



Eni Sustainable Mobility S.p.A.

Raffineria di Venezia

Progetto “Steam Reforming”

Risposta alle Richieste di Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale

Ai sensi dell'art. 24, c. 4, D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Data: Marzo 2023

Integrazioni_BioRaVe_Relazione

Progetto HPC n° 2226287

Preparato	L. Gallazzi M. Morabito HPC Italia S.r.l. L. Nencini L. Teti Tea S.p.A.	Revisionato	A. Iodice M. Pellegatta HPC Italia S.r.l.	Approvato	A. Cappellini HPC Italia S.r.l.
-----------	--	-------------	---	-----------	------------------------------------

SOMMARIO

Premessa	4
RICHIESTA 1.1.....	5
<i>Punto a)</i>	5
<i>Punto b)</i>	5
<i>Punto c)</i>	5
<i>Punto d)</i>	5
<i>Punto e)</i>	5
<i>Punto f)</i>	5
<i>Punto g)</i>	6
<i>Punto h)</i>	6
RICHIESTA 1.2.....	8
<i>Punto a)</i>	8
<i>Punto b)</i>	33
<i>Punto c)</i>	33
<i>Punto d)</i>	48
<i>Punto e)</i>	53
<i>Punto f)</i>	55
<i>Punto g)</i>	58
RICHIESTA 2.1 TRAFFICO INTERNO SITO DEGLI INTERVENTI E AREA VASTA (DI 2 E 5 KM).....	68
RICHIESTA 3 PORTO DI MARGHERA	83
<i>Richiesta 3.1</i>	83
<i>Richiesta 3.2</i>	87
<i>Richiesta 3.3</i>	95
RICHIESTA 4 BONIFICA	102
<i>Richiesta 4.1</i>	102
<i>Richiesta 4.2</i>	105
<i>Richiesta 4.3</i>	105
<i>Richiesta 4.4</i>	108
<i>Richiesta 4.5</i>	108
<i>Richiesta 4.6</i>	108
<i>Richiesta 4.7</i>	109
RICHIESTA 5 EMISSIONI IN ATMOSFERA	109
<i>Richiesta 5.1</i>	109
<i>Richiesta 5.2</i>	115
RICHIESTA 6.1 IMMISSIONI/EMISSIONI LIQUIDI.....	116
RICHIESTA 7 RIFIUTI E MATERIALI	119
<i>Richiesta 7.1</i>	119
<i>Richiesta 7.2</i>	119
RICHIESTA 8.1 RUMORE.....	119
RICHIESTA 9.1 VIBRAZIONI.....	119
RICHIESTA 10.1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI, CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	119
RICHIESTA 11 AL FINE DI POTER EFFETTUARE I NECESSARI APPROFONDIMENTI IN MERITO ALLA SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA, SI RICHIEDE DI:	120
<i>Richiesta 11.1</i>	120
<i>Richiesta 11.2</i>	121
<i>Richiesta 11.3</i>	132
RICHIESTA 12.1 VINCA	134

RICHIESTA 13 BIODIVERSITÀ	134
Richiesta 13.1	134
Richiesta 13.2	134
RICHIESTA 14 TERRE E ROCCE DA SCAVO	135
Richiesta 14.1	135
RICHIESTA 15 CANTIERIZZAZIONE/ FONDAZIONI/COSTRUZIONI.....	140
Richiesta 15.1	140
Richiesta 15.2	140
Richiesta 15.3	142
RICHIESTA 16.1 MITIGAZIONE	142
RICHIESTA 17.1 COMPENSAZIONE	144
RICHIESTA 18 QUADRO ECONOMICO	149
Richiesta 18.1	149
Richiesta 18.2	149
Richiesta 18.3	151
Richiesta 18.4	152
Richiesta 18.5	152
Richiesta 18.6	152
RICHIESTA 19.1 PAESAGGIO	153
RICHIESTA 20.1 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE	153

Allegati

Allegato 1 Figure e cartografie

Allegato 2 Relazioni geotecniche ed ambientali

Allegato 3 Piano di monitoraggio acustico

Allegato 4 Valutazione d'impatto vibrazionale

Allegato 5 Valutazione d'impatto per i campi elettromagnetici

Allegato 6 Valutazione degli effetti sull'avifauna ed i chiroterteri

Allegato 7 Descrizione delle attività

Premessa

In riferimento allo Studio di Impatto Ambientale del progetto “Steam Reforming”, depositato da Eni Sustainable Mobily S.p.A. a Maggio 2022, il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – Commissione Tecnica del PNRR-PNIEC (di seguito “MASE”), a seguito dell’esame del progetto, dei contenuti espressi dai soggetti partecipanti all’istruttoria, delle richieste di integrazioni della Soprintendenza Speciale per il PNRR (prot. MIC_SS-PNRR 0004506-P del 14/10/2022) e delle osservazioni pervenute, con lettera di cui a prot. 0000700 del 24/01/2023, ha richiesto alla società proponente di predisporre una serie di integrazioni al progetto a suo tempo presentato.

Il presente documento ha pertanto la finalità di ottemperare alle richieste di integrazioni del MASE, della Soprintendenza e alle osservazioni dei vari portatori di interesse fornendo le opportune risposte necessarie alla prosecuzione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Come esplicitato nella richiesta del MASE, il documento è strutturato in singoli paragrafi, la cui numerazione è congruente con quella dei singoli punti riportati nelle richieste di integrazioni – laddove necessario, le modifiche e/o revisioni della documentazione depositata a Maggio 2022 è evidenziata graficamente riportando il testo in grassetto o con una barra grigia a lato del testo.

Richiesta 1.1

Rendere leggibili figure/cartografie e legende dei seguenti documenti:

Punto a)

PGT Città Metropolitana di Venezia (Elaborato 1-2) Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.3 del 11/08/2022

Punto b)

PAT Comune di Venezia (Tavola 1) Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.4 del 13/05/2022

Punto c)

PAT Comune di Venezia (Tavola 2) Carta delle invariante Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.5 del 13/05/2022

Punto d)

PAT Comune di Venezia (Tavola 3) Carta delle fragilità Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.6 del 13/05/2022

Punto e)

PAT Comune di Venezia (Tavola 4a) Carta della trasformabilità Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.7 del 13/05/2022

Punto f)

PAT Comune di Venezia (Tavola 4a) Carta della trasformabilità: Valori e tutele - Rete Ecologica Documentazione generale SIA-BioRaVe-SR-3-all3.8

Si precisa che le tavole richiamate ai punti da a) a f) sono state predisposte dalla cartografia pubblicamente disponibile nei siti delle amministrazioni comunali e della città metropolitana di Venezia e consultabili rispettivamente ai seguenti link:

- <https://www.comune.venezia.it/it/content/gli-elaborati-progetto-aggiornamento-2020>;
- <https://pianificazione.cittametropolitana.ve.it/ptg-approvato-con-delibera-del-consiglio-metropolitano-n-3-del-01032019.html>.

Al fine di migliorare la consultazione e, quindi, l'interpretazione delle suddette tavole si propone una nuova emissione degli elaborati nel quale si propone un dettaglio delle tavole focalizzata sull'area degli interventi.

Inoltre, si è cercato di facilitare la distinzione tra i tematismi originali della cartografia e quelli progettuali – comprendenti le aree di intervento e le aree funzionali di Raffineria – impiegando per quanto possibile una distinzione nei cromatismi selezionati.

Le nuove Tavole sono riportate nell'Allegato 1 del presente documento.

Punto g)

Rendere leggibili tutte le legende e figure di processo, di parti da rimuovere/bonificare (Figura 5-16 – Attività di demolizione – Step 1, la localizzazione e sequenza aree di esecuzione interventi (Figura 5-11 - Vista 3D (I) aree di esecuzione interventi Figura 5-12 – Mappatura strutture e impianti area ex-APL, Figura 5-16 – Attività di demolizione – Step 1 Figura 5-17 – Attività di demolizione – Step 2 Figura 5-18 – Attività di demolizione – Step 3 Figura 5-19 – Layout di cantiere Figura 5-24 – Pianta fondazioni Figura 5-25, ecc.)

Punto h)

- i. Produrre elaborati grafici/cartografie leggibili e corredati di legende altrettanto leggibili (es. Figura al paragr 5.3.14.1 Emissioni in atmosfera; Figura 5-15 – Area di deposito temporaneo; Figura 5 -16, Figura 5-22

Al fine di migliorare la consultazione e, quindi, l'interpretazione delle figure si è proceduto con l'esportazione delle informazioni ad una risoluzione maggiore direttamente dalla documentazione presentata dai fornitori nelle specifiche tecniche e nella documentazione progettuale.

Le figure, fatta eccezione per la figura 5-11 riportata nel seguito, sono riportate nell'Allegato 1.

Per tale figura si sono rimarcati i confini e si riporta in legenda l'indicazione dei tematismi impiegati.



Figura 1: Vista 3D (IV) aree di esecuzione interventi

Si segnala che, relativamente alla pianta delle fondazioni rappresentata in Figura 5-24, si è provveduto ad aggiornare l'elaborato in linea con la progettazione attuale.

Non si è provveduto all'aggiornamento della figura 5-25, relativa alla localizzazione del cantiere off-site in quanto non sarà previsto l'impiego dell'area individuata all'interno della documentazione dello Studio di Impatto Ambientale.

I moduli prefabbricati, infatti, giungeranno presso l'area di intervento in moduli via nave.

- ii. *Rivedere la tabella 5-15 utilizzando le unità di misura appropriate dei valori limiti dei parametri CO, NH₃, SO₃*

Di seguito si riporta la tabella aggiornata con la conversione dei valori espressi in ppm vol in mg/Nm³, al 3% vol O₂.

