2 cesoie per demolizioni (120.2 Lw dB(A) per unità);
- n. 1 martellone demolitore (120.5 Lw dB(A) per unità);
- n. 1 escavatore (114.6 Lw dB(A) per unità);
- n. 1 pinza (109 Lw dB(A) per unità);
- n. 1 gru su autocarro (110 Lw dB(A) per unità).

Per questioni di sicurezza si esclude l'esecuzione in contemporanea di lavorazioni con cesoie e martelli demolitori; si prevede, invece, l'esecuzione simultanea di lavorazioni di sezionamento tramite cesoie e di carico materiali di demolizione con presenza, quindi, delle n.2 cesoie attive (lavorazioni di sezionamento) e di n. 1 gru, n.1 pinza e n. 1 escavatore con magnete (attività di raccolta e carico del materiale di demolizione).

Saranno, comunque, adottate tutte le misure di mitigazione utili a contenere per quanto possibile i livelli di pressione sonora derivanti dalle attività di cantiere. In particolare, si sottolinea che queste prevedono:

- La riduzione delle emissioni mediante una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione;
- Interventi sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

4.4 Cronoprogramma dei lavori

L'inizio dei lavori è previsto per giugno 2021 con durata prevista di 17 mesi fino a novembre 2022. I lavori si svolgeranno nelle seguenti macro-fasi:

- "Preparazione sito", attività che richiederà circa 3,5 mesi per essere completata, includendo le attività di demolizione serbatoi;
- "Opere civili", attività che richiederà circa 2 mesi per essere completata;
- "Costruzione & Commissioning", attività che richiederà circa 11,5 mesi per essere completata.

La figura seguente mostra il cronoprogramma delle attività sotto forma di diagramma Gantt.

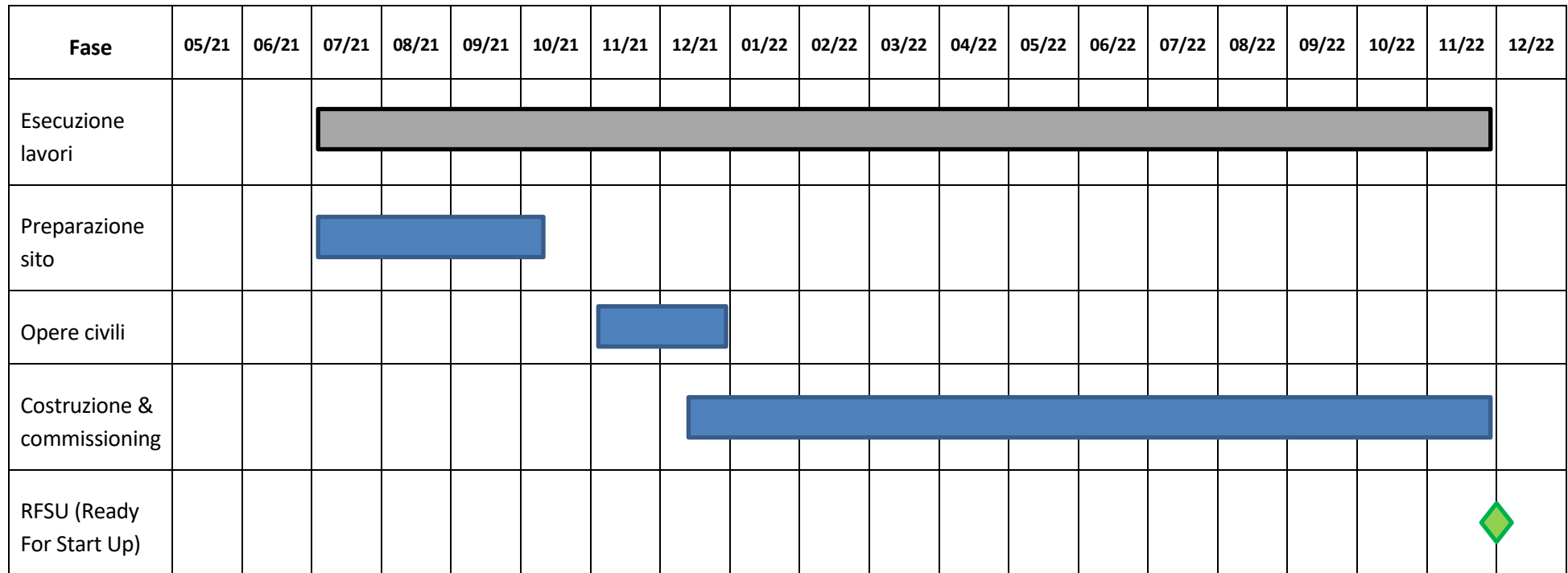


Figura 4-7: Diagramma Gantt delle attività di cantiere

5 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE

In questo capitolo è riportata una sintesi della descrizione delle componenti ambientali dell'area vasta in cui è localizzato il Sito dove verrà sviluppato il progetto in esame. Per una descrizione più dettagliata delle componenti ambientali si rimanda all'Appendice B – Inquadramento ambientale.

Sulla base di quanto riportato nei paragrafi di descrizione delle varie componenti e fattori ambientali presenti nell'area di studio, di seguito vengono identificati specifici indicatori finalizzati alla definizione dello stato attuale della qualità delle componenti / fattori ambientali ed utili per stimare la variazione attesa di impatto.

5.1 Atmosfera

Standard di qualità dell'aria per SO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, Benzene, IPA, Metalli, O₃.

L'area di Marghera è individuata dal Piano di Risanamento e Tutela dell'Atmosfera (PRTRA) della Regione Veneto tra le zone da risanare in quanto particolarmente inquinata.

Per quanto riguarda gli inquinanti di riferimento, nel triennio 2017-2019 sono stati rilevati superamenti del valore limite di NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} in alcune stazioni di monitoraggio.

(Fonte: Rete di Qualità dell'Aria – ARPA: Rete per l'area del polo industriale - Ente Zona Porto Marghera)

Meteorologia locale (piovosità, venti prevalenti, inversione termica)

- Direzione prevalente del vento da NNE;
- Velocità del vento non elevate (in prevalenza 2÷4 m/s);
- Prevalenza della condizione di stabilità debole (E), seguita dalla classe di neutralità (D), nell'intero anno 2019; tali condizioni, mediamente, non favoriscono la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera;
- Temperatura media dell'anno tipo a 10 m s.l.m. Più elevata nel mese di luglio e minima nel mese di gennaio; l'andamento della temperatura media mensile, durante l'anno 2019, non si è discostata molto dall'anno tipo. Nonostante ciò, sono state misurate temperature mediamente più basse nel mese di maggio 2019 e più alte nel mese di giugno 2019.
- Precipitazioni piovose medie dell'anno tipo con due massimi, uno primaverile avanzato (maggio/giugno) ed uno autunnale (ottobre), con un minimo invernale nel mese di gennaio;
- L'andamento della precipitazione totale mensile, durante l'anno 2019, si è discostato dall'anno tipo: aprile e maggio sono stati molto più piovosi, giugno è stato molto meno piovoso.

(Fonte: ARPAV "Rapporto Annuale di Qualità dell'aria Provincia di Venezia 2020")

5.2 Ambiente idrico lagunare

Aspetti generali

La Laguna di Venezia è un ecosistema di transizione tra un ecosistema terrestre ed uno marino e pertanto da essi fortemente influenzato e ad essi fortemente connesso. Il Bacino Scolante si presenta come un territorio estremamente ricco di realtà e fortemente antropizzato.

Stato trofico

Negli ultimi 20 anni si è verificato un aumento dei nutrienti, dovuto alle sorgenti civili, alla sorgente industriale ed alla sorgente agricola. La recente fase del riequilibrio ha portato l'ecosistema lagunare nelle attuali condizioni di buono o soddisfacente stato ecologico.

Negli ultimi anni si è osservata infatti una netta diminuzione dell'azoto ammoniacale e, seppure meno marcata, anche del fosforo da ortofosfati solubili.

Stato chimico-fisico

L'analisi dei dati di qualità delle acque, dei sedimenti e del biota lagunari recentemente condotta dal Magistrato alle Acque mostra una situazione alquanto diversificata, in termini spaziali, delle diverse aree della Laguna. I gradienti spaziali identificano zone critiche in prossimità della gronda lagunare, della zona industriale di Porto Marghera e della città di Venezia. Le aree più prossime alle bocche di porto sono invece caratterizzate dalle condizioni chimico-fisiche del mare e sono sostanzialmente migliori delle altre. Si segnala la presenza di diossine nella Laguna, accertata anche dall'Istituto Superiore di Sanità.

(Fonte: Magistrato delle acque)

5.3 Suolo e sottosuolo

Uso del suolo

Il contesto interessato dalle opere di modifica della Raffineria, essendo l'area di progetto completamente inclusa nel perimetro della Raffineria di Venezia, è rappresentato da un ambiente fortemente antropizzato e classificato come "Siti industriali attivi".

(Fonte: Carta degli habitat Corine Biotipes della Regione Veneto, ed. 2010)

Qualità del sottosuolo

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". Ad oggi la gestione della contaminazione è affrontata in modo distinto tra la matrice "terreni" e la "falda".

Nell'area di intervento La falda si attesta mediamente tra circa 0,4 e 1,4 m da testa pozzo (mediana: 0,78 m), in funzione della piovosità e dell'attività di captazione del sistema di marginamento spondale. Dal punto di vista qualitativo, le ultime due sessioni del monitoraggio semestrale (giugno e dicembre 2020) evidenziano per i piezometri in esame la presenza di superamenti dei limiti normativi per i parametri Ferro e Fluoruri, Idrocarburi totali e IPA.

L'area di progetto fa parte della subarea "Area di Raffineria" per cui le risultanze della caratterizzazione hanno evidenziato i seguenti Contaminanti di Interesse (COCs), ossia le sostanze che hanno presentato almeno un superamento delle CSC nella matrice terreno insaturo:

- Suolo superficiale: Metalli (Hg, Cu e Zn), Organici aromatici (BTEX, IPA, Alifatici clorurati e Idrocarburi C \leq 12 e C $>$ 12
- Suolo Profondo: Metalli (Cd, Hg, Pb, Cu e Zn), Organici aromatici (BTEX, IPA, Alifatici clorurati e Idrocarburi C \leq 12 e C $>$ 12

In particolare, in prossimità dell'area di intervento, le analisi hanno evidenziato la presenza di superamenti per i parametri, sia per il suolo insaturo superficiale che per quello profondo:

- BTEX
- organoclorurati
- C \leq 12 e C $>$ 12

(Fonte: Eni spa)

5.4 Clima Acustico

Limiti di immissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97)

La Raffineria si inserisce in un'ampia area industriale, nel complesso individuata prevalentemente in Classe VI, in cui è pertanto consentito il valore limite massimo di immissione sonora pari a 70 dB(A). Le zone perimetrali immediatamente limitrofe risultano allo stesso modo collocate in Classe VI. Le zone perimetrali immediatamente limitrofe all'area di Raffineria risultano allo stesso modo collocate in Classe VI ad eccezione di limitate porzioni in Classe IV e III presenti al confine nord-est. Si sottolinea, inoltre, la classificazione dell'area di laguna, per la quale la Pianificazione Comunale prevede una Classe I anche nelle aree a stretto contatto con aree industriali e in corrispondenza delle fasce di pertinenza di numerose infrastrutture di trasporto, con la conseguente presenza di significativi "salti" di classe documentati anche nella relazione di piano.

Durante la campagna di monitoraggio dell'impatto acustico della Raffineria di Venezia nei confronti dell'ambiente esterno, eseguita nel corso del dicembre 2018, non sono stati rilevati superamenti nei limiti di immissione ed emissione presso i recettori identificati (Classe VI e IV). Tutti i livelli acustici misurati risultano al di sotto dei limiti di immissione ed emissione definiti dalla normativa vigente.

Le successive campagne effettuate a febbraio 2020 e febbraio 2021 hanno confermato il rispetto dei limiti diurni presso i recettori considerati. Dalle misure effettuate (in periodo diurno), si segnalano potenziali esuberi rispetto ai limiti notturni per un recettore posto in Classe IV; occorre tuttavia considerare come tale recettore non sia presidiato in periodo notturno, né destinato al sonno e al riposo, e che durante le misure diurne risultino nettamente prevalenti le emissioni acustiche di origine stradale e ferroviaria.

Si segnalano infine alcuni potenziali⁴ superamenti dei limiti di immissione/emissione per il periodo diurno e notturno presso le aree con classificazione più restrittiva (Classe I e II), imputabili principalmente al traffico stradale, ferroviario e aereo.

(Fonte: Piano di Classificazione Acustica Comune di Venezia; Eni spa, doc. “Valutazione di Impatto acustico” - del 12/12/2018, “Integrazione alla Valutazione di Impatto acustico” del 02/03/2020; “Valutazione previsionale di impatto acustico” **Appendice C** al presente SPA)

5.5 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Aspetti generali

L’area di progetto è inclusa nel perimetro della Raffineria di Venezia ed è rappresentata da un ambiente fortemente antropizzato e classificato come “Siti industriali attivi”. Questo ambiente risulta inserito in un contesto lagunare (“Lagune”) con presenza di aree agricole (“Seminativi intensivi e continui”) e ambienti naturali forestali (“Foreste mediterranee ripariali a pioppo”). Seguono alcune aree marginali occupate da insediamenti antropici (“Città, centri abitati”, 62.1 ha) ed ambienti strettamente legati all’ambiente lagunare (“Piane fangose e sabbiose sommerse parzialmente dalle maree” e “Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente annuali” con 13.3 e 3.5 ha rispettivamente).

L’area di progetto non ricade all’interno di siti appartenenti alla rete Natura 2000, ma risulta prospiciente a:

- ZSC - IT3250030 “Laguna medio-inferiore di Venezia”;
- ZSC - IT3250031 “Laguna superiore di Venezia”;
- ZPS - IT3250046 “Laguna di Venezia”.