È bene sottolineare come i valori riportati in tabella rappresentino i limiti di emissione che il proponente richiede ai fornitori quale criterio per la selezione degli stessi in fase di gara.

Tabella 1 Limiti emissione in atmosfera richiesti al fornitore dell'impianto

Descrizione	Limite max		
	mg/Nm ³	ppm vol	t/a
NOx	8		
CO	62.5	50	103
NH3	3.8	5	
SO3	7.1	2	
SO2	35		48
Polveri	5		7

Si sottolinea tuttavia come tali limiti non rappresentino i limiti emissivi proposti nel quadro emissivo post-operam.

I limiti proposti per il nuovo camino afferente all'unità dell'impianto Steam Reformer sono riportati nella tabella 5-41 del SIA, in conformità con i limiti normativi e le BAT di riferimento, e di seguito per agevolazione nella consultazione.

Tabella 2 Quadro emissivo del nuovo camino dell'impianto Steam Reformer

Camino Principale	Portata fumi anidri [Nm ³ /h]	Concentrazioni [mg/Nm ³]			
		SO ₂	NO _x	PM	NH ₃
E40	66,867	35	10	5	5

Richiesta 1.2

Fornire relazioni dettagliate corredate di figure/cartografie e legende leggibili del sito Eni (interno perimetro area di interventi e HUB logistica) e della connessa area vasta (di 2 e 5 km), per le seguenti componenti

Punto a)

geomorfologia, geologia, idrogeologia e geognostica dell'area/zona

Geologia

La Pianura Veneta può essere considerata come il risultato del progressivo riempimento di un bacino subsidente da parte di sedimenti di origine prevalentemente continentale e marina (a partire dal Pleistocene

medio-superiore Olocene). I depositi continentali sono di tipo glaciale, fluvioglaciale, fluviale, deltizio, lacustre, palustre. Sono composti dal punto di vista granulometrico da ghiaie, sabbie, limi, argille e la loro distribuzione geografica si estende dalle pendici delle Prealpi sino alla linea di costa.

I sedimenti marini, qualora presenti, risultano invece di natura sabbiosa, limosa, argillosa e si ubicano dalla linea di costa verso l'entroterra.

Gli agenti che hanno determinato la deposizione dei materiali continentali sono stati essenzialmente i fiumi Bacchiglione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento e i relativi affluenti. Questi, allo sbocco dalle valli prealpine in pianura, depositavano i sedimenti in ragione della diminuita competenza di trasporto. La mancanza di un alveo stabile e definito consentiva loro di divagare ampiamente e di depositare il materiale trasportato su aree molto vaste, il che ha determinato un insieme di conoidi ghiaiose tra loro sovrapposte e compenstrate. I sedimenti marini, generalmente intercalati a quelli continentali, sono invece da mettere in relazione alle regressioni e trasgressioni succedutesi nel tempo, riconducibili sia ad oscillazioni glacioeustatiche che a variazioni nel rapporto apporto detritico-subsidenza.

Lungo una fascia di direzione SW-NE, estendentesi dai Lessini sino al Meschio-Livenza e dalle pendici delle Prealpi verso la linea di costa per 5-20 chilometri, i materiali, nel sottosuolo della Pianura Veneta, sono costituiti quasi totalmente, e sino a notevoli profondità, da ghiaie (qualche centinaio di metri).

A valle di questa fascia si verifica, in direzione SE, un assottigliamento delle alluvioni grossolane relativamente rapido e parallelamente un aumento dei materiali fini. Le eventuali irregolarità presenti nelle carte ad isopache percentuali mettono in evidenza quanto le conoidi ghiaiose dei differenti corsi d'acqua si siano spinte verso valle per distanze differenti in relazione alle diverse caratteristiche idrauliche di ciascun fiume. Analogamente, le conoidi alluvionali di uno stesso fiume, in funzione del regime che caratterizzava il corso d'acqua in quel momento, raggiungono distanze diverse, generalmente più elevate per quelle più profonde. Così dal materasso ghiaioso indifferenziato della fascia pedemontana si dipartono verso valle, all'interno di materiali limoso argillosi, le parti terminali delle conoidi creando un'alternanza di sedimenti fini e grossolani.

La Pianura Veneta, pertanto, in base alla struttura del sottosuolo può essere suddivisa in:

- alta pianura: settore corrispondente alla fascia del materasso alluvionale interamente ghiaioso;
- media pianura: area dove è presente l'alternanza di livelli ghiaiosi e limoso-argillosi;
- bassa pianura: equivale all'area caratterizzata da alternanza irregolare di orizzonti limoso-argillosi e sabbiosi con rari livelli ghiaiosi di spessore limitato e profondi.

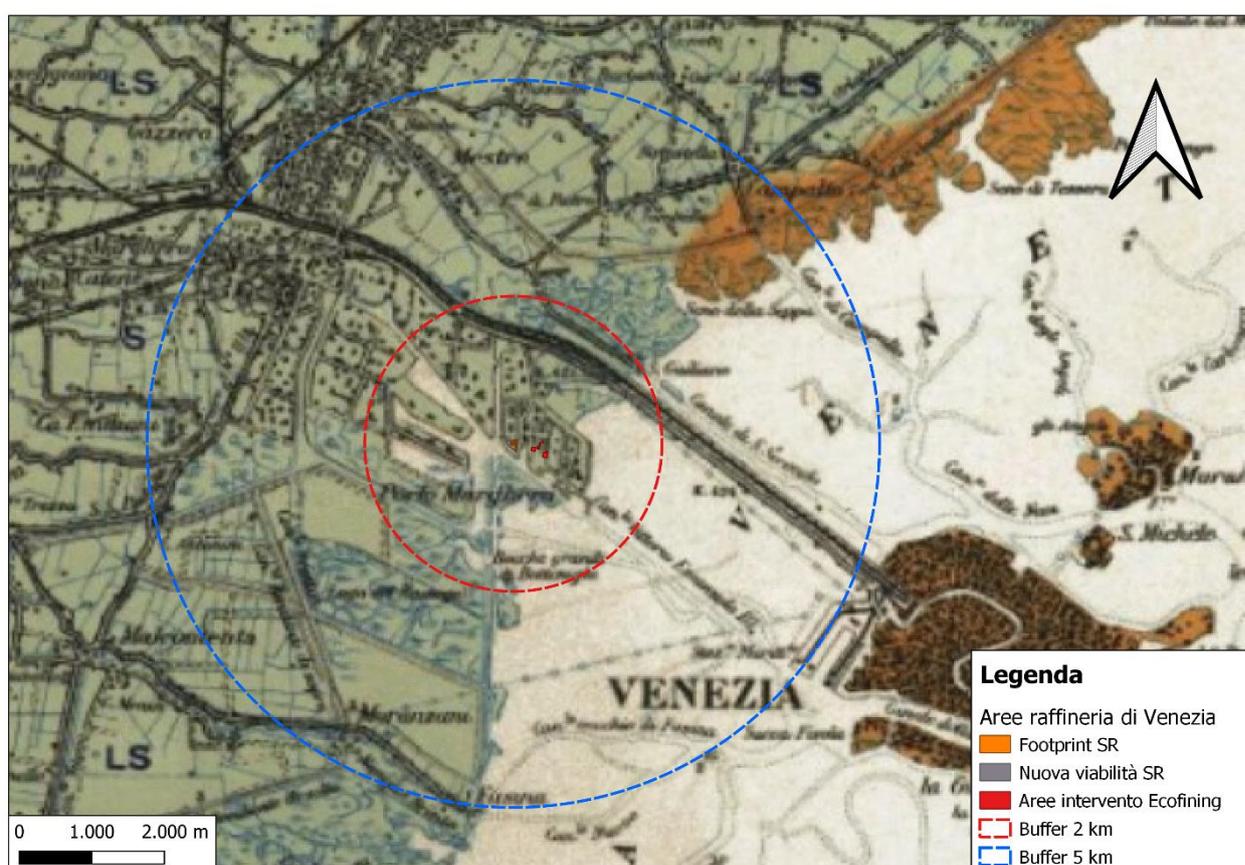
L'area di studio è localizzata nella bassa pianura e le litologie più rappresentative sono costituite da sabbie, limi, argille (raramente torbe) e tutti i termini intermedi, mentre le ghiaie sono quasi completamente assenti.

La distribuzione di queste litologie presenta delle caratteristiche estremamente variabili e complesse. I materiali che caratterizzano il sottosuolo della tratta derivano sia dalle alluvioni trasportate ad opera dei

fiumi, soprattutto il Dese, sia dalle frazioni fini depositatesi in ambiente marino (in seguito alle trasgressioni e regressioni marine) e sia dalla formazione di ambienti lagunari e palustri (soprattutto in prossimità della costa). Lo spessore dei materiali sciolti (e dunque la profondità del substrato roccioso) è di parecchie centinaia di metri.

L'area vasta oggetto di intervento (entro un buffer di 5 km) è localizzata in una porzione di territorio caratterizzata da:

- depositi quaternari riconducibili ad unità sabbioso-limose o limoso-sabbiose di facies alluvionale e lagunare dell'ambito geologico-geomorfologico della Bassa Pianura Veneta (Alluvioni recenti del Fiume Brenta)
- limi calcarei, sabbie medie e fini (Alluvioni miste di Piave e Brenta con prevalenza di Piave)¹.



¹ Carta Geologica d'Italia al 100.00, Foglio 51 (Carta Geologica delle Tre Venezie)

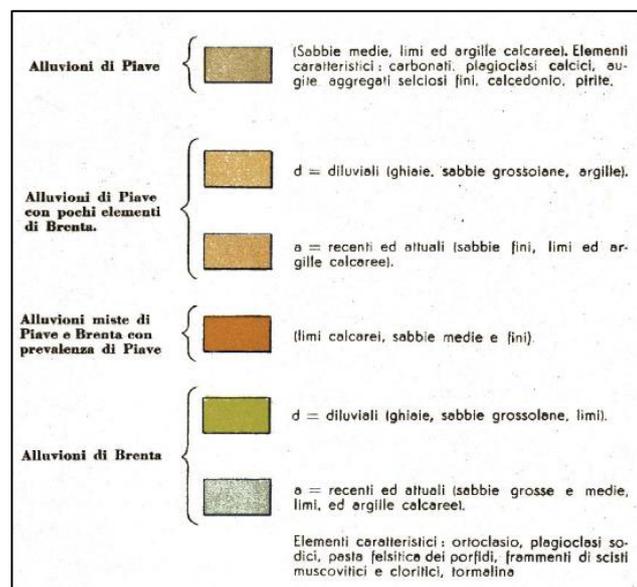


Figura 2: Stralcio della Carta geologica 1: 100.000 con individuazione dell'area di intervento (Fonte: Carta Geologica d'Italia al 100.00, Foglio 51)

L'aspetto della pianura veneto-friulana è fortemente legato all'evoluzione tardo pleistocenica e olocenica dei fiumi alpini: Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta e Adige. Essi hanno infatti ripetutamente cambiato percorso a valle del loro sbocco montano interessando aree molto ampie, fino a coprire migliaia di km². Si sono così formati sistemi sedimentari, allungati fino al mare, che in pianta presentano una morfologia a ventaglio, mentre tridimensionalmente possiedono una forma simile a un cono appiattito; tali sistemi, un tempo genericamente descritti come conoidi, ora sono definiti come megafan alluvionali, e si intercalano con sedimenti di origine marina, lacustre e palustre. Durante l'ultimo massimo glaciale (LGM) si è verificato un rapido sviluppo dei megafan favorito dalla ingente produzione di detriti dell'ambiente glaciale e periglaciale, associato al movimento glaciale che ha garantito il trasporto a valle dei sedimenti (Bondesan & Meneghel 2004). La loro notevole estensione areale, i limitati gradienti topografici presenti nella bassa pianura, la caratteristica selezione granulometrica dei sedimenti che da monte a valle passano da ghiaie a sabbie, limi e argille, li rendono piuttosto diversi dai classici conoidi alluvionali descritti in letteratura, caratterizzati invece solo da sedimenti grossolani. Quindi, il termine "conoide", in senso stretto, descrive bene le porzioni prossimali di questi sistemi alluvionali, cioè l'alta pianura, ma è ambiguo nel definire l'intera struttura deposizionale. Pare invece più adeguato il raffronto con i cosiddetti megafan alluvionali descritti originariamente nell'area pede-himalayana. Infatti, il settore pianiziale dell'Italia nord-orientale presenta varie similitudini con il sistema pede-Himalayano dove è stato introdotto per la prima volta il termine megafan. In questa ottica è stata realizzata una suddivisione dei megafan presenti nell'area. Il territorio ove si sviluppa il tracciato di progetto fa parte del cosiddetto megafan del Brenta. Lo spessore dei sedimenti depositi durante il LGM è in genere superiore a 15 m su tutta la pianura e può raggiungere un massimo di 25-30 m, come documentato nel megafan del Brenta. Poiché un sistema fluviale è attivo solo in una limitata fascia, solo una piccola parte risulta interessata da nuove sedimentazioni e perciò si ha una differenziazione interna al megafan. Nelle aree in cui non si ha sedimentazione, si trovano frequenti livelli torbosi e limosi organici di spessore pluricentrico che testimoniano dei momenti di stasi sedimentaria oppure terreni soggetti alla pedogenesi e alla formazione di bacini idrografici minori, come quelli dei fiumi di risorgiva o dei corsi a carattere temporaneo dell'alta pianura (Bondesan & Meneghel, 2004). Inoltre, sono riconoscibili fasi di aggradazione e fasi di erosione, spesso collegate a cicli climatici e glacio-eustatici. Queste fasi possono anche coesistere all'interno dello stesso sistema. Considerando il sistema del Fiume Brenta si identificano dossi formati dai fiumi nel settore attivo, mentre i corsi di risorgiva incidono. Tale dinamica rende

possibile l'esistenza di settori, talvolta tra loro adiacenti, con caratteristiche idrologiche, pedologiche e geomorfologiche anche molto diverse all'interno dello stesso megafan. È possibile trovare suoli su sedimenti fluviali e in parte lagunari, a tessiture limoso fini o limoso grossolane, a drenaggio mediocre o lento. La maggior parte di questi sono riconoscibili attraverso superfici decarbonatate, con formazione di orizzonti calcici poco sviluppati.

In tutta l'area è riconoscibile il cosiddetto "Caranto", un paleosuolo costituito da argilla sovraconsolidata posto alla sommità della serie pleistocenica (Gatto & Previatello, 1976). Questo livello divide i depositi lagunari dalla sottostante serie alluvionale. È mediamente spesso 1-2 m ed è facilmente riconoscibile dalle colorazioni screziate dall'ocra al grigio e dai comuni noduli carbonatici duri con diametro da pochi millimetri a 1-2 cm (Bondesan & Meneghel 2004).

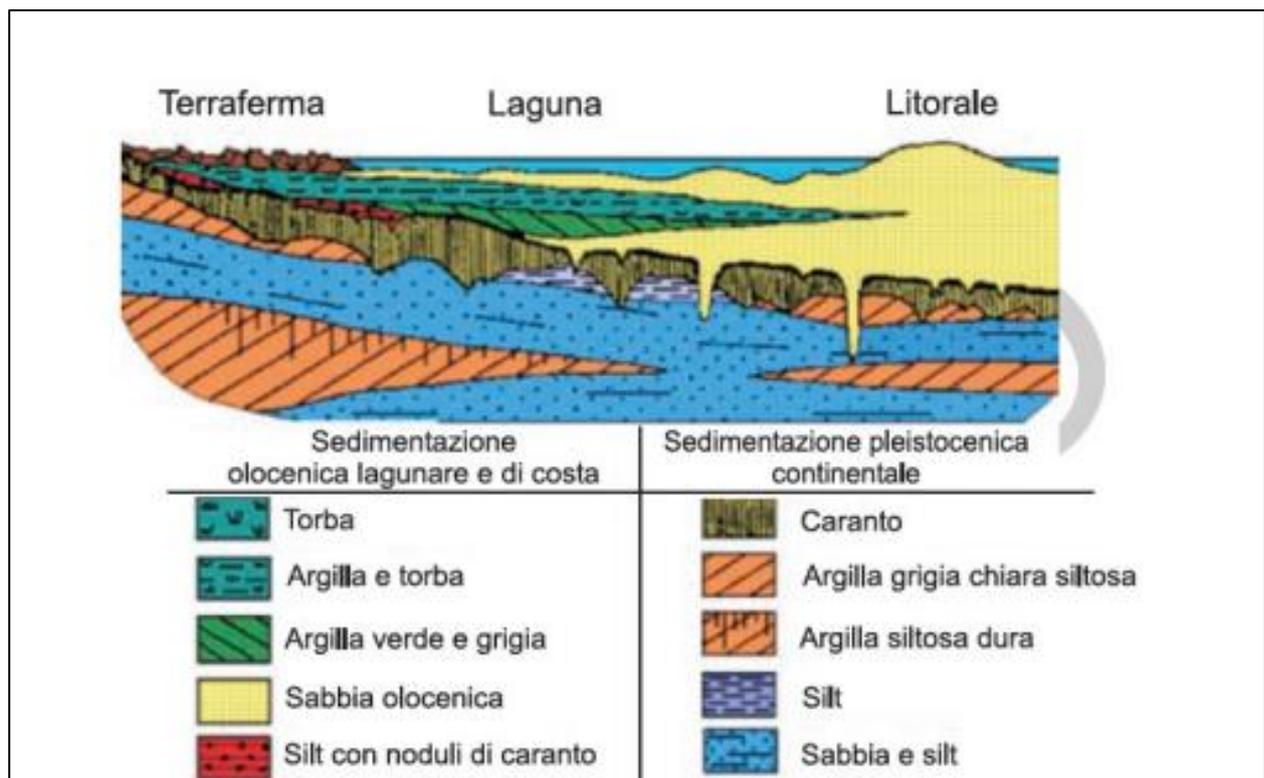


Figura 3: Schema stratigrafico dei depositi olocenici e pleistocenici (Gatto Previatello 1974)

La base dei depositi posteriori all'ultimo massimo glaciale - LGM (15000 a.C. circa-attuale) corrisponde ad una discontinuità stratigrafica in testa ai depositi alluvionali pleistocenici che viene generalmente sottolineata dalla presenza del Caranto. Come è possibile osservare nell'immagine sottostante, tali depositi sono in affioramento immediatamente a monte di Porto Marghera e della Raffineria.