Vegetazione e flora - Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)

All’interno dello ZSC “Laguna medio-inferiore di Venezia” sono presenti n.1 specie di piante elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

All’interno dello ZSC “Laguna superiore di Venezia” sono presenti n.1 specie di piante elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

All’interno dello ZPS “Laguna di Venezia” sono presenti n.1 specie di piante elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

(Fonte: Formulare Standard Rete Natura 2000)

⁴ Le valutazioni sono effettuate sulla base di indagini fonometriche svolte nel solo periodo diurno, dato che la Raffineria opera a ciclo continuo. I potenziali superamenti sono calcolati in aree prive di recettori secondo la definizione della vigente normativa.

Fauna - Presenza di specie di particolare pregio naturalistico (Siti SIC/ZPS, Liste Rosse Regionali)

All'interno dello ZSC "Laguna medio-inferiore di Venezia" sono presenti n.3 specie di pesci, n. 2 specie di anfibi, n.1 specie di rettili e n.107 specie di uccelli elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

All'interno dello ZSC "Laguna superiore di Venezia" sono presenti n.3 specie di pesci, n. 1 specie di anfibi, n.1 specie di rettili e n.113 specie di uccelli elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

All'interno dello ZPS "Laguna di Venezia" sono presenti n.10 specie di pesci, n. 2 specie di anfibi, n.1 specie di rettili, n.171 specie di uccelli e n.1 specie di mammiferi elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

(Fonte: Formulari Standard Rete Natura 2000)

Ecosistemi - Presenza di siti SIC/ZPS, Aree naturali protette, zone umide

All'interno dello ZSC "Laguna medio-inferiore di Venezia" si trovano i seguenti habitat:

- Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (grado di conservazione "Eccellente");
- Lagune costiere (grado di conservazione "Buona");
- Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose (grado di conservazione "Media o limitata");
- Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*) (grado di conservazione "Media o limitata");
- Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (grado di conservazione "Buona");
- Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*) (grado di conservazione "Buona").

All'interno dello ZSC "Laguna superiore di Venezia" si trovano i seguenti habitat:

- Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (grado di conservazione "Buona");
- Lagune costiere (grado di conservazione "Buona");
- Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose (grado di conservazione "Buona");
- Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*) (grado di conservazione "Buona");
- Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (grado di conservazione "Buona");
- Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*) (grado di conservazione "Buona").

All'interno dello ZPS "Laguna di Venezia" si trovano i seguenti habitat:

- Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea (grado di conservazione "Eccellente");
- Lagune costiere (grado di conservazione "Buona");
- Vegetazione annua delle linee di deposito marine (grado di conservazione "Media o limitata");
- Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose (grado di conservazione "Buona");
- Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*) (grado di conservazione "Buona");
- Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*) (grado di conservazione "Buona");

- Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*) (grado di conservazione “Buona”);
- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (grado di conservazione “Media o limitata”).

(Fonte: *Carta degli habitat Corine Biotopes della Regione Veneto*)

5.6 Paesaggio e beni culturali

Conformità a piani paesaggistici. Presenza di particolari elementi di pregio paesaggistico/ architettonico

L’area di progetto ricade, secondo la classificazione degli ambiti paesaggistici del PTPR della Regione Veneto, nell’ambito n. 31 “Laguna di Venezia”. L’intera Laguna è sottoposta a vincolo ai sensi della Legge n. 42 del 22/01/04 in materia di beni culturali che tuttavia non ricomprende l’area della Raffineria.

La determinante maggiore della qualità del paesaggio è rappresentata dal rapporto tra elementi verticali e orizzontali. In questo caso ci si trova di fronte a un paesaggio lagunare costituito da numerosi specchi d’acqua, isole e zone di barena intersecate da canali e solo saltuariamente sommerse, limitati verso il mare aperto da un esteso cordone litoraneo.

L’assenza di forti contrasti, tipica del paesaggio appena descritto, attribuisce all’area valore medio-basso dal punto di vista paesaggistico.

L’invasività dei detrattori antropici nel paesaggio è valutata medio-alta.

Nel complesso la qualità visiva è valutata medio-bassa.

(Fonte: *PTPR della Regione Veneto*)

5.7 Sistema antropico e salute pubblica

Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso ecc.)

L’atlante della mortalità della Regione Veneto considera come principali cause di morte a livello regionale le malattie del sistema circolatorio (tra le quali la cardiopatia ischemica le malattie cerebrovascolari) ed i tumori. Seguono le patologie respiratorie (prevalentemente bronchite cronica e asma), i traumi, le malattie del sistema nervoso e le patologie legate all’apparato digerente.

(Fonte: *Relazione Socio-Sanitaria della regione Veneto dell’anno 2018*)

Indicatori sociali e macroeconomici

Il Comune di Venezia, di cui Porto Marghera rappresenta una località, consta di una popolazione pari a 258.658 unità (pari al 5,3% della popolazione Regionale e al 30,5% della popolazione Provinciale). La popolazione maschile è pari a 123.334 unità (47,7%) e quella femminile a 135.351 (52,3%).

La densità di popolazione, alla data del 1° gennaio 2020 è pari a 621,99 ab/kmq

L'economia regionale del Veneto ha attraversato nel recente passato la crisi più lunga della sua storia. Nel 2012 il Veneto ha infatti subito una contrazione dell'attività economica sotto il peso di shock esterni ed interni. La flessione ha interessato il valore aggiunto di tutti i macrosettori: l'agricoltura, che incide solo per il 2% sul valore aggiunto totale, ha mostrato una riduzione del 2,1%, l'industria ha visto una contrazione del 3,3%, ampia ma non paragonabile al -14% del 2009, le costruzioni (-5%) hanno proseguito lungo un sentiero di ridimensionamento che dura dal 2007, mentre più contenuto è stato il calo del valore aggiunto dei servizi (-0,9%).

Nel 2015 l'economia del Veneto è ripartita. La crescita è stata modesta, sostenuta più dall'accelerazione dei consumi delle famiglie e degli investimenti delle imprese che dalla dinamica delle esportazioni. Nell'attuale scenario di incertezza dominato dall'emergenza sanitaria, le previsioni per il PIL veneto disegnano una brusca contrazione nel 2020 (-9,3%), quasi in linea a quanto previsto a livello medio nazionale (-9,1%).

(Fonte: ISTAT; Bollettino socio-economico del Veneto)

5.8 Mobilità e traffico

Infrastrutture e trasporti

La dotazione infrastrutturale della città di Venezia risulta caratterizzata dalla presenza di infrastrutture di rilevanza regionale quali la A4, A27, A57, SR11, SS13, SS14 e SS309.

La rete ferroviaria nell'area di inserimento risulta diffusa e capillare. L'asse ferroviario principale risulta essere quello Milano-Verona-Padova-Venezia-Trieste. Data l'importanza logistica di Marghera sono stati realizzati negli ultimi anni alcuni interventi sulle infrastrutture ferroviarie esistenti, sia in linea che nelle stazioni, e la realizzazione di alcune nuove fermate.

Il sistema portuale regionale è incentrato su Venezia, con il traffico merci concentrato nell'area di Marghera. Lo scalo di Venezia gode di una posizione strategica di crocevia per i traffici che attraversano il Vecchio Continente: per valorizzare questa posizione strategica, lo scalo lagunare punta sulla realizzazione di una nuova piattaforma logistica, dotata di vaste aree attrezzate nella zona industriale del porto, insediamenti di attività ad alto valore aggiunto, collaterali a quelle portuali, che possono avvalersi di nuove infrastrutture viarie, nonché di un parco ferroviario potenziato e di una stazione merci inserita nell'area commerciale.

L'aeroporto più vicino è quello di Marco Polo, situato a circa 10 km a Nord-Est di Porto Marghera.

L'Interporto di Venezia si trova nel cuore della zona industriale di Marghera ed è collegato alle principali arterie stradali e autostradali, nonché alla stazione ferroviaria di Venezia Mestre e all'aeroporto Marco Polo di Venezia Tessera.

(Fonte: Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, anni 2017-2018)

Traffico marino e terrestre

In generale, negli ultimi anni si è assistito ad una tendenza di diminuzione del traffico merci del Porto di Venezia dovuta principalmente alla cessazione degli arrivi di petrolio greggio derivanti dalla trasformazione della raffineria Eni in bioraffineria e della raffineria IES di Mantova in deposito. Inoltre, i dati relativi ai traffici del porto lagunare del 2020 confermano una prevedibile flessione rispetto al 2019 a causa della pandemia globale in atto.

Analizzando i dati dall'Ente Zona Industriale di Porto Marghera relativi al triennio 2017-19, si può asserire che:

- Il numero di mezzi per il trasporto delle merci movimentate via terra è aumentato progressivamente ogni anno, con un numero di autobotti/automezzi totali pari a 303.377 nel 2017, 336.006 nel 2018 e 399.773 nel 2019 e un numero di carri ferroviari totali pari a 10.450 nel 2017, 29.333 nel 2018 e 42.360 nel 2019;
- Il numero di mezzi per il trasporto delle merci via mare è progressivamente aumentato per quanto riguarda le navi, passando da 1.456 nel 2017 a 1.638 nel 2018 a 1.942 nel 2019, e non ha seguito un trend preciso per quanto riguarda le bettoline, con un numero di unità totali pari a 31 nel 2017, 778 nel 2018 e 26 nel 2019.

Con riferimento al traffico lungo la viabilità principale, la SR11 è caratterizzata da un traffico medio giornaliero pari a circa 37000 veicoli equivalenti.

Il monitoraggio condotto dalla Provincia di Venezia durante gli anni 2003-2009 presso il Ponte della Libertà mostra una media giornaliera pari a circa $32500 \pm 2,8\%$ veicoli/giorno. I veicoli pesanti rappresentano mediamente il 14,3% (circa 4600 veicoli/giorno) del totale dei veicoli.

Le rilevazioni effettuate nel 2014, nell'ambito del progetto "Venezia EXPO Gate 2015" hanno evidenziato valori non dissimili, con circa 33600 veicoli equivalenti e punte di oltre 2600 veicoli equivalenti/h.

(Fonte: Provincia di Venezia – Servizio trasporti (Città Metropolitana di Venezia); Università di Padova, 2012; FEM Ingegneria, 2015)

6 STIMA DEGLI IMPATTI

6.1 Introduzione

Nel presente capitolo, tenuto conto degli interventi previsti, descritti al precedente **Capitolo 4**, e delle caratteristiche ambientali delle aree interessate descritte nel **Capitolo 5**, saranno individuate le azioni e sotto-azioni di progetto potenzialmente in grado di determinare variazioni sull'ambiente rispetto alle condizioni attuali.

Le azioni e sotto-azioni di progetto necessarie al potenziamento della sezione di pretrattamento delle biomasse saranno, nel seguito, distinte per **fase di cantiere** e **fase di esercizio** e si concretizzeranno nelle seguenti fasi:

- **Azioni di progetto per la fase di cantiere**, connesse a:
 - Preparazione del sito;
 - Realizzazione delle opere civili;
 - Costruzione e commissioning.

- **Azioni di progetto per la fase di esercizio:**
 - Presenza fisica delle nuove strutture di impianto ed utilities;
 - Funzionamento della nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™.

Sulla base della verifica preliminare condotta, le componenti ambientali ritenute oggetto di potenziale impatto e che verranno analizzate di seguito, sono le seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Clima acustico e vibrazionale;
- Flora, fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio, beni culturali e archeologici;
- Sistema antropico e salute pubblica;
- Mobilità e traffico

Si riporta di seguito la matrice che correla le varie fasi di progetto con le componenti ambientali interessate (Figura 1-2).

Fasi di progetto		Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Flora, fauna ed ecosistema	Paesaggio, beni culturali ed Archeologici	Clima acustico	Sistema antropico e salute pubblica	Mobilità e traffico terrestre e marino
Fase di cantiere									
Preparazione del sito	Installazione del box adibito a spogliatoio/magazzino,								X
	Allaccio idrico antincendio alla rete di stabilimento posta in prossimità al cantiere.								X
	Sbancamento del terreno attualmente presente	X	X	X	X	X	X	X	X
	Demolizioni Serbatoi e relativi muri di contenimento	X	X	X	X	X	X	X	X
Opere civili	Realizzazione fondazioni e manufatti	X	X	X	X	X	X	X	X
Costruzione e commissioning	Montaggio nuove apparecchiature e impianti	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rinterro e ripristino della pavimentazione esistente.						X	X	X
	Collaudo	X			X		X	X	X
Fase di esercizio									
Presenza fisica delle nuove strutture di impianto ed utilities						X			
Funzionamento della nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™		X			X		X	X	X

Figura 6-1: Fasi di progetto e matrici ambientali impattate

Le componenti sopra individuate saranno pertanto trattate nella valutazione degli impatti seguendo la metodologia descritta a seguire.

Le alterazioni della qualità delle componenti ambientali imputabili alle singole “azioni” e “sotto-azioni” di progetto saranno di seguito analizzate considerando:

- I singoli “fattori di impatto” generati;
- La durata delle operazioni che li generano;
- Le specifiche contromisure che verranno adottate per minimizzare gli impatti (definite “mitigazioni”).

I fattori di impatto indicano le interferenze prodotte dall'intervento in progetto, che si traducono (direttamente o indirettamente) in pressioni e in perturbazioni sulle componenti ambientali, determinando un impatto ambientale. La scelta di tali fattori si è basata sulla previsione di potenziali effetti indotti dalle varie fasi di progetto; sono stati scelti, infatti, i fattori che con più probabilità sono in grado di perturbare le caratteristiche delle componenti ambientali, modificandone maggiormente, anche in maniera lieve, lo stato di fatto.

I fattori di impatto potenzialmente applicabili al progetto in esame sono elencati di seguito:

- Produzione di rifiuti
- Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni;
- Prelievo acque superficiali / sotterranee;
- Scarichi acque reflue in acque superficiali / sotterranee;
- Interferenza con la falda;
- Presenza fisica di impianti e strutture;

- Aumento di presenza antropica;
- Aumento di traffico veicolare.

I fattori di perturbazione:

- Modifiche assetto floristico-vegetazionale,
- Modifiche al drenaggio superficiale,
- Illuminazione notturna

non saranno valutati nel presente studio, in quanto non pertinenti per la tipologia di progetto e per il contesto in cui le attività previste si svolgeranno, cioè all'interno di un complesso industriale già da tempo operativo e pavimentato.

Per quanto concerne la produzione di emissioni di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, durante la fase di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti fatta eccezione per le eventuali operazioni di saldatura e taglio ossiacetilenico. Tali attività, effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale, saranno eseguite in conformità alla normativa vigente. Saranno naturalmente adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature, verifica apparecchiature, etc.). Durante la fase di esercizio non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti a seguito del funzionamento degli impianti.

6.2 Criteri per la valutazione degli impatti

Sarà a seguire valutata la significatività degli impatti attesi nelle diverse fasi progettuali sullo stato attuale delle diverse componenti ambientali considerando:

- Descrizione dello stato attuale delle componenti potenzialmente interferite (Cap. 3);
- Identificazione dei fattori di impatto derivanti dalle azioni di progetto individuate per le fasi di cantiere e di esercizio (Cap. 4);
- Valutazione della significatività degli impatti dovuti ai fattori di impatto agenti sulle componenti ambientali nelle fasi di cantiere ed esercizio.

Il grado di significatività è attribuito mediante la valutazione delle caratteristiche distintive dei singoli fattori di impatto individuati, quali:

- La **durata nel tempo** (quanto dura l'azione del fattore di impatto);
- La **frequenza di accadimento** (la cadenza con cui il fattore di impatto agisce);
- L'**area di influenza** (l'estensione e la tipologia delle aree su cui il fattore di impatto potenzialmente agisce);
- La **rilevanza** (l'entità delle modifiche dovuto all'azione del fattore di impatto).

La significatività dell'impatto è, inoltre, valutata tenendo conto della sua reversibilità, della sua probabilità di accadimento e delle misure di mitigazione applicate.

Il giudizio complessivo dell'impatto (negativo o positivo) agente su ciascuna componente ambientale sarà formulato mediante valutazione esperta del gruppo di lavoro, o, laddove necessario, considerando i risultati di specifici modelli di simulazione (emissioni di rumore) e sarà espresso secondo la seguente scala di gravità crescente:

IMPATTO COMPLESSIVO NULLO
IMPATTO COMPLESSIVO TRASCURABILE
IMPATTO COMPLESSIVO BASSO
IMPATTO COMPLESSIVO MEDIO
IMPATTO COMPLESSIVO ALTO

6.3 Fase di cantiere

Come specificato nel Par. 4.3, 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.

Le attività di cantiere saranno realizzate in osservanza delle prescrizioni A1, A2, A3 e A4 riportate nel DEC MATTM VIA/AIA n. 217/2017 di compatibilità ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) del progetto “Upgrading del Progetto Green Refinery (Green Refinery Step 2)”, in quanto relative a fasi di cantiere del tutto simili a quelle in progetto.

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.

Le microfasi in cui sarà suddivisa la fase di cantiere e le azioni di progetto previste saranno le seguenti:

Fase di preparazione del sito (Durata totale 3,5 mesi)

- Installazione del box adibito a spogliatoio/magazzino;
- Allaccio idrico antincendio alla rete di stabilimento posta in prossimità al cantiere.
- Attività di demolizione
 - ✓ Sbancamento del terreno attualmente presente: all'interno dello stesso saranno realizzate le fondazioni di item minori (pompe, plinti, pipe rack), le opere di drenaggio (pozzetti), le altre reti interrato (masselli, tubazioni). La stessa realizzazione di palificate o consolidamenti del terreno potrà essere eseguita sempre da questo piano di sbancamento;
 - ✓ Demolizione dei serbatoi di bitume presenti nelle aree in cui sarà realizzata la nuova Tank Farm senza rimozione della platea esistente, che sarà riutilizzata per le nuove strutture;
 - ✓ Demolizione dei muri di contenimento dei serbatoi e smantellamento impianti.

Fase di realizzazione delle opere civili (Durata 2 mesi)

- Realizzazione fondazioni (superficiali e profonde), manufatti e cordoli;

Fase di costruzione e commissioning (Durata 11,5 mesi)

- Montaggio nuove apparecchiature e impianti;
- Rinterro e ripristino della pavimentazione esistente;
- Collaudo.

Nel complesso, la durata della fase di cantiere per le attività che verranno realizzate all'interno dei confini della Raffineria (ampliamento impianto di pretrattamento oli) è stata stimata complessivamente di circa 17 mesi.

Si ricorda che l'area complessiva interessata dalle attività per la realizzazione dei nuovi impianti e dei nuovi serbatoi avrà un'estensione pari a circa 3200 m² ed è totalmente ricompresa nel perimetro delle Raffineria. I nuovi impianti di pretrattamento oli verranno realizzati nell'area ex DP2 (attualmente libera). La nuova tank farm (Sezione S401) sarà costruita nell'area dove attualmente sono ubicati i serbatoi di bitume S601, S602 e S603, che verranno demoliti.

Si ricorda che gli interventi di scavo/movimentazione e smaltimento terreno saranno condotti secondo le seguenti operazioni:

- Demolizione delle eventuali pavimentazioni presenti o asportazione della copertura esistente;
- Scavo a sezione obbligata a partire dal piano di campagna eseguito con mezzo meccanico;
- Campionamento di fondo secondo le procedure previste dal "Protocollo sottoservizi di Marghera";
- Posa del manufatto (fondazione o strutture impiantistiche interrato) e rinterro con terreno idoneo al riutilizzo o in alternativa con terreno certificato da cava;
- Ripristino della pavimentazione esistente.

6.3.1 Atmosfera

Sulla base delle azioni di progetto individuate per le fasi di cantiere, i fattori di impatto in grado di interferire con la qualità dell'aria ambiente sono rappresentati da:

- Emissione di polveri;
- Emissione di inquinanti atmosferici.

Lo scenario emissivo nella fase di cantiere sarà determinato principalmente dalla sospensione delle polveri durante le operazioni di movimento terra derivanti dalle contenute attività di scavo e dall'emissione di inquinanti atmosferici correlati alle attività dei mezzi d'opera e al transito degli automezzi (per il conferimento dei materiali da costruzione e delle nuove strutture e l'allontanamento dei residui da demolizione e delle terre da scavo).

Emissione di polveri

Le emissioni di polveri in atmosfera, connesse alle operazioni di cantiere, possono essere generate da diversi fenomeni:

- Emissioni di particolato da veicoli a motore (attraverso i fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati nel corso delle operazioni);
- Sollevamento di polveri tramite meccanismi di deposizione e risollevaramento causati dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- Sollevamento eolico diretto da cumuli di terreno;

- Movimentazione diretta di terreno durante le fasi di escavazione e carico dei terreni su mezzi di trasporto di cantiere.

Durante i lavori civili previsti per l'installazione delle nuove apparecchiature, essendo le attività di movimento terra estremamente ridotte, il sollevamento di polveri sarà essenzialmente riconducibile alla movimentazione dei mezzi nell'area di cantiere e alle operazioni di scavo.

La movimentazione dei mezzi all'interno della restante area di cantiere non determinerà sollevamento di polveri in quanto tutta l'area risulta pavimentata.

Durante le fasi di demolizione e smontaggio delle apparecchiature esistenti (serbatoi) e di montaggio delle nuove installazioni, si prevedono i seguenti mezzi di cantiere in funzione per l'esecuzione delle attività più significative di progetto:

- n. 1 escavatore con martellone demolitore;
- n. 2 escavatori con cesoia per demolizioni;
- n. 1 escavatore con pinza;
- n.1 escavatore con magnete;
- n. 1 autogru;
- n. 1 autocarro a supporto per il caricamento del materiale.

L'utilizzo contemporaneo di tali mezzi, comunque, sarà prevedibile solo per periodi molto limitati.

Per quanto detto, le attività di cantiere saranno di lieve entità, paragonabili ad un cantiere edile di piccole dimensioni. Sebbene la durata totale delle attività di cantiere sia prevista di 17 mesi, le singole fasi avranno una durata limitata, come descritto al Capitolo 4. Le attività di demolizione, saranno effettuate nella fase di preparazione dell'area, di durata pari a 3,5 mesi.

Anche il traffico veicolare previsto per le attività di realizzazione dell'impianto sarà, sostanzialmente, analogo a quello presente durante le normali attività di fermata di manutenzione programmata, pertanto, le relative emissioni correlate saranno assolutamente trascurabili e tali da non determinare impatti significativi.

Al fine di limitare ulteriormente le emissioni di polveri durante le attività di cantiere, potranno essere adottate, laddove necessarie, ulteriori misure di mitigazione già normalmente applicate a tutti i cantieri Eni.

Come descritto nel Capitolo 4, gli accorgimenti tecnici da attuare durante le fasi di scavo e movimentazione terre per i vari cantieri saranno i seguenti:

- Posa di una recinzione di cantiere sul perimetro;
- Evitare che vi siano cumuli di terreno stoccati in cantiere;
- Utilizzo di cassoni scarrabili per trasporto del materiale di scavo dotati di teli protettivi durante lo stoccaggio ed il trasporto a discarica autorizzata;
Posizionamento rete di irrigatori mobili per costante bagnatura e per abbattimento delle polveri durante tutte le fasi movimentazione del terreno e dell'area di cantiere;
- Lavaggio ruote automezzi all'uscita del cantiere.

Si può ragionevolmente ritenere che il sollevamento di polveri in fase di cantiere produrrà sulla componente atmosfera un impatto **TRASCURABILE** considerando:

- La limitata durata nel tempo delle attività e la modesta entità degli impatti attesi;
- La bassa frequenza di accadimento (attività limitate alla sola fase di cantiere);

- La bassa probabilità di generare un impatto significativo sulla componente atmosfera;
- Che le ricadute delle polveri saranno certamente concentrate esclusivamente nell'area prossima al cantiere o in un intorno limitato;
- Il contesto industriale in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della raffineria (quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni);
- Il carattere temporaneo dell'attività;
- La reversibilità degli effetti generati, al termine dei lavori;
- Le misure di mitigazione applicate.

Emissione di inquinanti in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono essenzialmente legate ai fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi utilizzati in cantiere (macchine movimento terra, automezzi per il trasporto materiale e personale, altre attrezzature di vario genere).

Tali emissioni saranno prodotte in modo discontinuo e solo in periodo diurno (8 h/giorno) e i mezzi, in numero molto limitato non opereranno tutti contemporaneamente nell'area di progetto facendo ragionevolmente prevedere una dispersione notevole dei fumi di scarico dei mezzi impiegati nelle varie fasi di cantiere.

Inoltre, come specificato nel Capitolo 4, la durata di tali attività sarà limitata nel tempo (17 mesi in tutto).

Il cantiere, inoltre, si svolgerà in una piccola area all'interno del complesso industriale della Raffineria, nel più ampio contesto dell'Area industriale di Porto Marghera.

L'impatto legato alle attività svolte è, dunque, ragionevolmente paragonabile a quello generato da un normale cantiere civile di modeste dimensioni oltre che temporalmente limitato al periodo di esecuzione delle attività.

In ogni caso, la mitigazione delle emissioni di sostanze dai motori diesel delle macchine e delle attrezzature utilizzate nel cantiere sarà ottenuta, in via indiretta, mediante un programma di manutenzione del parco macchine che garantisca la perfetta efficienza dei motori.

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al paragrafo 5.1, si può ragionevolmente ritenere che le emissioni di inquinanti dei mezzi in fase di cantiere produrranno, sulla componente atmosfera, un impatto **TRASCURABILE** considerando

- La limitata durata nel tempo delle attività e la modesta entità degli impatti attesi;
- La bassa frequenza di accadimento (attività limitate alla sola fase di cantiere),
- La bassa probabilità di generare un impatto significativo sulla componente;
- Il contesto in cui si inserisce il progetto, privo di ricettori significativi prossimi in quanto ubicato all'interno della raffineria (quest'ultima confinante con altri complessi industriali di rilevanti dimensioni);
- Il carattere temporaneo dell'attività;
- La reversibilità degli effetti generati, al termine dei lavori;
- Le misure di mitigazione applicate.

Nel complesso, per quanto detto, si può ragionevolmente ritenere che l'impatto generato dalla fase di cantiere sulla componente atmosfera sarà **TRASCURABILE**.

6.3.2 Ambiente idrico

I principali fattori di impatto generati durante la fase di progetto e che potrebbero agire in maniera diretta o indiretta sull'ambiente idrico sotterraneo e su quello superficiale lagunare sono legati all'eventuale interferenza con la falda che potrebbe alterare le caratteristiche chimico fisiche delle acque sotterranee.

Per quanto concerne le acque superficiali, in particolare l'ambiente idrico lagunare, il principale fattore di impatto è rappresentato dal consumo di risorse idriche. Infatti, si sottolinea che tutti i reflui di processo e le acque meteoriche sono inviate all'impianto consortile di depurazione SIFA.

Come specificato in precedenza, sulla base dei monitoraggi sui piezometri presenti all'interno della Raffineria, è stato possibile verificare che il livello di falda nell'area risulta mediamente tra $-0,8 \div -1\text{m}$ dal piano campagna (p.c.).

Inoltre, da prove idrauliche eseguite, si deduce che la falda su cui insiste la Raffineria si caratterizza per valori di permeabilità medio – bassi.

In relazione alle attività previste in questa fase, si precisa tuttavia che non sono previsti scavi profondi, poiché gli scavi per le nuove fondazioni si spingeranno fino al piano di falda.