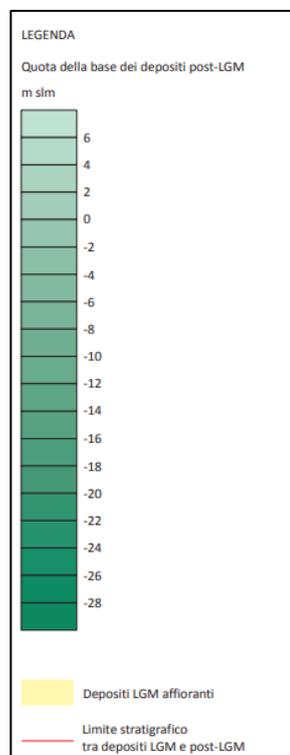
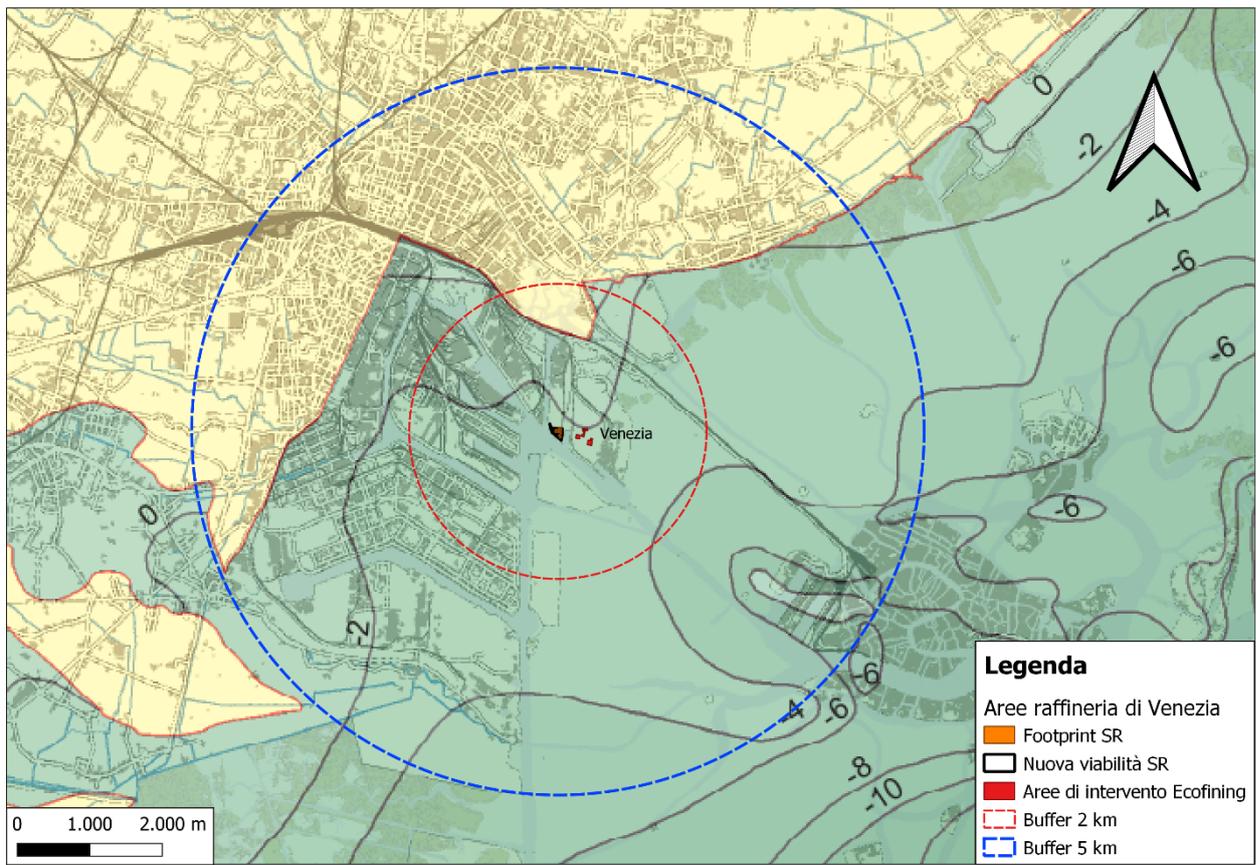


Figura 4: Stralcio della Carta della quota della base dei depositi LGM riferita al livello medio marino

Nell'area più prossima agli interventi in esame (riconducibile ad un'area buffer di 2 km), identificata come unita di Mestre, che affiora estesamente nelle aree di terra ferma limitrofe alla Raffineria, è formata da depositi alluvionali costituiti da limi, sabbie e argille. La superficie occupata dalla Raffineria (principalmente in Isola dei Petroli e Zona Nord Est) evidenzia la presenza, in superficie, di sabbie medio-fini con variabili percentuali di limo rappresentano facies di canale attivo, di argine naturale e ventaglio di rotta, sono concentrate in corrispondenza dei dossi, dove costituiscono corpi lentiformi scarsamente interconnessi che giungono a spessori massimi di 2-4 m; in profondità, i corpi di canale possono essere coalescenti tra loro e produrre sequenze sabbiose spesse fino a 10-20 m. Solitamente si estendono da qualche centinaio di metri a circa 2-3 km. Gli abbondanti depositi limosi e argillosi di esondazione contengono comuni lenti di torba e orizzonti variamente organici di ambiente palustre, spessi al massimo pochi decimetri ma lateralmente continui (Provincia di Venezia, 2011). Questo terreno superficiale di riporto ha una permeabilità dell'ordine dei 10-2 - 10-4 cm/s.

Alla complessità tipica degli ambienti deposizionali costieri, si aggiunge per l'area di Porto Marghera un'intensa presenza antropica, infatti il sito in oggetto poggia su terreni di riporto a granulometria prevalentemente fine poco permeabile, costituito da uno strato di materiali eterogenei di natura frequentemente antropica. L'Unità di Marghera appartiene al sistema antropico ed è caratterizzata da depositi di origine antropica costituiti da materiali di riporto eterogeneo, in prevalenza di origine naturale (ghiaie e sabbie alluvionali, sedimenti e depositi lagunari o di spiaggia), con abbondanti resti provenienti dal disfacimento di materiali di costruzione (laterizi, malte, ceramiche) e residui di lavorazioni industriali (discariche non controllate). Per buona parte del secolo scorso in quest'area, originariamente barenosa, si sono succeduti interventi artificiali che hanno provocato un largo rimaneggiamento e rimescolamento della serie stratigrafica superficiale, e soprattutto si è proceduto all'accumulo di materiali estranei di varia natura. La realizzazione dell'area di Porto Marghera è iniziata con l'innalzamento e consolidamento del terreno naturale, dapprima mediante l'impiego di materiali dragati, in seguito utilizzando rifiuti e residui di lavorazione industriale. Negli anni 1920/30 i residui provenivano prevalentemente dalla distillazione del carbone, dalla produzione di vetro, di acido solforico, di fertilizzanti fosfatici e di anticrittogamici. Negli anni 1930/40 le lavorazioni prevalenti erano alluminio, zinco e ammoniaca sintetica, cui si aggiungevano scarti dell'industria termoelettrica).

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

- per uno spessore di circa 2-3 metri, si rilevano terreni e materiali eterogenei di riporto, costituiti da frazioni granulari quali sabbia, ghiaia, ciottoli e frammenti di laterizi, in percentuale relativa variabile, di origine naturale (dragaggio) oppure antropica (inerti);
- inferiormente, con spessori variabili da 0 a 4 metri, si rilevano terreni e materiali eterogenei di riporto costituiti da frazioni coesive quali limi e argille, mediamente consistenti, talvolta di colore rosso oppure grigio scuro, in questo caso geneticamente riconducibili ai residui delle lavorazioni industriali (fanghi bauxitici rossi, ceneri, ecc.). L'orizzonte di riporto risulta saturato, a partire da circa 1-1,5 metri di profondità, da una falda di impregnazione avente carattere discontinuo e sospeso, le cui quote freatiche, influenzate dalle oscillazioni mareali, oscillano da 0,5 a 1,5 metri sul livello del mare. La permeabilità di tali terreni è variabile da 1-10-5 m/s (porzione sommitale granulare) a 1-10-10 m/s (porzione inferiore coesiva);
- a partire da 3-7 metri di profondità, indicativamente alla quota dello zero marino, con spessori variabili da 1 a 2,5 metri, si rileva il primo livello naturale in posto, costituito da limi e argille, contenenti inclusioni vegetali e torbe in percentuale relativa variabile, di colore marrone scuro-nerastro, geneticamente riconducibile a sedimenti lagunari olocenici ("Barena"); lateralmente, talora, tali depositi sono interdigitati da limi, argille e sabbie, in percentuale relativa variabile, di colore grigio, di origine fluviale;
- a partire da 6-7 metri di profondità, con uno spessore massimo rilevato di 4 metri, si rileva il primo livello impermeabile costituito da argilla limosa, consistente, di colore nocciola, con frequenti fiamme di

colore ocra. Tale deposito risulta geneticamente legato alle fasi di regressione marina (“Caranto”); nella parte inferiore tale livello si presenta con le caratteristiche litologiche dei limi argillosi, grigi, molto plastici.

Geomorfologia

L’assetto geomorfologico dell’area oggetto di studio e, più in generale, della Bassa Pianura Veneta è, come detto, legato alle attività deposizionali che si sono succedute e sovrapposte nelle ere geologiche. L’assetto geomorfologico attuale della Pianura Veneta è la risultante dell’azione morfogenica della divagazione dei principali fiumi (Bacchiglione, Brenta, Piave, Sile, Tagliamento) e dei loro affluenti, nonché di un plurisecolare modellamento antropico. Questi corsi d’acqua hanno contribuito, con i loro depositi alluvionali, unitamente all’azione del mare in prossimità della costa, a modellare il territorio dopo l’ultima massima trasgressione marina verificatasi tra i 6.000 ed i 5.000 anni fa. L’area padana tra la fine dell’era terziaria e l’inizio di quella quaternaria si presentava come una vasta depressione invasa dal mare, limitata dai rilievi alpini ed appenninici. In tale ambiente a forte subsidenza si sono depositati progressivamente i materiali detritici provenienti dai limitrofi versanti montuosi. La quantità e le dimensioni del materiale sedimentato erano variabili in relazione all’energia di trasporto a sua volta in relazione con le fluttuazioni climatiche (caratterizzate dall’alternarsi di fasi glaciali, con periodi più caldi). Il massimo apporto di sedimenti avveniva nella fase interglaciale, quando, a seguito dell’innalzamento del livello delle nevi perenni, i corsi d’acqua acquisivano portata ed energia, con conseguente aumento dell’azione erosiva e di trasporto. La sedimentazione della portata solida contribuiva inizialmente a livellare il substrato roccioso di questa depressione, caratterizzato da aree di maggior subsidenza (bassa pianura padana, ravennate, ferrarese, laguna veneta), e da alti strutturali corrispondenti a dorsali (basso Tagliamento).