Inoltre, nel corso della realizzazione degli scavi, se si dovesse riscontrare la presenza di acqua di infiltrazione meteorica all'interno degli stessi, saranno eseguiti interventi atti ad evitare ristagni o accumuli di acqua ed impedire, quindi, la percolazione nel suolo e sottosuolo.

In relazione alle fondazioni profonde al fine di impedire il fenomeno di “*cross contamination*” tra le falde in intesa con l'Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe del 16/04/12 – art. 5, Comma, 5, saranno utilizzati pali di tipo roto-pressato.

I pali di tipo roto-pressato a costipamento laterale del terreno permettono, infatti:

- La riduzione della permeabilità;
- Il ridotto materiale di risulta;
- Impedimento del fenomeno di *Cross Contamination* (messa in comunicazione degli acquiferi).

Per quanto detto, sulla base dell'entità delle attività previste e gli accorgimenti tecnici adottati da Eni, l'impatto generato durante la fase di cantiere per eventuale interferenza con la falda può essere ragionevolmente considerato **TRASCURABILE** in quanto:

- Di lieve entità,
- A breve termine;
- Circoscritto al solo sito di intervento, costituito da un sito industriale (pavimentato);
- Con impatti secondari trascurabili;
- Con bassa probabilità di generare un impatto;
- Bassa frequenza;
- Mitigato;
- Totalmente reversibile.

Consumo di risorse idriche

Le attività in progetto non prevedono il prelievo di acque superficiali e/o sotterranee. L'acqua per usi civili verrà approvvigionata dalla rete della Raffineria.

Durante le attività edili, per la preparazione di calcestruzzi non è previsto l'utilizzo di acqua in quanto lo stesso verrà preparato in centrali di betonaggio esterne al cantiere e giungerà in Raffineria tramite autobetoniere già pronto per il getto. Si prevede la possibilità di utilizzare quantità minime di acqua (poche centinaia di litri) per la preparazione di modesti quantitativi di calcestruzzo da impiegare per lavorazioni residuali. Considerata la

remota possibilità e i quantitativi estremamente ridotti, si ritiene che il consumo idrico connesso alla preparazione del calcestruzzo sia trascurabile.

Anche l'acqua utilizzata nella rete di irrigatori mobili per la bagnatura e per abbattimento delle polveri durante tutte le fasi di movimentazione del terreno e dell'area di cantiere e per il lavaggio delle ruote automezzi all'uscita del cantiere verrà approvvigionata dalla rete della Raffineria.

Scarichi

Le attività in progetto per la fase di cantiere non prevedono lo scarico diretto di acque reflue in acque superficiali e/o sotterranee.

Per quanto detto, sulla base dell'entità delle attività previste e gli accorgimenti tecnici adottati da Eni, l'impatto generato durante la fase di cantiere sull'ambiente idrico può essere nel complesso ragionevolmente considerato **TRASCURABILE** in quanto:

- Di lieve entità,
- A breve termine;
- Circoscritto al solo sito di intervento, costituito da un sito industriale (pavimentato);
- Con impatti secondari trascurabili;
- Con bassa probabilità di generare un impatto;
- Bassa frequenza;
- Mitigato;
- Totalmente reversibile.

6.3.3 Suolo e sottosuolo

I principali fattori di impatto generati dalle attività previste in fase di cantiere che potrebbero avere un'influenza diretta o indiretta con la componente suolo e sottosuolo sono:

- **Presenza di rifiuti**

Tutti i terreni e le rocce prodotti durante le attività di cantiere verranno gestiti come rifiuti e, opportunamente caratterizzati, verranno inviati a smaltimento in discariche autorizzate secondo i requisiti di legge.

Esistono in Raffineria consolidate procedure affinché la gestione dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo, senza recare pregiudizio all'ambiente e in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente. Pertanto, in caso di eventuale presenza di materiali contaminati, verranno intraprese tutte le misure necessarie per eliminare cause ed effetti.

Pertanto, l'impatto previsto può essere ritenuto **TRASCURABILE** per:

- La limitata durata nel tempo delle attività e la modesta entità degli impatti attesi;
- La bassa frequenza di accadimento (considerate le misure di mitigazione);
- La bassa probabilità di generare un impatto significativo sulla componente suolo;
- Limitato esclusivamente nell'area prossima al cantiere o in un intorno limitato;
- Temporaneità (sola fase di cantiere);
- Reversibilità.

- **Presenza di acque di scavo**

Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, da scavi e da fori di infissione pali) saranno aggettate in fase di cantiere tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento per l'invio all'impianto consortile SIFA nel rispetto all'Omologa di accettabilità dell'impianto stesso.

Pertanto, considerate:

- La limitata durata nel tempo delle attività;
- La bassa frequenza di accadimento (in virtù delle misure di mitigazione);
- La bassa probabilità di generare un impatto significativo sulla componente suolo;
- La limitata estensione areale (cantiere o in un intorno limitato dello stesso);
- La Temporalità;
- La Reversibilità;
- Le modalità di gestione.

l'impatto previsto può essere ritenuto **TRASCURABILE**.

- **Modifiche dell'uso del suolo**

Le attività di cantiere per l'installazione delle nuove strutture saranno realizzate all'interno della raffineria, senza prevedere l'occupazione di nuove aree.

Pertanto, le attività in progetto non comporteranno alcuna modifica dell'uso del suolo che resterà a destinazione industriale e l'impatto previsto può essere ritenuto **NULLO**.

- **Modifiche morfologiche del suolo**

Le attività di cantiere saranno limitate spazialmente alle aree interne alla Raffineria.

I lavori civili consisteranno sostanzialmente nello sbancamento del terreno attualmente presente nelle aree interessate dalle nuove installazioni, nella demolizione dei serbatoi presenti nelle aree in cui sarà realizzata la nuova Tank Farm senza rimozione della platea esistente, nella demolizione dei muri di contenimento dei serbatoi e nello smantellamento impianti. Si prevede, inoltre di realizzare gli scavi per nuove fondazioni degli impianti di pretrattamento oli e dei nuovi serbatoi, realizzare fondazioni e manufatti.

Le attività saranno realizzate in modo da non pregiudicare la stabilità strutturale dei manufatti e per testare la qualità delle fondazioni presenti saranno eseguite indagini puntuali e specifiche quali:

- Valutazione della profondità di carbonatazione;
- Carotaggi e prove di compressione;
- Indagini sclerometriche;
- Prove dinamiche ad alta deformazione;
- Prove ecometriche a bassa energia (P.I.T.).

Si può pertanto ritenere che le modifiche morfologiche rispetto alla situazione dell'area ubicata nel complesso della Raffineria, saranno inesistenti in quanto gli interventi insisteranno su aree già trasformate.

Pertanto, le attività previste non comporteranno alcuna modifica morfologica del suolo e l'impatto previsto può essere ritenuto **NULLO**.

- **Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche generate dalle emissioni in atmosfera e dal sollevamento polveri**

L'unica interferenza significativa, generata durante le normali fasi operative di cantiere, potrebbe essere quella legata alle ricadute al suolo degli inquinanti immessi in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere (macchine

movimento terra, automezzi, ecc...) e al sollevamento e rideposizione delle polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi e rinterrati.

Considerato il numero esiguo di mezzi e di scavi previsti e la presenza di superficie per lo più pavimentate, la temporaneità delle attività e la limitata estensione area, si può ragionevolmente ritenere tale impatto **TRASCURABILE**.

Per quanto detto, sulla base dell'entità delle attività previste e gli accorgimenti tecnici adottati da Eni, l'impatto generato durante la fase di cantiere sul suolo e sottosuolo può essere nel complesso ragionevolmente considerato **TRASCURABILE**.

6.3.4 Clima acustico e vibrazionale

Il cantiere opererà verosimilmente nel solo periodo diurno in giorni feriali (eventualmente sabato compreso). Attualmente, le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dagli impianti di processo in area Raffineria, che hanno un'emissione sonora costante nel tempo e indipendente dal carico di lavoro. Tra le sorgenti di rumore a minore impatto rientrano le sorgenti soggette a variabilità, quali gli impianti ausiliari tipo compressori aria, pompe aspirazione/travasamento/mandata, sfiati vapore ecc. in funzione o spente in base alle necessità, ed il transito di automezzi e/o autovetture.

Stando al modello per la valutazione dell'impatto acustico presente in Appendice C, durante le fasi di cantiere gli scenari più gravosi sono certamente quelli di demolizione. Come si evince dai risultati mostrati nella relazione di impatto acustico e della mappe isofoniche riportate anche in Figura 6-2 e Figura 6-3, il contributo acustico ai ricettori risulta **TRASCURABILE**, anche per effetto dei numerosi edifici presenti all'interno dello stabilimento, che fungono da schermi protettivi verso l'ambiente circostante. Le simulazioni acustiche eseguite considerando le attività di cantiere più rumorose, permettono di prevedere il rispetto dei limiti fissati dal PCCA del Comune di Venezia.