La distribuzione altimetrica del territorio si presenta piuttosto irregolare, in relazione ai differenti ambiti territoriali considerati. Tali irregolarità sono da attribuirsi, indipendentemente dai più recenti fattori antropici, in parte anche alle deformazioni subite dal substrato roccioso che si riflettono in superficie con morfologie notevolmente attenuate. Questa variabilità morfologica è da mettere in parte anche in relazione con la diversa distribuzione e natura dei sedimenti, e ad un loro costipamento differenziato. Venivano così a crearsi delle configurazioni morfologiche caratterizzate da lievi depressioni, interessate dal flusso delle acque fluvio-alluvionali, e da aree più rilevate topograficamente. Nelle zone delle barene e delle velme le quote delle superfici emerse si attestano intorno a qualche centimetro (20-30 cm) al di sopra del livello medio del mare; la zona industriale di Porto Marghera e gli abitati di Marghera e Mestre sono caratterizzati da quote comprese tra 2 e 3 m s.l.m. La zona delle barene e delle velme attuali è costituita dall’alternarsi di ambienti emersi e periodicamente sommersi. Le barene sono estensioni tabulari di terreno argilloso, emergenti durante la bassa marea, ma sommerse durante l’alta marea, attraversate da una rete fittissima di canaletti naturali chiamati ghebbi. Le velme, di norma perimetrali alle barene, sono i fondi, quasi sempre in laguna morta, che affiorano durante le basse maree, generalmente solo per poche ore e per pochi giorni ogni anno. I fondi di laguna più profondi costituiscono la Laguna Veneta in senso stretto; si tratta di zone che non emergono mai, neppure durante le minime maree annuali.

L’ambiente lagunare comprende anche alcuni canali di origine sia naturale sia antropica, oggi a servizio dell’area industriale di Porto Marghera: il Canale Malamocco-Marghera ed il Canale Vittorio Emanuele, che presentano profondità pari a circa 10 m rispetto alle quote medie della laguna. Nella figura sottostante è riportato uno stralcio della Carta Geomorfologica della Provincia di Venezia (2004), in cui è visibile l’area di studio interessata da terrapieni di origine antropica.

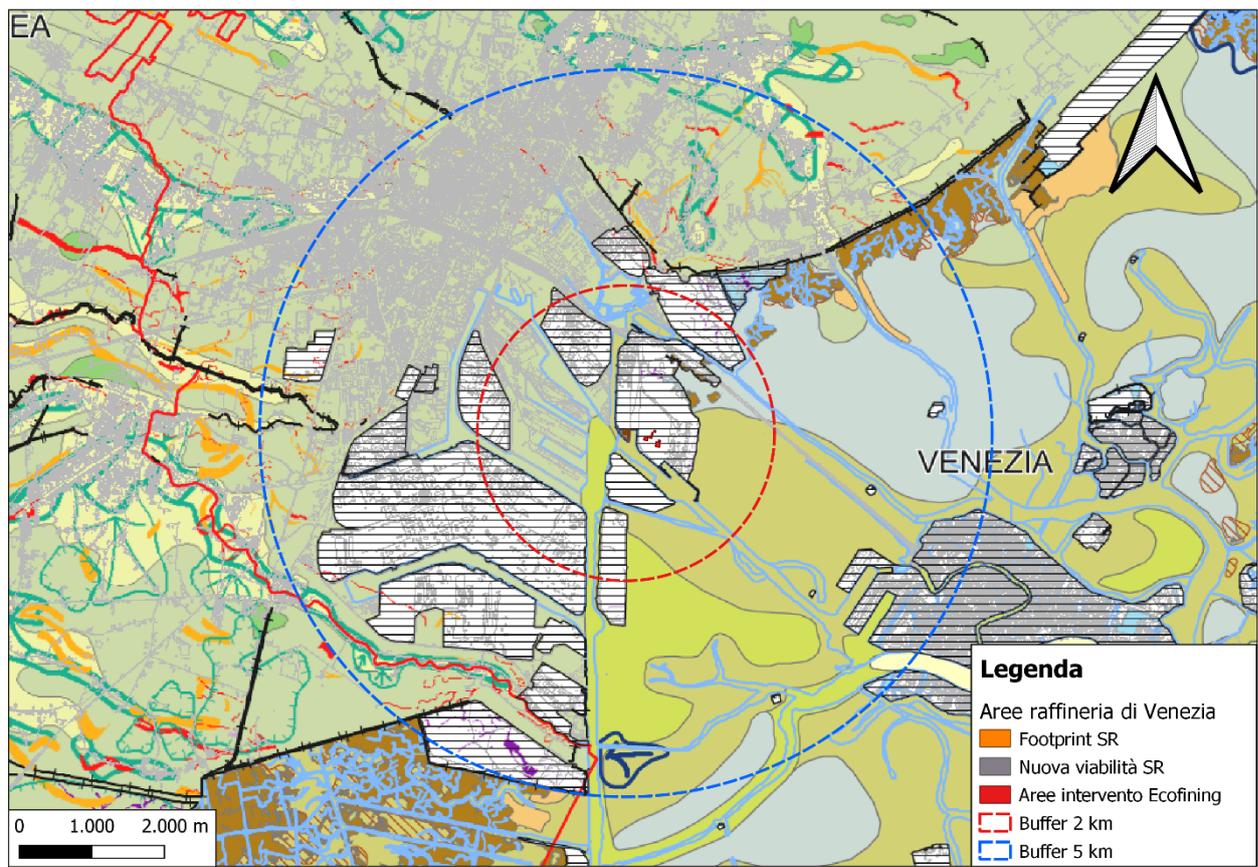


Figura 5: Geomorfologia di Venezia e Porto Marghera (Carta geomorfologica della Provincia di Venezia, 2004)

La Legge 426/98, concernente “Nuovi interventi in campo ambientale”, individua l’area industriale di Venezia (Porto Marghera) come intervento di bonifica di interesse nazionale e dispone che gli ambiti compresi negli interventi di interesse nazionale siano perimetrati dal MATTM. Il DM del 23/02/00 “Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Venezia”, emanato vista la Legge 426/98, individua le aree industriali di Porto Marghera, nelle quali sono state svolte attività chimiche, petrolchimiche, metallurgiche, elettrometallurgiche e

meccaniche e le decreta aree da sottoporre ad interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica, ripristino ambientale e attività di monitoraggio. La disponibilità di informazioni e dati circa la qualità del sottosuolo è pertanto molto ampia in virtù delle indagini eseguite negli anni successivi. L'utilizzo di materiali vari, anche contaminati, quale terreno di riempimento e colmata è chiaramente dimostrabile mediante il riferimento alla documentazione cartografica e fotografica storica, che evidenzia il progressivo riempimento dell'area barenale mediante colmata dei canali lagunari interni e la sopraelevazione mediante imbonimento fino all'attuale quota topografica. Tale attività è avvenuta in maniera sistematica nell'area del Polo Industriale di Marghera, come riportato anche nel "Rapporto Ambientale d'Area della Zona Industriale di Porto Marghera, ARPAV - Febbraio 2000".

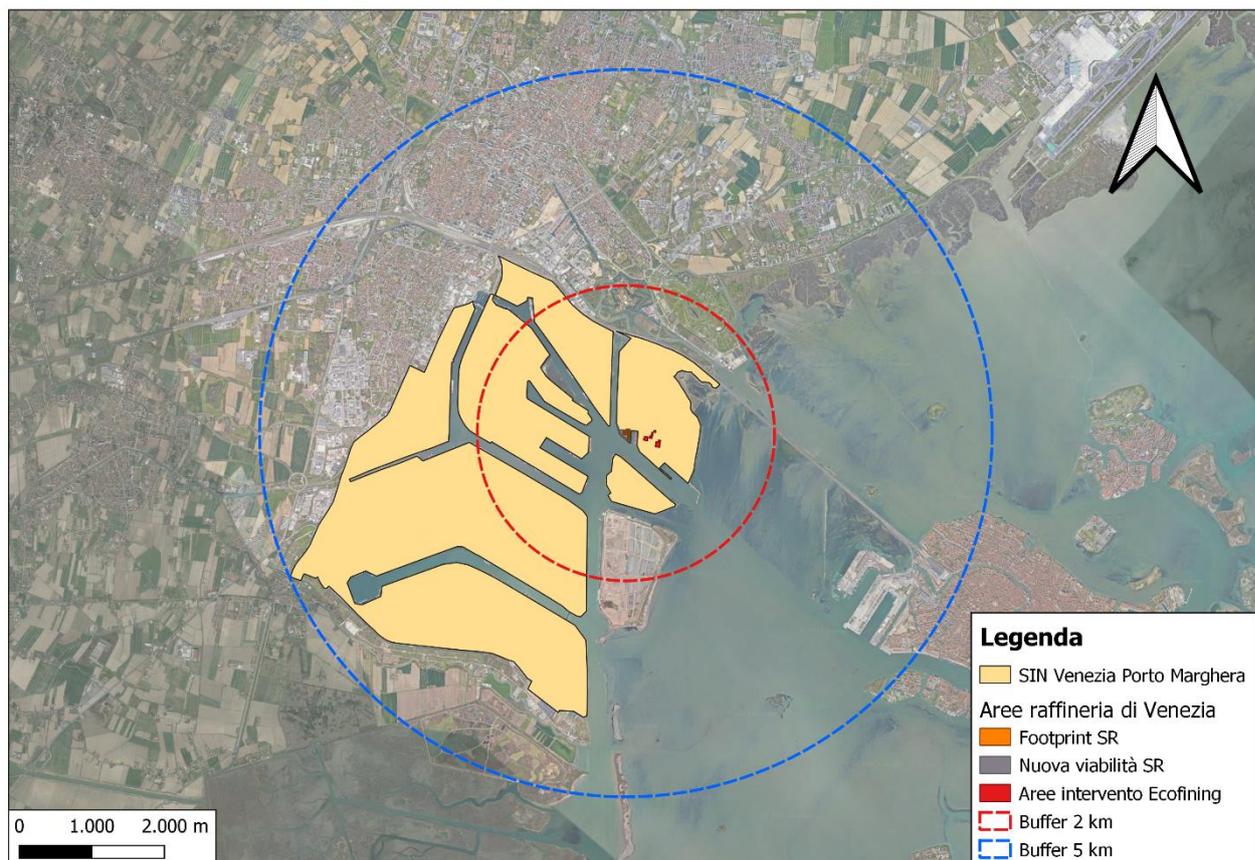


Figura 6: Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera, perimetro approvato con DM 24/4/2013 (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Idrogeologia

Alla differenziazione progressiva della struttura geologica del materasso alluvionale da monte a valle fanno riscontro condizioni idrogeologiche diverse nel sottosuolo, dipendenti soprattutto dalla differente distribuzione dei materiali ghiaiosi, i quali determinano un sistema idrogeologico molto complesso nel dettaglio, ma schematizzabile. Lungo la fascia settentrionale, a ridosso dei rilievi collinari, il materasso ghiaioso indifferenziato dell'alta pianura contiene un'unica potente falda, a carattere libero, che satura le alluvioni grossolane fino al basamento roccioso o comunque fino a notevoli profondità. Più a valle, questo acquifero unitario si evolve progressivamente in un sistema multifalde ad acquiferi sovrapposti, caratterizzato dalla presenza di una falda freatica e di più falde in pressione, alloggiato entro i diversi livelli ghiaiosi separati da spessi letti argillosi. Per quanto detto risulta evidente che gli acquiferi di questo sistema multifalde non sono altro che le digitazioni dell'acquifero indifferenziato situato a ridosso dei rilievi, dal

quale essi derivano tutti i loro caratteri idrologici principali. La falda freatica del sistema multifalde, in relazione alla maggiore inclinazione della superficie topografica rispetto a quella dell'acquifero libero ed in relazione alla progressiva rastremazione del livello ghiaioso superficiale che la contiene, viene a giorno nei punti più depressi del piano campagna lungo una fascia praticamente continua a sviluppo indicativo E-W di larghezza tra 2-8 Km. È questa la fascia dei fontanili, tipiche sorgenti di pianura che originano tutta una serie di corsi d'acqua, il più importante dei quali è il Sile, mentre tra quelli secondari possiamo ricordare lo Zero ed il Dese. È stato calcolato che la portata media della rete delle risorgive tra i monti Lessini ed il Tagliamento risulta di 92 m³/s circa, dei quali 49 m³/s tra Lessini e Piave e 43 m³/s circa tra Piave e Tagliamento. Il sistema multifalde coincide con la media pianura. A valle della fascia mediana, la pianura è normalmente molto povera di risorse idriche sotterranee, mancando nel sottosuolo acquiferi ghiaiosi ad elevata permeabilità. Tuttavia, in certe zone della fascia meridionale (bassa pianura) si rilevano alcune falde in pressione entro acquiferi prevalentemente sabbiosi, con portate ai pozzi piuttosto basse.

Di seguito si descrivono gli acquiferi presenti nell'area.

In particolare, la porzione superficiale è caratterizzata da una falda freatica presente nei primi 6-8 m di profondità, discontinua a carattere effimero (dipendente dalle piogge e dall'attività di drenaggio dei bacini di bonifica), con frequenti variazioni laterali di trasmissività dovute ai frequenti cambiamenti delle facies sedimentarie. La superficie si trova tra 0,5 e 3 m sotto il piano campagna e nelle aree sottogiacenti il livello medio del mare è regimato, appunto, dall'azione delle idrovore. Al di sotto della falda freatica, fino a circa 50 m, si trova un complesso di acquiferi semiconfinati, che si possono raggruppare in un unico corpo semi-artesiano con livello statico normalmente tra 1 e 3 m sotto il piano campagna. In profondità le falde entrano in pressione e la loro superficie freatica può trovarsi anche al di sopra del piano campagna. Un acquifero ben delineato, ma con basso grado di permeabilità, che dovrebbe avere la zona di alimentazione poco a monte di Mestre, è presente da -55 m a -74 m. Questo acquifero non viene considerato tra quelli principali perché scarsamente sfruttato. Di seguito sono descritti gli acquiferi profondi sfruttabili:

- Il primo acquifero, ubicato da -81 m a -124 m, è arealmente molto continuo ed ha considerevole potenza e buona produttività; questa è la falda maggiormente sfruttata in passato;
- Il secondo acquifero, compreso nell'intervallo da -132 m a -153 m, include un complesso di falde minori che sono state raggruppate per la probabile appartenenza dei sedimenti ad un unico ciclo deposizionale e per l'analogia del loro comportamento piezometrico;
- Il terzo acquifero, ben definito da -163 m a -181 m, è utilizzato solo a Marghera, in quanto la presenza di una frazione argillosa crescente verso mare ne condiziona la permeabilità;
- Il quarto acquifero è situato da -203 m a -235 m; esso costituisce la falda meglio sviluppata e più produttiva del territorio veneziano;
- Il quinto acquifero presenta una litologia molto varia compresa tra -256 m e -302 m;
- Il sesto acquifero, ubicato da -318 m a -340 m, è sfruttato solo in terraferma, dove la granulometria dei sedimenti consente una buona produttività;

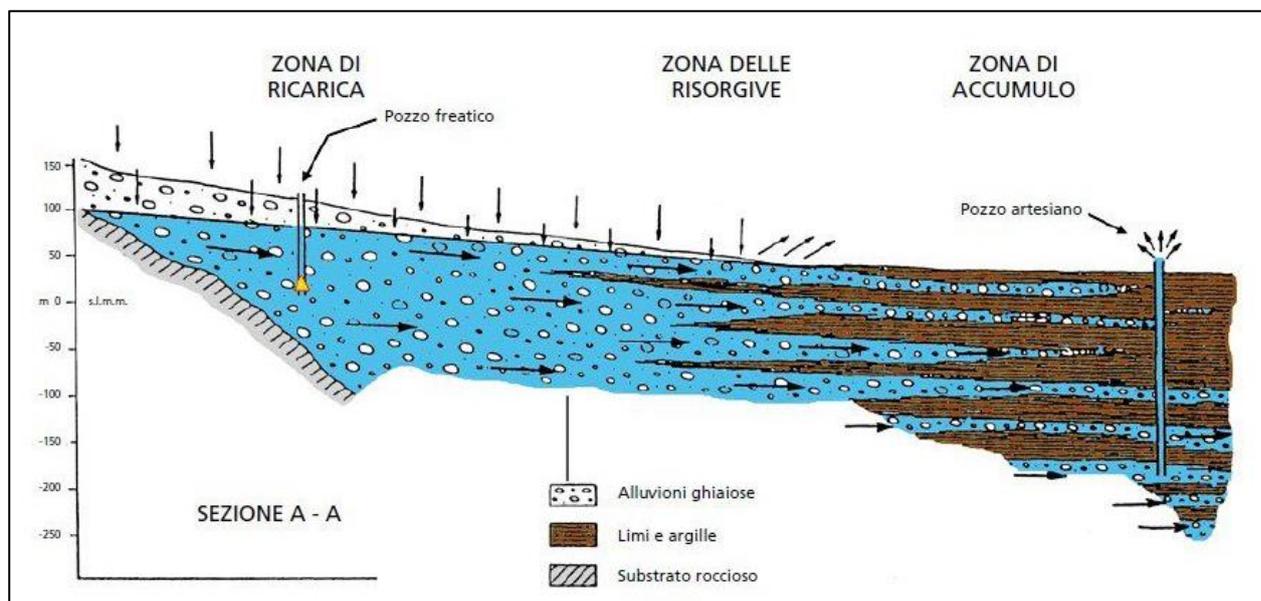


Figura 7: Modello idrogeologico della pianura veneta ("Le acque sotterranee della pianura veneta", ARPAV 2008, di A. Dal Prà 1971)

Nello studio "Sistemi idrogeologici della Provincia di Venezia-Acquiferi superficiali (Fabbri et al., 2013)", la Provincia di Venezia viene suddivisa in quattro sistemi idrogeologici:

- Sistema Idrogeologico Nord-orientale
- Sistema Idrogeologico Centrale
- Sistema Idrogeologico Meridionale
- Sistema Idrogeologico Costiero