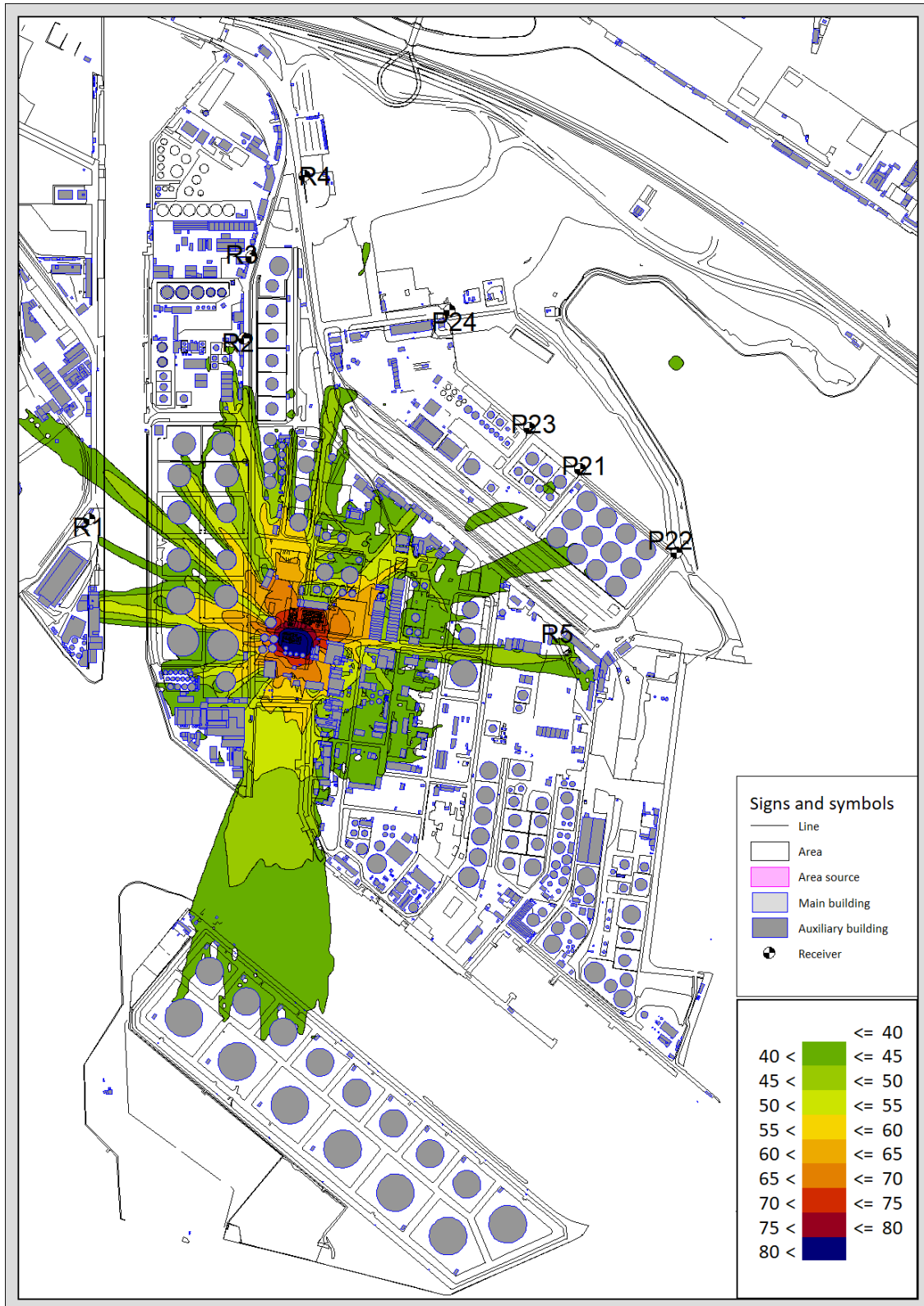


Figura 6-2: Demolizione Serbattoi - Mappa isofonica Lavorazione Diurna

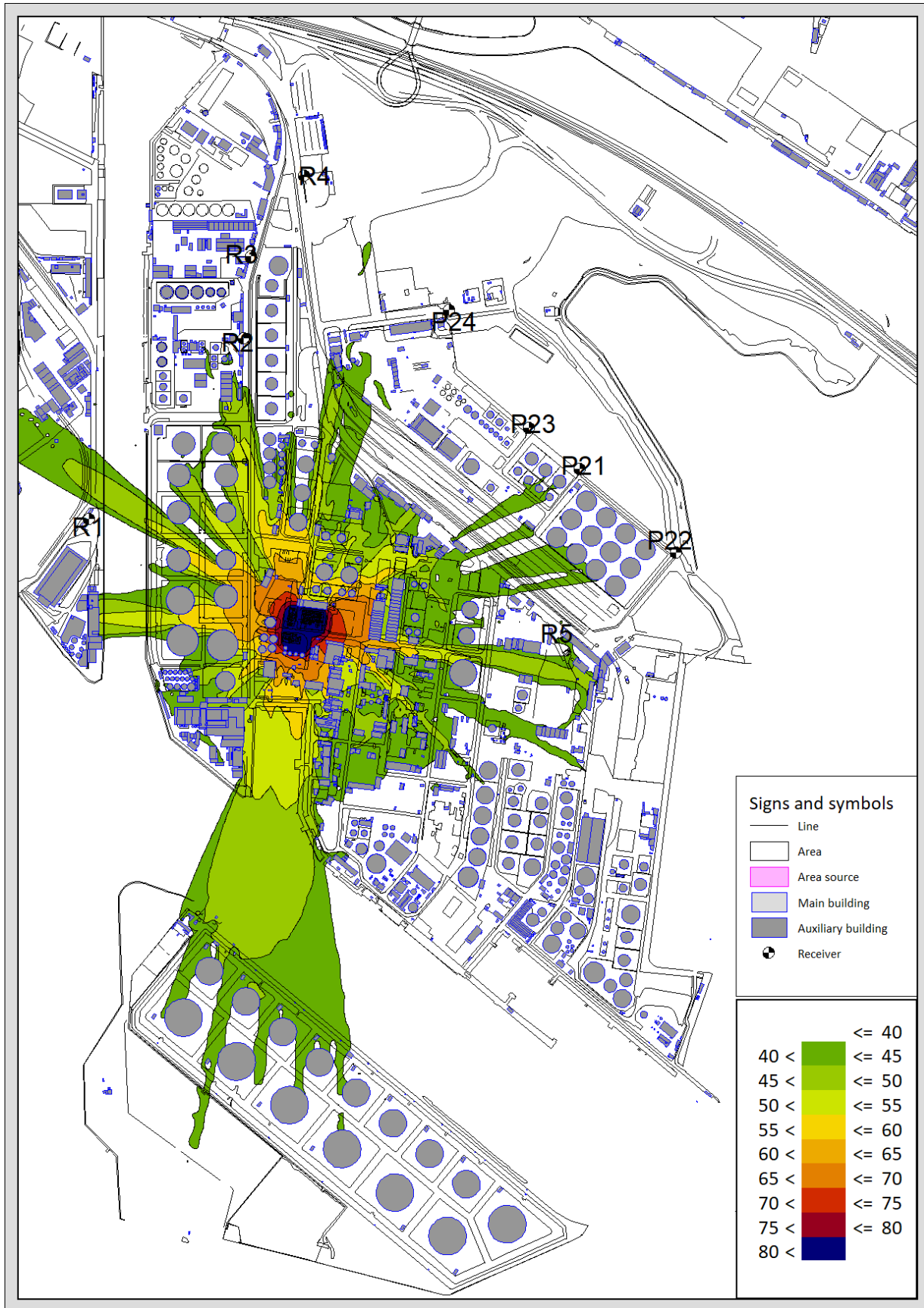


Figura 6-3: Demolizione fabbricati in calcestruzzo- Mappa Isofonica Lavorazione Diurna

6.3.5 Flora, fauna ed ecosistemi

Le aree interessate dalle attività di cantiere sono totalmente incluse nel perimetro della Raffineria a sua volta estesamente circondato da un ambiente fortemente antropizzato e classificato come “*Siti industriali attivi*” e dal contesto lagunare.

I siti della Rete Natura 2000 più vicini alla Raffineria sono:

- ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” che occupa un’area di 55.209 ha; l’area di Raffineria, nel punto più prossimo, dista circa 700 m dall’area di progetto e 500 dal confine della Raffineria;
- SIC IT3250031 “Laguna Superiore di Venezia” che occupa un’area di 20.365 ha e dista 1,7 km dall’area di progetto e 1,3 dal confine della Raffineria;
- SIC IT3250030 “Laguna medio - inferiore di Venezia” che occupa un’area di 26.385 ha; l’area di progetto è posta a 4,6 km da tale SIC mentre il confine della Raffineria dista, nel punto più prossimo, circa 4,2 km.

Il sito IBA più vicino all’area di progetto è l’IBA 064 – Laguna di Venezia, ubicato alla distanza minima di circa 500 m a Nord Est dall’Area di Progetto.

Data la natura dell’intervento proposto, le possibili interferenze in fase di cantiere sulle componenti biotiche delle aree SIC e ZPS, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla realizzazione delle modifiche impiantistiche, sono prevalentemente riconducibili alle ricadute di inquinanti atmosferici e polveri ed alle emissioni sonore.

Come descritto in precedenza, la produzione e la diffusione di inquinanti atmosferici e polveri sarà estremamente ridotta (anche a seguito dell’adozione di opportune misure di contenimento) e paragonabile ad un cantiere edile di piccole dimensioni.

E’ pertanto ragionevole ipotizzare che gli impatti generati sulle aree protette limitrofe saranno **TRASCURABILI** oltre che temporanei e reversibili.

Le potenziali interferenze dovute alle emissioni acustiche delle macchine operatrici utilizzate per le attività di cantiere saranno paragonabili a quelle di un cantiere civile di medie dimensioni e tutte le attività rumorose verranno eseguite in periodo diurno (8 h/giorno).

Stando allo studio previsionale riportato in Appendice C, il contributo delle attività di cantiere in corrispondenza del confine nord-est del sito della Raffineria (punti P21, P22, P23, P24) in adiacenza all’area del Sito Natura 2000 risulta **TRASCURABILE**, potendo quindi ragionevolmente escludere un aggravio del disturbo per l’avifauna dovuto alle lavorazioni di cantiere.

Tenuto conto della relativa prossimità di siti della Rete Natura 2000 all’area di intervento, il presente Studio Preliminare Ambientale è in ogni caso integrato dalla documentazione necessaria (FORMAT “PROPONENTE”) affinché sia opportunamente effettuata da parte dell’Autorità Competente la verifica di “screening di Incidenza” (VInCA - Livello I), al fine di verificare o escludere la necessità di procedere con il Livello II della procedura di Valutazione di Incidenza (Valutazione Appropriata), ai sensi dell’ art. 6 (3) (4) della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, del D.P.R. 357/97 e delle relative LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

(VIncA), adottate con intesa Stato-Regioni del 28.11.2019. A tale documentazione si rimanda per approfondimenti.

A riguardo, si evidenzia come in ottemperanza alle condizioni d'obbligo stabilite dalle misure di conservazione per i siti in esame (cfr. Allegato D), le attività di demolizione delle strutture esistenti (nr. 3 serbatoi di bitume attualmente inutilizzati, poste all'interno dell'area di Raffineria) verranno effettuate previa verifica dell'assenza di nidificazione in atto sulle strutture medesime.

6.3.6 Paesaggio, beni culturali e archeologici

In fase di cantiere il principale fattore di impatto sulla componente paesaggio è la presenza fisica di mezzi meccanici e di trasporto in movimento nelle aree di lavoro, apparecchiature/fabbricati che potrebbe determinare un'alterazione della qualità del paesaggio stesso. Il progetto sarà realizzato, infatti, all'interno della Raffineria, senza prevedere modifiche all'assetto floristico – vegetazionale, all'assetto morfologico ed all'uso del suolo. Le attività di cantiere saranno svolte nel solo periodo diurno e non richiederanno la necessità di incrementare l'illuminazione notturna nelle aree interessate.

Considerati la presenza delle altre numerose ed ingombranti strutture della zona industriale che circondano l'area di ubicazione del progetto, lo scarso numero di mezzi impiegati, lo svolgimento delle attività in una piccola porzione all'interno della Raffineria, tale impatto si può ragionevolmente ritenere **NULLO**.

6.3.7 Sistema antropico e salute pubblica

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di cantiere, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente dell'ambiente antropico e salute pubblica sono rappresentati da:

- Emissione di inquinanti in atmosfera;
- Emissione di rumore;
- Richiesta di manodopera;
- Generazione di traffico indotto.

Un impatto positivo è costituito dalla richiesta di manodopera, che potrà essere di prevalente maestranza locale (il numero medio di occupati nei lavori di cantiere sarà mediamente di circa 50 persone, con picchi previsti attorno a 100 persone). Tuttavia, in considerazione dei tempi previsti per la fase di cantiere che, come detto in precedenza, saranno del tutto esigui, e della tipologia di attività anche il coinvolgimento di personale nelle attività sarà piuttosto esiguo (massimo una decina di addetti). Non si prevede, dunque, di determinare miglioramenti in termini di occupazione a livello territoriale.

Tuttavia, tenuto conto:

- Degli esiti delle valutazioni effettuate per la fase di cantiere per le componenti atmosfera e clima acustico (alle quali si rimanda per i dettagli) che hanno mostrato impatti assolutamente trascurabili per la tipologia minima dei lavori previsti;
- Della distanza dei primi ricettori;
- Dell'estensione ridotta delle aree interessate;
- Della temporaneità dell'impatto,
- Della breve durata;
- Della sua reversibilità;
- Del numero limitato di personale necessario alla realizzazione delle opere;

si ritiene che l'impatto associato possa essere ragionevolmente considerato **TRASCURABILE**.

6.3.8 Mobilità e traffico

Per quanto riguarda la generazione di traffico indotto per la necessità di smaltire presso idonea discarica i materiali di risulta e per il trasporto di ossigeno, questo potrà avere un impatto diretto sulla viabilità locale. Tuttavia, considerato:

- Il modesto numero di mezzi e di viaggi previsti per trasporto materiali da costruzione e rifiuti (stimati 7 viaggi/settimana durante la fase di cantiere);
- La valenza ed il numero delle infrastrutture a servizio dell'area, che servono anche le aree industriali;
- La breve durata dei lavori;

si può ragionevolmente ritenere che anche questo fattore di impatto possa essere considerato **TRASCURABILE**.

6.4 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio le azioni di progetto che potenzialmente potrebbero ingenerare impatti sulle matrici ambientali sono:

- Presenza fisica delle nuove strutture di impianto ed utilities;
- Funzionamento della nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™.

La nuova unità di pretrattamento, in fase di esercizio, sarà costituita da:

- Sezione W501 - Degommazione acida con fase di desludging, lavaggio, ed essiccamento;
- Sezioni PK-301 – Generazione Vuoto;
- Sezione 5301 – Utilities;
- Sezione 5401 – Tank Farm (Stoccaggio residui di lavorazione e reagenti chimici);
- Sezione di pretrattamento delle acque reflue;

descritte, nel dettaglio, nel Par. 4.1.

Come evidenziato nel Capitolo 4, nella configurazione dell'Assetto futuro, alla Massima Capacità Produttiva:

- Le materie prime saranno le stesse ma le biomasse saranno potenzialmente tutte degommabili. Aumenteranno invece i consumi di materie prime ausiliarie e additivi (+7%);
- Il consumo di combustibili non subirà variazioni;
- Il bilancio energetico in termini di consumi interni di energia termica ed elettrica subirà un aumento del 7% mentre la produzione complessiva di energia non subirà modifiche;
- Non è prevista l'attivazione di nuovi punti di emissione, né per le emissioni convogliate né per punti di emissione e sfiati secondari (piuttosto si ricorda come molti punti di emissione attivi nel ciclo tradizionale non siano attivi nel Ciclo di bioraffineria);
- I Consumi idrici subiranno una lievissima variazione in particolare per quanto concerne:
 - La quantità di acqua prelevata dall'acquedotto industriale Veritas, che subirà un incremento di circa 2%;
 - La quantità di acqua prelevata dalla laguna, che subirà un incremento di circa 1%;
- Gli scarichi idrici subiranno una lievissima variazione in particolare per quanto concerne:
 - Lo scarico dell'acqua di raffreddamento a mare, che subirà un incremento di circa 1%;
 - Lo scarico delle acque reflue a SIFA, che subirà un incremento di circa lo 0,5%.

- Nell'Assetto futuro della Bioraffineria aumenteranno i soli rifiuti non pericolosi (incremento +169%), in particolare gomme e fanghi di risulta dalle necessarie operazioni di pretrattamento delle biomasse grezze. Resteranno invece invariate le quantità prodotte di rifiuti pericolosi.

6.4.1 Atmosfera

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, il fattore di impatto in grado di interferire con la qualità dell'aria ambiente potrebbe essere rappresentato dalle eventuali emissioni in atmosfera prodotte durante il funzionamento delle nuove installazioni.

Come descritto nel Capitolo 4, il funzionamento delle nuove linee di degumming richiederà un aumento dei consumi di energia termica (+3%) ed elettrica (+7% max) a carico dell'unità COGE di Raffineria. Considerando il funzionamento dell'unità COGE alla Massima Capacità Produttiva (MCP), tali aumenti di consumi interni si tradurranno in una riduzione delle esportazioni di energia elettrica prodotta in Raffineria. Le emissioni in atmosfera alla MCP rimarranno pertanto invariate rispetto all'assetto attuale. Gli interventi in progetto, inoltre, non determineranno alcuna variazione delle emissioni fuggitive e diffuse rispetto all'assetto produttivo attuale, non prevedendo un incremento di sostanze che possano produrre emissioni di COV.

Si precisa, inoltre, che anche nell'assetto futuro il punto di emissione E3N, che convoglia i fumi dell'impianto di pretrattamento (POT), rispetterà i VLE prescritti dal decreto VIA-AIA Step2 (DEC MATTM VIA/AIA 219/2017).

Pertanto, sulla base dei criteri di valutazione degli impatti definiti al paragrafo 5.1, si può ragionevolmente ritenere che il progetto di upgrading nella fase di esercizio non determinerà ulteriori impatti rispetto all'assetto attuale autorizzato (Impatto generato dal progetto: **NULLO**).

6.4.2 Ambiente idrico

I principali fattori di impatto generati durante la fase di esercizio e che potrebbero agire in maniera diretta o indiretta sull'ambiente idrico sotterraneo e su quello superficiale lagunare sono:

- **Eventuale interferenza con la falda che potrebbe alterare le caratteristiche chimico fisiche delle acque sotterranee**

Le scelte costruttive sono state focalizzate sulla necessità di evitare che eventuali sversamenti possano interferire con il terreno e con la falda, alterandone le caratteristiche chimico fisiche. Pertanto, tutte le nuove strutture saranno realizzate su aree pavimentate ed i serbatoi saranno alloggiati in due bacini di contenimento adiacenti impermeabili in calcestruzzo armato e dimensionati per raccogliere al minimo 2/3 della capacità complessiva geometrica dei serbatoi ivi ubicati e almeno la capacità del serbatoio più grande.

Anche le aree di deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prima del loro invio a smaltimento/recupero esterno, sono pavimentate ed impermeabilizzate, dotate di cordolo sull'intero perimetro, delimitate da recinzione e collegate al circuito fognario facente capo all'impianto di trattamento effluenti. Per quanto detto si esclude la possibilità di contaminazione connessa alla gestione dei rifiuti.

Per quanto detto, l'impatto generato dall'interferenza con la falda è valutabile come **NULLO**.

- **Consumo di risorse idriche**

Come già anticipato, i Consumi idrici subiranno una lievissima variazione in particolare per quanto concerne:

- la quantità di acqua prelevata dall'Acquedotto industriale Veritas, che subirà un incremento di circa il 2%;
- la quantità di acqua prelevata dalla laguna, che subirà un incremento di circa 1%;

Gli incrementi dei consumi di risorse idriche sono talmente contenuti che l'impatto generato può considerarsi **TRASCURABILE** rispetto all'assetto attuale della Raffineria.

- **Scarichi**

Come già anticipato, gli scarichi idrici subiranno una lievissima variazione in particolare per quanto concerne:

- Lo scarico dell'acqua di raffreddamento a mare, che subirà un incremento di circa 1%;
- Lo scarico delle acque reflue a SIFA, che subirà un incremento di circa 1%.

I reflui scaricati nel Canale V.E. III (Laguna) attraverso il punto di scarico SM1, sono costituiti da acqua mare prelevata dalla Laguna stessa. Tali acque, utilizzate per il raffreddamento degli impianti, non entrano mai in contatto con le sostanze lavorate dalla Raffineria e vengono pertanto scaricate con le medesime caratteristiche qualitative di quanto prelevato, ad esclusione di un incremento di temperatura comunque contenuto nei limiti autorizzati.

Le acque reflue subiranno un incremento contenuto e saranno conferite all'impianto consortile SIFA rispettando gli standard stabiliti dal Regolamento stipulato con il Consorzio medesimo.

Le acque di processo prodotte dalle nuove linee di degommazione verranno infatti preliminarmente sottoposte a tre successivi trattamenti:

- Trattamento chimico-fisico;
- Trattamento biologico;
- Separazione fanghi.

In definitiva l'impatto generato sulla componente "Ambiente Idrico" può considerarsi **TRASCURABILE** rispetto all'assetto attuale della Raffineria.

6.4.3 Suolo e sottosuolo

I principali fattori di impatto generati in fase di esercizio del nuovo impianto che potrebbero avere un'influenza diretta o indiretta con la componente suolo e sottosuolo sono:

- **Presenza di rifiuti**

Sebbene sia previsto un incremento dei quantitativi dei rifiuti non pericolosi, si ricorda che le aree di deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prima del loro invio a smaltimento/recupero esterno, sono pavimentate ed impermeabilizzate, dotate di cordolo sull'intero perimetro, delimitate da recinzione e collegate al circuito fognario facente capo all'impianto di trattamento effluenti. Si continuerà ad osservare le modalità di gestione e di mitigazione ad oggi in atto all'interno della Raffineria.

In ogni caso, nella gestione dei rifiuti saranno rispettati i criteri di priorità di cui all'art. 179 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; in particolare si prevede, laddove possibile, di massimizzare le destinazioni a "c) riciclaggio; d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;" per le gomme separate dai grassi animali, terre sbiancanti esauste, fanghi di trattamento acque reflue.

Per quanto detto, l'impatto si può ritenere **TRASCURABILE**.

- **Alterazione delle caratteristiche dell'uso del suolo e modifiche dell'uso del suolo**

Durante la fase di esercizio, non si individuano azioni di progetto che possano determinare ulteriori modificazioni nell'utilizzo del suolo. Non è prevista ulteriore occupazione di suolo e l'area resterà di pertinenza mineraria senza cambiamento di destinazione d'uso. Per tale motivo, l'impatto si può ritenere **NULLO**.

- **Modifiche morfologiche del suolo**

Durante la fase di esercizio non si individuano azioni di progetto che possano determinare un'ulteriore alterazione delle caratteristiche geomorfologiche del suolo. Pertanto, l'impatto si può ritenere **NULLO**.

- **Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche generate dalle emissioni in atmosfera e dal sollevamento polveri.**

Sulla base delle considerazioni riportate nei paragrafi precedenti, il progetto non provocherà un aumento delle emissioni in atmosfera che rimarranno invariate rispetto all'assetto attuale. L'impatto indiretto generato dalle emissioni in atmosfera sulla componente suolo e sottosuolo è pertanto **NULLO**.

6.4.4 Clima acustico e vibrazionale

Nella situazione attuale, le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dagli impianti di processo in area Raffineria, che hanno un'emissione sonora costante nel tempo e indipendente dal carico di lavoro. Tra le sorgenti di rumore a minore impatto rientrano le sorgenti soggette a variabilità, quali gli impianti ausiliari tipo compressori aria, pompe aspirazione/travaso/mandata, sfiati vapore ecc. in funzione o spente in base alle necessità, ed il transito di automezzi e/o autovetture.

Nello stato di progetto si manterranno inalterate tutte le principali sorgenti di rumore presenti nell'area, con l'unica eccezione dell'inserimento delle tre nuove linee di degumming, delle sezioni di trattamento acque reflue e di generazione vuoto.

Gli interventi in progetto comporteranno una variazione molto limitata del clima acustico complessivo del sito industriale. In particolare, per la valutazione di dettaglio dell'apporto alla componente clima acustico, è stata predisposta una valutazione previsionale di impatto acustico riportata in Appendice C (Studio previsionale di impatto acustico).

Nelle simulazioni effettuate, tutte le nuove potenziali sorgenti di rumore (pompe, compressori, ecc.) sono cautelativamente inserite con una potenza sonora pari a 82 dB(A) a 1 metro di distanza, valore massimo consentito dalle specifiche di fornitura stabilite dalla Raffineria.

Nel sopracitato studio sono state prodotte mappe isofoniche e risultati puntuali su un unico scenario attribuibile sia al periodo di riferimento diurno che al periodo di riferimento notturno.

In Figura 6-4 è riportata la mappa isofonica, per classi di 5 dB da 80 dB(A) fino a 30 dB(A) delle emissioni acustiche dovute alle nuove sorgenti in esame.

I risultati puntuali ottenuti dalle simulazioni previsionali mostrano come l'impatto sia assolutamente trascurabile presso i ricettori esaminati e presso i punti di verifica al confine nord est.

Da tale valutazione emerge il rispetto, da parte delle apparecchiature in progetto, dei limiti previsti dalla classificazione acustica comunale per l'area di inserimento. Anche per quanto riguarda il clima vibrazionale non si prevedono modifiche significative rispetto alle condizioni attuali della Raffineria.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto, considerando le valutazioni effettuate per le specifiche componenti ed il fatto che le nuove opere saranno inserite all'interno di un'area ove sono già presenti altri impianti, l'impatto sulla componente ambientale "clima acustico e vibrazioni" in fase di esercizio delle nuove opere è da ritenersi **TRASCURABILE**.

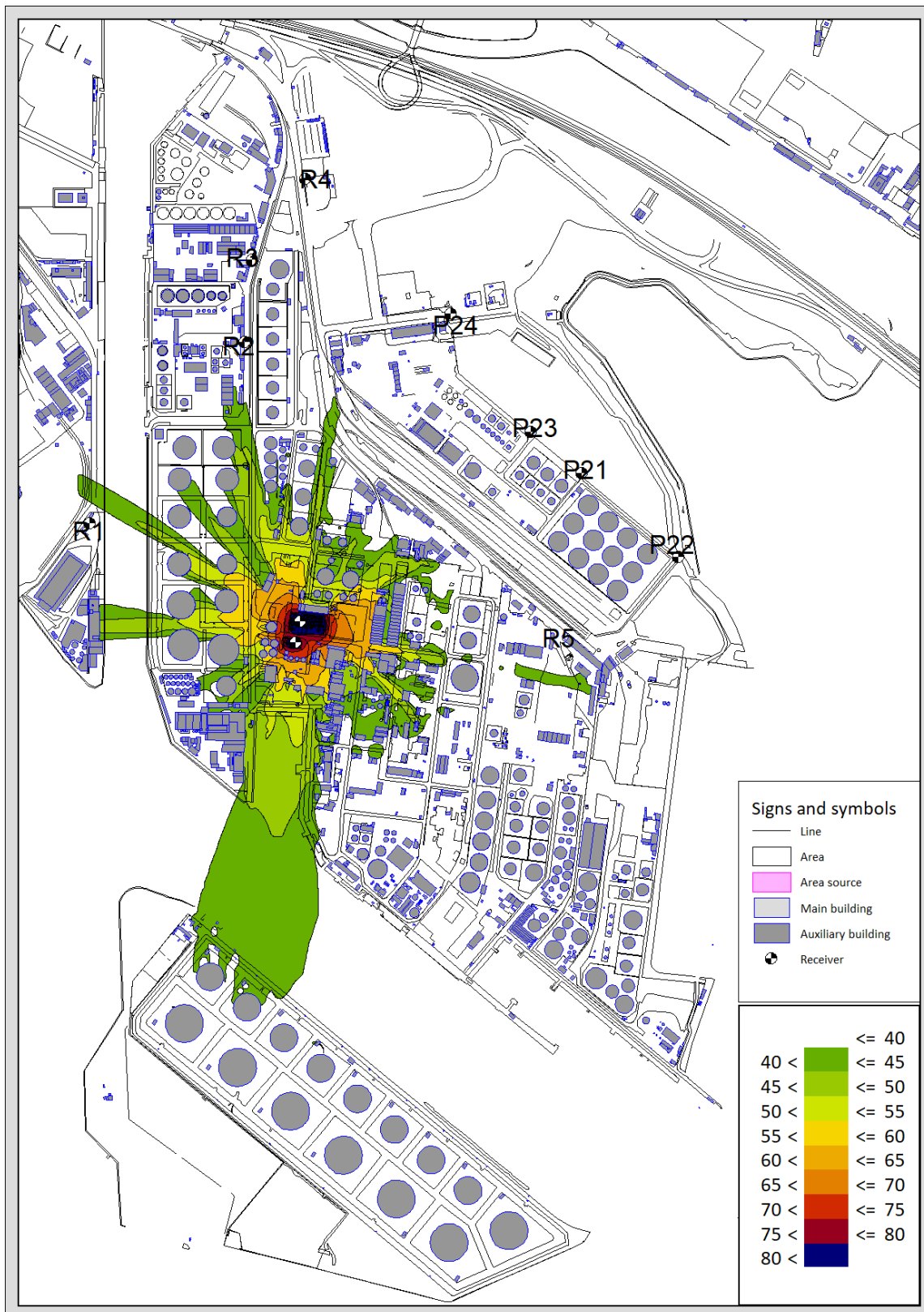


Figura 6-4: mappa isofonica di impatto del nuovo impianto di degumming

6.4.5 Flora, fauna ed ecosistemi

Le aree interessate dalla fase di esercizio saranno limitate e totalmente ricomprese all'interno della Raffineria che si inserisce in un contesto fortemente antropizzato e classificato come "Siti industriali attivi".

Data la natura dell'intervento proposto, le possibili interferenze in fase di cantiere sulle componenti biotiche delle aree SIC e ZPS, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla fase di esercizio sono riconducibili alle ricadute di inquinanti atmosferici ed alle emissioni sonore.

Come descritto in precedenza, il progetto di upgrading nella fase di esercizio non determinerà ulteriori impatti sulla componente atmosfera rispetto all'assetto attuale autorizzato e dunque non determinerà ulteriori ricadute sui siti della Rete Natura 2000 (impatto **NULLO**).

Anche per quanto riguarda gli impatti dovuti alle emissioni acustiche, si evidenzia che, stando allo studio previsionale riportato in Appendice C, il contributo acustico delle nuove installazioni rispetto allo stato di fatto presso i siti Natura 2000 risulta **TRASCURABILE**.

In ogni caso, tenuto conto della relativa prossimità di siti della Rete Natura 2000 all'area di intervento, il presente Studio Preliminare Ambientale è integrato dalla documentazione necessaria (FORMAT "PROPONENTE") affinché sia opportunamente effettuata da parte dell'Autorità Competente la verifica di "screening di Incidenza" (VInCA - Livello I), al fine di verificare o escludere la necessità di procedere con il Livello II della procedura di Valutazione di Incidenza (Valutazione Appropriata), ai sensi dell' art. 6 (3) (4) della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", del D.P.R. 357/97 e delle relative LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VInCA), adottate con intesa Stato-Regioni del 28.11.2019. A tale documentazione si rimanda per approfondimenti.

6.4.6 Paesaggio, beni culturali e archeologici

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, il fattore di impatto in grado di interferire con il paesaggio è rappresentato dall'inserimento di elementi di intrusione visiva, rappresentate dalle apparecchiature a servizio dei nuovi impianti.

Come si può notare dall'inserimento tridimensionale riportato in Fig. 4.4, le nuove strutture avranno minore altezza degli elementi già presenti nelle aree in prossimità (tra i quali si evidenzia l'impianto di pretrattamento esistente nella parte sinistra dell'immagine).

Le nuove opere saranno caratterizzate dalle seguenti altezze massime:

- Impianto *degumming*: Altezza massima 18 m dal p.c.;
- Tank farm: Altezza massima 18 m dal p.c.;
- Water treatment: Altezza massima 9 m dal p.c.;

inferiori alle installazioni esistenti che le circondano.