L'area di studio fa parte del Sistema idrogeologico centrale, ubicato nel tratto di pianura compreso tra il fiume Brenta e il fiume Sile, dal limite provinciale settentrionale fino al margine lagunare in cui sono state riconosciute alcune principali strutture morfo-sedimentarie. La forma in sezione dei corpi si adegua ai modelli di deposizione in canali fluviali di tipo braided-wandering riconosciuti in letteratura, in cui una serie di eventi di sedimentazione sabbiosa, in parte erosivi su depositi precedenti, si succede in una fascia relativamente ristretta della pianura alluvionale. Tali sedimenti si ritrovano nella parte più dinamica di una sezione fluviale; determinati da eventi deposizionali che si sommano impilandosi fino a formare strutture morfo-sedimentarie in prevalenza sabbiose. La sommità di queste strutture si trova così a quote complessivamente più elevate di qualche metro rispetto alla pianura circostante. La disattivazione della struttura avviene in genere per rotta fluviale e la deposizione di sedimenti più grossolani prosegue in un'altra fascia della pianura alluvionale, più o meno adiacente alla precedente. Queste strutture sono state individuate convenzionalmente sulla base della presenza di una successione continua di sabbie e sabbie limose che forma singoli corpi sabbiosi di spessore maggiore di 5 m (Acquiferi sabbiosi del Brenta pleistocenico). La granulometria è variabile tra limo sabbioso e sabbia medio grossa, con una netta prevalenza delle sabbie fini e medio-fini, più o meno limose. I corpi sono interrotti lateralmente da tratti a prevalente deposizione fine e possono chiudersi piuttosto nettamente o mantenere una continuità laterale con spessori via via più modesti. Infine, la sedimentazione tardo olocenica del Brenta ha sepolto modesti settori della pianura pleistocenica con la formazione di dossi fluviali sabbioso-limosi che si elevano di 2 - 5 m rispetto alla piana di esondazione.

In particolare, l'area della Raffineria, al limite tra il mare e la terraferma si presenta particolarmente complessa dal punto di vista idrogeologico, con presenza di cunei di ingressione marina e zone di mescolamento/equilibrio tra le acque dolci continentali e le acque salmastre marine, con marcati

componenti verticali di moto. La falda è localizzata principalmente nei terreni limosi sabbiosi presenti generalmente fino a circa 4,5 m da p.c. e per uno spessore medio variabile tra 0,5-1m nei terreni di riporto superficiale. Il sottosuolo del sito è caratterizzato da:

- un primo intervallo, fino a una profondità di circa 60 m dal piano campagna, costituito da acquiferi a geometria lenticolare, scarsamente continui alla scala regionale, che condizionano le direttrici preferenziali di deflusso;
- un secondo intervallo inferiore, fino alla profondità di circa 350 m dal p.c., caratterizzato da una serie di acquiferi confinati.

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

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



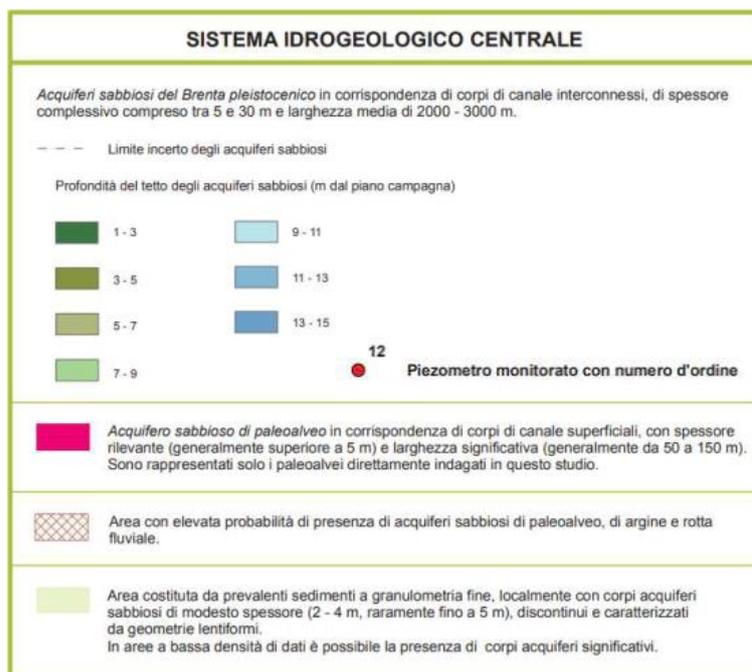


Figura 8: Sistemi idrogeologici della Provincia di Venezia-Acquiferi superficiali (Fabbrì et al., 2013), in rosso l'area di studio

Geognostica

Sulla base della documentazione a disposizione del proponente, si precisa che all'interno dell'area vasta individuata dall'Autorità nella richiesta, è possibile identificare all'interno dell'area di 2 Km le indagini geognostiche eseguite da parte della Raffineria nel 2019 (tra marzo e settembre)² e nel 2022 (luglio)³.

Le indagini geognostiche effettuate nel 2019 hanno interessato le aree in prossimità del sito di interesse. Al fine di caratterizzare dal punto di vista geotecnico il terreno, sono stati eseguiti:

- **sondaggio n°1:** una perforazione a 30 m di profondità con prelievo lungo la verticale di perforazione di 5 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico, oltre all'esecuzione di prove SPT (Standard Penetration Test) in foro di sondaggio. Associata alla perforazione di sondaggio è stata eseguita una prova penetrometrica statica di tipo elettrico al fine di caratterizzare il terreno su tutta la verticale in modo da rendere disponibili dei parametri geotecnici anche nelle altre profondità di indagine in cui non sono stati prelevati campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio;
- **sondaggio n°2:** una perforazione a 60 m di profondità con prelievo lungo la verticale di perforazione di 7 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico. Per motivi legati alla logistica e alle tempistiche di esecuzione della perforazione, sono stati eseguiti i metri da 0,00 a -33,00 utilizzando il metodo di perforazione a distruzione di nucleo;

² "Caratterizzazione geotecnica dei terreni in funzione della progettazione esecutiva e realizzazione della trivellazione orizzontale controllata per la costruzione di una nuova linea di trasporto idrogeno di collegamento tra gli stabilimenti ENI Raffineria di Venezia e Versalis Porto Marghera" 2019

³ "Relazione Geotecnica" 2022

- sondaggio n°3: una perforazione a 60 m di profondità con prelievo lungo la verticale di perforazione di 10 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico, oltre all'esecuzione di prove SPT (Standard Penetration Test) in foro di sondaggio;
- sondaggio n°4: una perforazione a 60 m di profondità con prelievo lungo la verticale di perforazione di 8 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico, oltre all'esecuzione di prove SPT (Standard Penetration Test) in foro di sondaggio;
- sondaggio n°5: una perforazione a 30 m di profondità con prelievo lungo la verticale di perforazione di 10 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio geotecnico, oltre all'esecuzione di prove SPT (Standard Penetration Test) in foro di sondaggio. Associata alla perforazione di sondaggio è stata eseguita una prova penetrometrica statica di tipo elettrico al fine di caratterizzare il terreno su tutta la verticale in modo da rendere disponibili dei parametri geotecnici anche nelle altre profondità di indagine in cui non sono stati prelevati campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio.

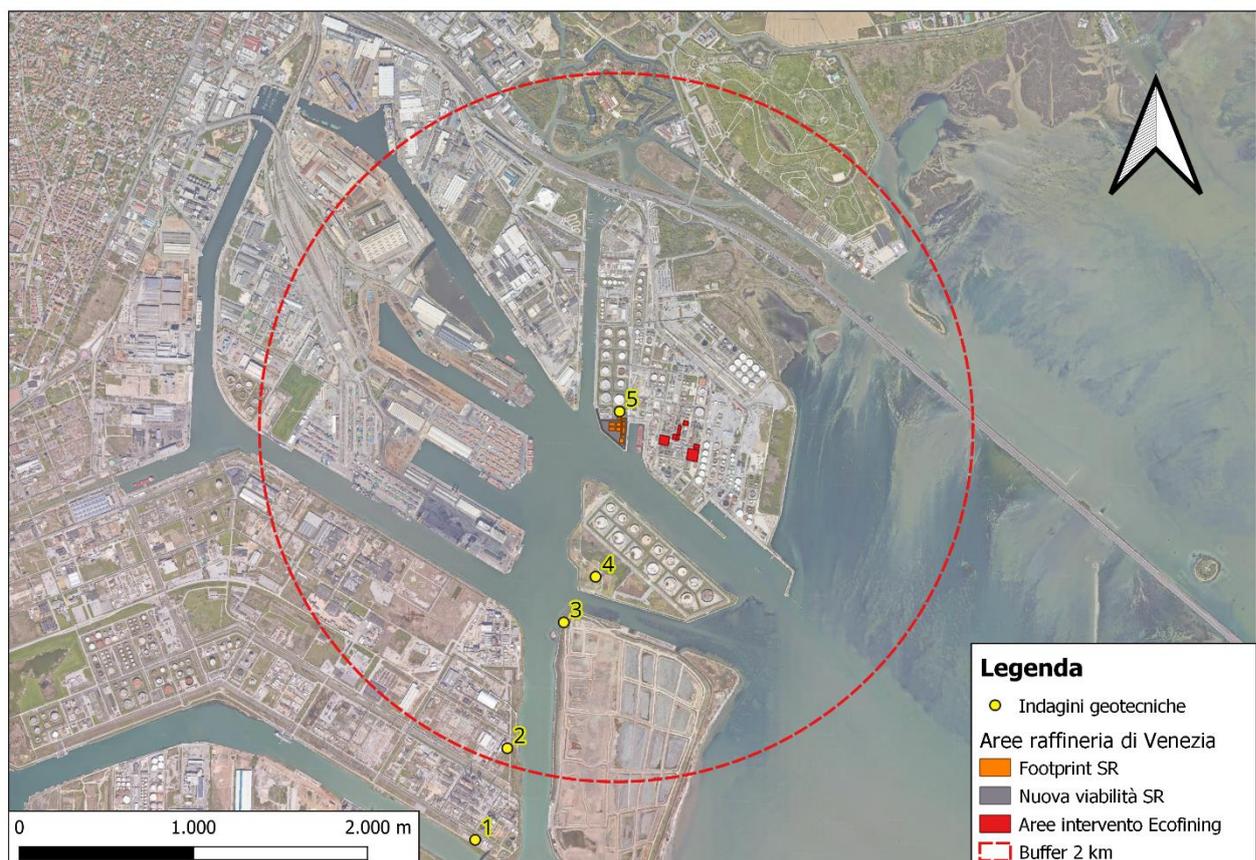


Figura 9: Localizzazione dei punti in cui sono state effettuate le indagini geognostiche (elaborazione dati tramite software GIS)

Data l'ubicazione delle indagini si ritiene utile fornire una disamina degli esiti delle indagini per i punti ricadenti all'interno dell'area funzionale di Raffineria, ovvero riferiti ai campioni prelevati durante il sondaggio S5, che risulta essere il più vicino all'intervento di cui al presente studio.