Pertanto, considerati la presenza delle altre numerose ed ingombranti strutture all'interno della Raffineria che minimizzano la visibilità delle nuove installazioni, tale impatto si può ragionevolmente ritenere **NULLO**.

6.4.7 Sistema antropico e salute pubblica

Sulla base delle azioni di progetto individuate per la fase di esercizio, i fattori di impatto in grado di interferire con la componente dell'ambiente antropico sono rappresentati da:

- Emissione di rumore;

- Emissione di inquinanti in atmosfera.

Inoltre, gli impianti e i serbatoi che la Raffineria intende realizzare saranno inclusi sia nell'elenco delle potenziali sorgenti di emissioni odorigene che nel programma di monitoraggio degli odori vigente presso la Raffineria.

Si ritiene comunque che l'impatto odorigeno delle nuove unità di pretrattamento della carica sarà paragonabile a quello generato dalla sezione esistente, già oggetto di specifico monitoraggio delle emissioni odorigene nell'estate 2019, in osservanza al Piano di Monitoraggio e Controllo di Raffineria (cfr. Allegato G al report annuale AIA di aprile 2020).

Pertanto, considerando gli esiti delle valutazioni effettuate per le specifiche componenti e della distanza dei ricettori considerati, l'impatto sulla componente sistema antropico e salute pubblica si può ragionevolmente ritenere **TRASCURABILE**.

6.4.8 Mobilità e traffico

Come evidenziato nel Capitolo 4, a parità di materie prime processate alla Massima Capacità Produttiva, il traffico terrestre e marino indotto dal ciclo di bioraffineria nell'assetto futuro, risentirà principalmente della possibile variazione delle modalità di approvvigionamento delle materie prime stesse (diverse tipologie di biomasse da processare, in entrata) e della variazione di quantità di additivi utilizzati (in entrata) e rifiuti prodotti (in uscita).

Rispetto alla condizione attuale, nel breve periodo, si assisterà verosimilmente ad un incremento del trasporto via gomma a seguito di:

- Aumento delle quantità di rifiuti prodotti e additivi chimici utilizzati dalla nuova unità di degommazione;
- Trasporto delle biomasse grezze non convenzionali provenienti dalla filiera dei residui.

Da un punto di vista numerico, e con riferimento alla Massima Capacità Produttiva della Bioraffineria, nel breve termine l'incremento del trasporto via gomma relativamente alla sola Raffineria è valutabile pari ad una variazione del 28% (+14 viaggi/giorno).

A tale variazione corrisponderà una diminuzione delle biomasse trasportate via nave, ma verosimilmente per mezzo di vettori di dimensioni inferiori rispetto alla media attuale delle movimentazioni via mare. Complessivamente si stima un aumento pari al 3% (+5 viaggi/anno) del traffico navale attualmente indotto dalle attività di raffinazione.

Non si prevede invece alcuna variazione per il trasporto ferroviario.

Tali variazioni del traffico su gomma e via mare rappresentano, tuttavia, degli incrementi limitati nel tempo e reversibili perché, nel medio-lungo periodo, con lo sviluppo di un mercato internazionale delle materie in oggetto, si prevede che le condizioni ritornino simili a quelle attuali con un approvvigionamento delle biomasse pressoché interamente via mare (4.2.9). Nel medio termine si prevede che gli incrementi del trasporto su gomma si ridurranno al +6% rispetto alle stime attuali per la Capacità produttiva ritorneranno ai livelli attuali (+0%).

Sebbene l'incremento abbia un carattere temporaneo e reversibile, per fornire un'idea dei potenziali impatti generati sul traffico locale, si ritiene utile un confronto con il numero medio di mezzi utilizzati per il trasporto merci nelle aree interessate nel triennio 2017-2019 (valori EZI). Come evidente, l'incremento di trasporto su gomma connesso agli interventi in progetto produce un aggravio esiguo sul traffico totale indotto dall'area industriale risultando pari a circa l'1,5% del totale. Ancora più esiguo risulta il contributo generato sui volumi relativi al traffico marino (pari allo 0,3%). Tali variazioni rimangono, comunque, decisamente inferiori ai range di variabilità del traffico annuale nell'area EZI per il triennio in analisi, rappresentata dalla deviazione standard mostrata nella tabella seguente, e saranno pertanto difficilmente distinguibili e pertanto **trascurabili**.

Tabella 6-1: Impatto degli incrementi previsti alla Capacità Produttiva dalle modifiche in progetto sul traffico complessivo indotto dalla Zona Industriale di Porto Marghera

	Valori Area EZI					Incremento nel breve periodo	Impatto sul traffico indotto dall'area EZI
	2017	2018	2019	Media	DEV.ST.		
navi/bettoline (viaggi/anno)	1773	2416	1968	2052	16%	+6	+0,3%
autocarri/autobotti (viaggi/giorno)	831	921	1095	949	14%	+14	+1,5%
carri ferroviari (viaggi/giorno)	29	80	232	114	93%	0	0%

Infine, per quanto riguarda il traffico su gomma, considerando un volume di traffico attuale pari a circa 30'000 veicoli/giorno, considerato rappresentativo per la SR11, principale via d'accesso alla Raffineria, risulta evidente come il contributo aggiuntivo (+14 viaggi/giorno, pari a +28 veicoli/giorno: +0,1%) indotto dalle opere in progetto nel breve periodo possa essere considerato come facilmente assorbibile dalla viabilità locale e pertanto **trascurabile**.

Di conseguenza, nel complesso, l'incremento di traffico indotto dal ciclo di bioraffineria nell'assetto futuro può ritenersi **TRASCURABILE** nel contesto dell'area industriale (Zona Industriale di Porto Marghera) e della viabilità locale (Strada SR11), sia nel breve che nel medio-lungo termine.

7 CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale, elaborato in ottemperanza alla legislazione vigente, ha avuto il fine di:

- Descrivere il progetto “*Upgrading dell’Impianto di Pretrattamento cariche biologiche*”, che Eni S.p.A. intende realizzare nell’ambito della Raffineria Eni di Venezia (ubicata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera – Venezia, Regione VENETO);
- Individuare eventuali vincoli di tipo ambientale, territoriale e paesaggistico disposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti e di verificarne il rispetto da parte del progetto;
- Descrivere l’ambito territoriale in cui si inserisce il progetto e le componenti ambientali (biotiche e abiotiche) potenzialmente interessate, valutandone lo stato attuale di qualità ambientale;
- Individuare, descrivere e valutare i potenziali impatti ambientali, diretti e indiretti, del progetto sull’ambiente (nelle fasi di cantiere e di esercizio), definendo le misure di mitigazione e di controllo adottate per limitare e contenere i potenziali impatti individuati.

Tutte le attività si svolgeranno esclusivamente all’interno della Raffineria di Venezia, in contesto industriale senza prevedere interventi invasivi che possano avere interferenza con le attività di gestione della contaminazione del sottosuolo ed in particolare con gli interventi di bonifica e messa in sicurezza già in corso presso lo stabilimento.

In particolare, il progetto oggetto del presente Studio (cfr. **Capitolo 4**) è relativo ad un upgrading dell’impianto di pretrattamento delle cariche biologiche, che prevede l’implementazione di tre nuove linee di degommazione (*degumming*) con capacità di trattamento di biomasse grezze pari a 28 t/h ciascuna (per una capacità di trattamento totale di 84 t/h), quale ampliamento della unità di degumming già esistente (capacità attuale di trattamento di 7,5 t/h di biomasse). Nell’assetto futuro, l’upgrading in progetto consentirà una drastica riduzione dell’uso dell’olio di palma come materia prima, con l’obiettivo di traguardare la sua completa eliminazione, come previsto dalle strategie aziendali di Eni Spa ed in accordo a quanto previsto dalla Direttiva Europea 2001 del 2018 sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili (cosiddetta Direttiva “RED II”, cfr. Sezione 2.1), incrementando la produzione di biocarburanti “avanzati”, biomasse a basso rischio IULC e biomasse di cui all’allegato IX parte B (oli vegetali esausti e grassi animali), in accordo con la PNIEC 2030 (cfr. Sezione 2.2.2).

Pertanto, le attività in progetto risultano in linea con la politica ambientale dell’Unione Europea volta alla riduzione della dipendenza dal petrolio e, al tempo stesso, delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti. Si evidenzia inoltre che l’iniziativa interpreta pienamente gli orientamenti di riqualificazione previsti per l’area industriale di Porto Marghera, così come stabilito dagli strumenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio.

La realizzazione del progetto presso la Raffineria di Venezia rappresenta una soluzione di assetto economicamente e tecnicamente sostenibile per tale sito, che risulterebbe invece svantaggiato e non in linea con la programmazione energetica comunitaria e nazionale in caso di non realizzazione.

Dall’analisi effettuata al **Capitolo 2** non si evidenziano elementi di contrasto con la pianificazione territoriale vigente vincolistica e con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell’area indagata.

L'esame dettagliato delle componenti ambientali, riportato al **Capitolo 5** nel presente Studio, ha fornito un quadro dell'ambiente caratterizzante l'area in esame e il suo intorno.

L'area di progetto essendo ubicata nel sito della Raffineria di Venezia, si colloca in un contesto caratterizzato da una forte influenza di fattori antropici, tra i quali le altre importanti realtà industriali presenti nell'intorno.

Nel **Capitolo 5**, infine, sono stati individuati ed analizzati i potenziali impatti che le diverse fasi dell'attività in progetto potrebbero generare sulle diverse componenti ambientali circostanti l'area di progetto, considerando le diverse fasi operative, suddivise in **attività di cantiere** e **di esercizio**.

La valutazione dei potenziali impatti generati dalle attività in progetto sulle diverse componenti analizzate, ha rilevato che nel complesso i potenziali impatti negativi non saranno significativi (valutati "nulli/trascurabili"), in virtù della tipologia dell'opera, del contesto industriale nel quale si inserisce, della temporaneità delle attività di cantiere e della limitata influenza che i fattori di perturbazione possono indurre anche durante la fase di esercizio.

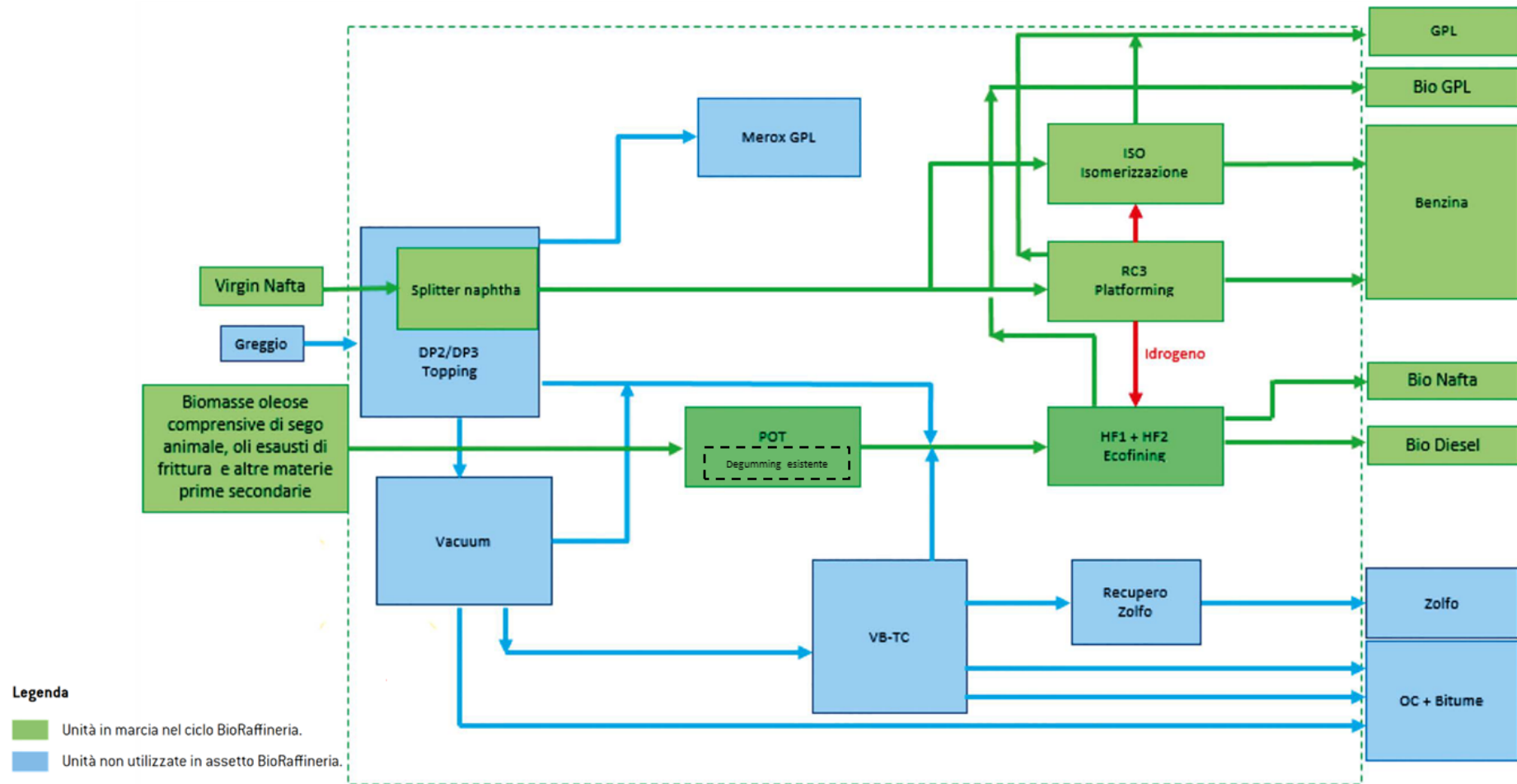
Si riporta di seguito un quadro sinottico degli impatti ambientali potenzialmente attesi per la fase di progetto e di esercizio del progetto in esame.

COMPONENTE AMBIENTALE	ALTERAZIONE POTENZIALE	CANTIERE	ESERCIZIO
ATMOSFERA	<i>Alterazione della qualità dell'aria</i>	TRASCURABILE	NULLO
AMBIENTE IDRICO	<i>Interferenza con la falda ed alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche</i>	TRASCURABILE	NULLO
	<i>Consumo di risorse idriche</i>	NULLO	TRASCURABILE
	<i>Scarichi</i>	NULLO	TRASCURABILE
SUOLO E SOTTOSUOLO	<i>Presenza di rifiuti</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
	<i>Presenza di acque di scavo</i>	TRASCURABILE	NULLO
	<i>Modificazioni dell'uso del suolo</i>	NULLO	NULLO
	<i>Modifiche morfologiche</i>	NULLO	NULLO
	<i>Alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche</i>	TRASCURABILE	NULLO
FLORA, FAUNA ECOSISTEMI	<i>Alterazione degli indici di qualità della fauna e della vegetazione</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
PAESAGGIO, BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI	<i>Alterazione della qualità del paesaggio</i>	NULLO	NULLO
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	<i>Alterazioni del clima acustico e vibrazionale</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
SISTEMA ANTROPICO E SALUTE PUBBLICA	<i>Alterazione della salute pubblica e delle dinamiche antropiche e socioeconomiche</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE
MOBILITÀ E TRAFFICO	<i>Aumento di traffico</i>	TRASCURABILE	TRASCURABILE

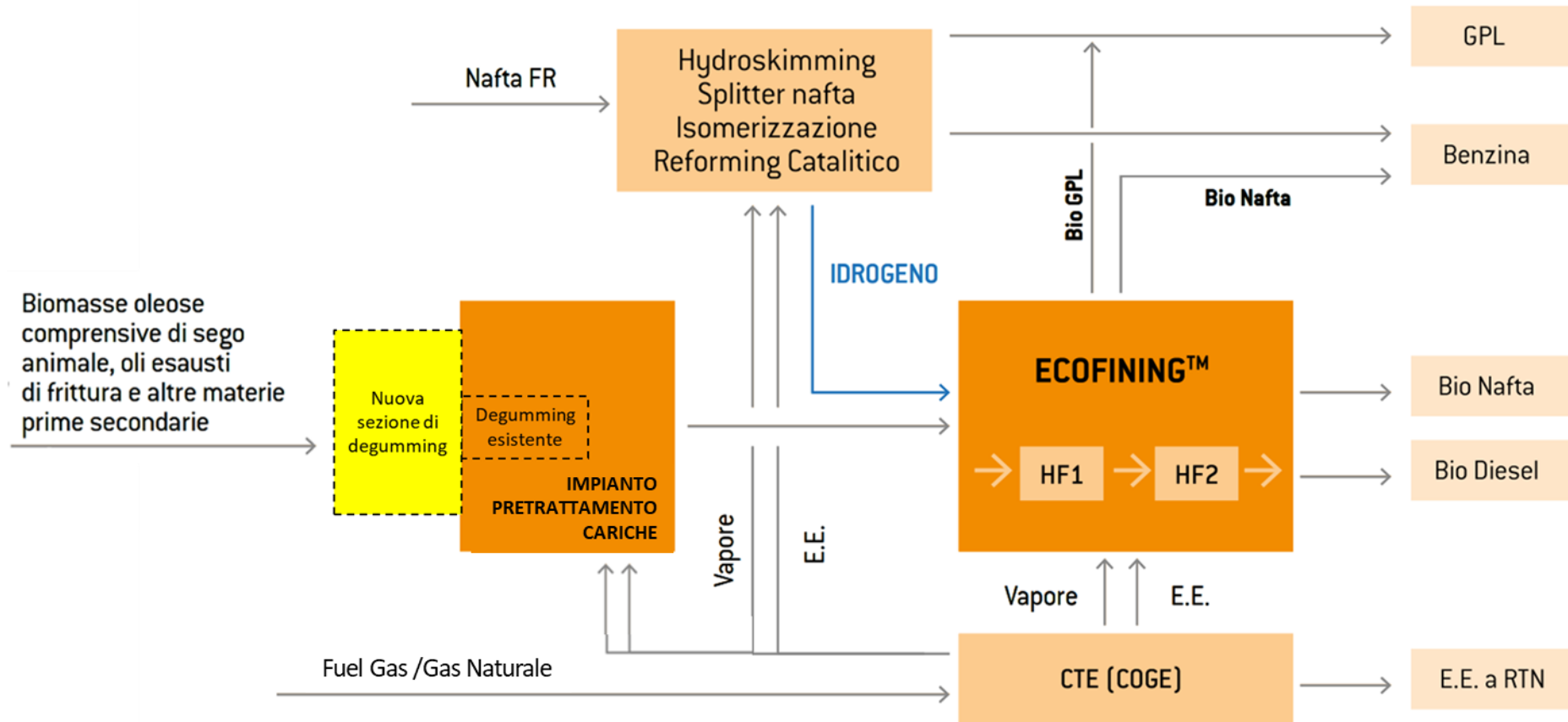
In conclusione, sulla base delle informazioni reperite e riportate nel presente Studio Preliminare Ambientale, tenuto conto del contesto territoriale-ambientale-urbanistico nel quale si colloca il progetto, analizzati gli impatti ambientali indotti dal progetto esaminato nelle fasi di realizzazione ed esercizio, alla luce degli interventi di mitigazione e delle procedure adottate per la salvaguardia della qualità ambientale e della sicurezza, è possibile ragionevolmente ritenere che gli interventi in progetto **non determineranno effetti significativi** per l'ambiente e per l'uomo.

ALLEGATI

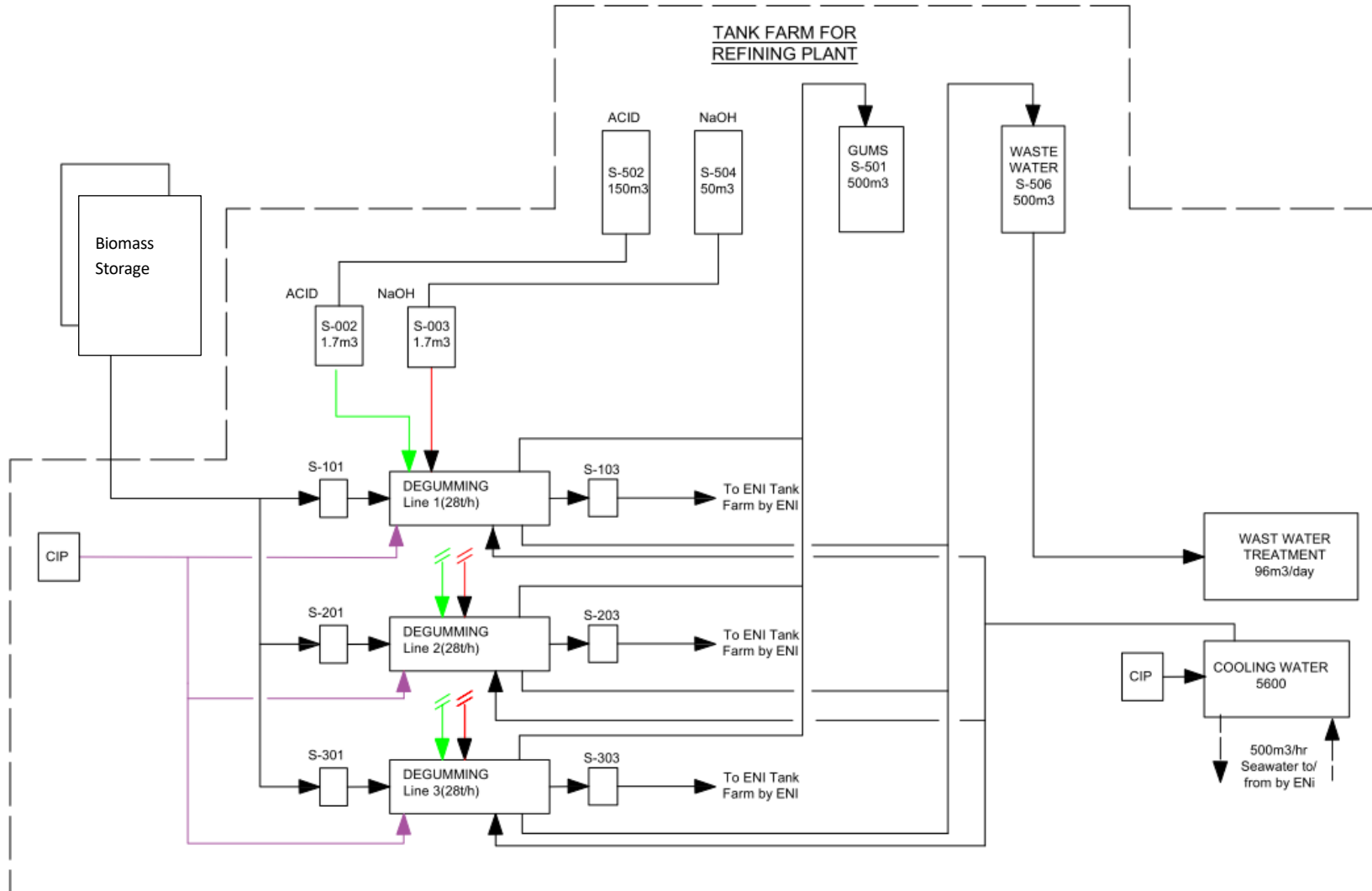
Allegato I – Schema semplificato delle unità di processo utilizzate nel ciclo produttivo di Bio Raffineria



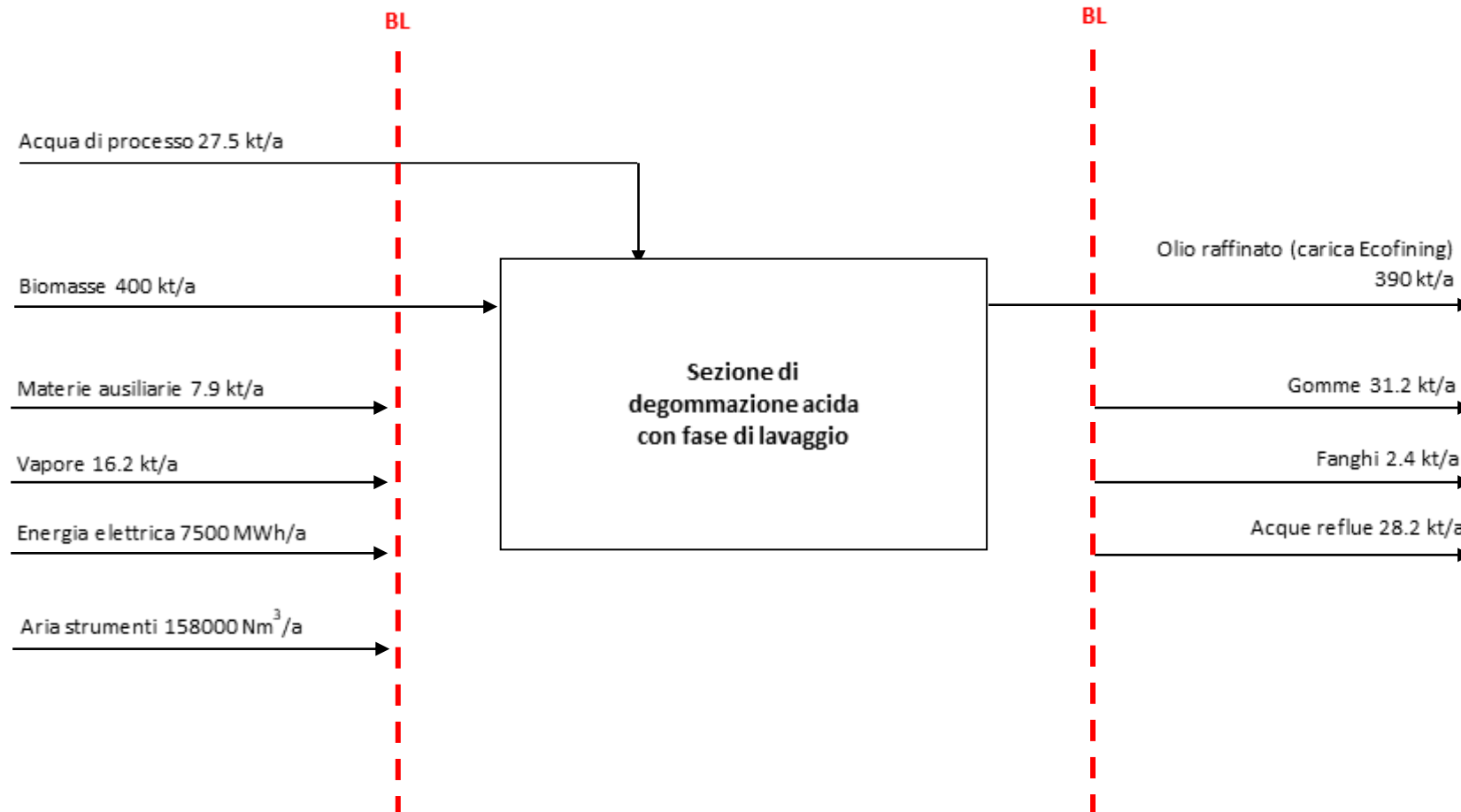
Allegato II – Schema a blocchi del ciclo di lavorazione di Bioraffineria e ampliamento dell'unità di pretrattamento



Allegato III – Schema semplificato della nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™



Allegato IV – Bilancio di materia e di energia della nuova unità di pretrattamento della carica all'ECOFINING™



ELENCO APPENDICI

Appendice A: Inquadramento programmatico

Appendice B: Inquadramento ambientale

Appendice C: Studio Previsionale di impatto acustico

Appendice D: Siti Natura 2000