Per la caratterizzazione stratigrafica dell'area è stata eseguita una perforazione di sondaggio a 30,00 m di profondità. Le carote estratte in fase di perforazione a carotaggio continuo sono state opportunamente decorticate e riposte in cassette catalogatrici in PVC atossico munite di scomparti divisori e di coperchio, in grado di contenere 5 m lineari di carota. Le cassette catalogatrici sono state fotografate dopo il loro completamento allo scopo di documentare la stratigrafia del sottosuolo del sito in esame funzionamento completamente idraulico.

Dalla scheda stratigrafica di seguito riportata, redatta secondo le indicazioni fornite dalle "Raccomandazioni sulla Programmazione ed Esecuzione delle Indagini Geotecniche" (A.G.I., 1977), è possibile ricostruire la struttura del sondaggio.

Tabella 3 Stratigrafia del sondaggio S5

Profondità (m)	Descrizione
0,6	Limo debolmente argilloso nocciola localmente con screziature arancioni e marroni
1,0	Limo sabbioso grigio, localmente livelli centimetrici di sabbia fine limosa grigio chiaro
2,2	Argilla limosa grigio scuro con frequenti punti di sostanza organica
2,7	Limo argilloso grigio scuro con zonazioni nerastre
3,0	Limo con sabbia fine grigio-verdastro con punti millimetrici di sostanza organica
3,9	Sabbia da fine a media grigio chiaro
4,3	Sabbia limosa grigio-nocciola, localmente con limo sabbioso
6,0	Sabbia da fine a grossa, localmente limosa, grigio-nocciola
6,6	Argilla limosa grigio chiaro
8,0	Limo sabbioso grigio chiaro, localmente presente sabbia limosa e punti con sostanza organica
9,7	Argilla limosa debolmente sabbiosa, grigio chiaro; caratterizzata da orizzonti di sabbia fine limosa; presenti punti di sostanza organica
10,4	Limo con argilla localmente debolmente sabbiosa, grigio chiaro
10,8	Sabbia limosa e debolmente limosa grigia
11,2	Argilla debolmente limosa grigio chiaro
12,0	Limo argilloso, grigio chiaro intercalato da livelli centimetrici di materia organica torbosa
14,8	Argilla limosa grigio chiaro, localmente presenti livelli centimetrici torbosi
15,6	Limo argilloso localmente debolmente sabbioso grigio chiaro
16,9	Limo con argilla, grigio chiaro, presenti livelli di componente organica
18,0	Sabbia fine limosa grigia quindi limo sabbioso
20,8	Limo argilloso da grigio chiaro a grigio, localmente debolmente sabbioso; al letto presenti livelli centimetrici e decimetrici di sostanza organica
21,4	Sabbia fine debolmente limosa grigia
22,6	Limo debolmente argilloso, localmente con livelli millimetrici di sabbia fine, grigio chiaro
24, 6	Limo debolmente argilloso, localmente sabbioso al tetto e con livelli centimetrici di torba al letto; intercalato da argilla limosa e debolmente limosa
25,2	Sabbia fine limosa grigio chiaro
26,7	Limo argilloso localmente sabbioso grigio
27,3	Limo sabbioso grigio-nocciola
30,0	Sabbia da fine a media, localmente debolmente limosa, grigia

Si riporta di seguito la tabella di sintesi dei risultati delle prove di laboratorio geotecnico eseguite sui campioni prelevati nel corso della perforazione di sondaggio S5

Tabella 4 risultati delle prove di laboratorio

	descrizione macroscopica	Granulometria % < 0,075mm	Limiti di Atterberg			Granulometria per sedimentazione					Taglio diretto	
			LL	LP	IP	ciotoli	gh	sab	limo	Ag	ϕ [°]	c' [kN/m ²]
SSC1 19CA19113 6 / 6,6m	limo con argilla sabbioso	92,30%	31,5	18,6	12,9	0,0	0,0	7,7	55,8	36,6		
SSC2 19CA19114 12 / 12,6m		83,90%	33,9	20,3	13,6	0,0	0,0	16,1	53,9	29,9		
SSC3 19CA19115 18 / 18,6m	limo con argilla sabbioso	89,50%	36,7	22,3	14,4	0,0	0,0	10,5	55,9	33,6		
SSC4 19CA19116 24 / 24,6m		85,30%	Non plastico			0,0	0,0	14,7	64,2	21,1		
S5 SPT1 19CA19117 4,5 / 4,95m	sabbia limosa	20,50%	Non plastico			0,0	0	79,5	15,8	4,7	31°	0,22
S5 SPT2 19CA19118 9 / 9,5m	limo con argilla sabbioso	81,40%	30,1	18,6	11,6	0,0	0	18,6	55,3	26,1	26°	0,33
S5 SPT3 19CA19119 15 / 15,5m	sabbia con limo argilloso	51,60%	Non plastico			0,0	0	48,4	35,9	15,7	31°	0,26
S5 SPT4 19CA19120 21 / 21,5m	limo con sabbia argilloso	61,60%	Non plastico			0,0	0	38,4	44	17,5	31°	0,29
S5 SPT5 19CA19121 27 / 27,5m	limo con argilla sabbioso	80,30%	26	16,6	9,4	0,0	0	19,7	51,6	28,7	30°	0,35
S5 SPT6 19CA19122 30 / 30,5m	sabbia con limo argilloso	30,10%	Non plastico			0,0	0	69,9	22	8	34°	0,26

Di seguito invece si riportano la stima dei parametri geotecnici secondo un modello geotecnico interpretativo sintetico.

Tabella 5 Stima dei parametri geotecnici

	Nr.	Prof. da	Prof. a	Tipo	Cu	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi
CPTU2 (modello sintetico)	1	0,00	0,60	Cl	30,4	>9	17,4	18,2	29,1	41,6
Nr: Numero	2	0,60	1,30	C	14,7	1,0	16,1	16,9	--	--
Prof: Profondità strato (m)	3	1,30	2,60	C	14,7	1,1	16,1	16,9	--	--
Tipo: C: Coesivo I: Incoerente	4	2,60	3,10	Cl	34,3	3,1	17,5	18,3	5,0	28,8
Cu: Coesione non drenata (KPa)	5	3,10	4,30	I	--	>9	18,6	21,6	49,1	38,6
Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)	6	4,30	5,90	I	--	>9	18,6	21,6	74,5	42,2
OCR: Grado di sovraconsolidazione	7	5,90	6,70	Cl	59,8	3,0	18,4	19,1	5,0	25,3
Puv: Peso unità di volume (KN/m ³)	8	6,70	8,10	I	--	4,8	18,6	21,6	39,1	34,1
PuvS: Peso unità di volume saturo (KN/m ³)	9	8,10	9,30	Cl	98,1	2,2	19,2	20,0	13,0	26,8
Dr: Densità relativa (%)	10	9,30	10,30	Cl	53,9	1,5	18,0	18,8	5,0	19,7
	11	10,30	10,80	I	--	2,3	17,7	20,6	17,2	27,3
	12	10,80	11,10	Cl	55,9	1,6	18,1	18,9	5,0	19,1
	13	11,10	14,80	Cl	71,6	1,5	18,5	19,3	5,0	19,8
	14	14,80	15,20	I	--	2,7	18,6	21,6	29,5	29,5
	15	15,20	15,50	Cl	92,2	1,9	19,0	19,8	5,0	20,8
	16	15,50	16,10	I	--	3,2	18,6	21,6	35,7	30,8
	17	16,10	16,30	C	85,3	8,2	18,8	19,6	--	--
	18	16,30	17,90	I	--	3,1	18,6	21,6	36,6	30,8
	19	17,90	20,20	Cl	77,5	0,9	18,5	19,3	5,0	16,5
	20	20,20	21,30	I	--	3,5	18,6	21,6	48,1	32,8
	21	21,30	21,70	Cl	99,0	1,2	19,0	19,8	5,0	17,8
	22	21,70	22,10	I	--	1,8	18,6	21,6	28,5	27,5
	23	22,10	22,60	Cl	55,9	0,7	17,6	18,4	5,0	11,2
	24	22,60	24,00	Cl	105,9	1,5	19,1	19,9	5,0	17,6
	25	24,00	24,70	I	--	2,5	18,6	21,6	38,1	29,9
	26	24,70	26,40	Cl	88,3	0,8	18,6	19,4	5,0	14,6
	27	26,40	29,50	I	--	2,9	18,6	21,6	47,6	31,6
	28	29,50	30,00	Cl	84,3	0,6	18,4	19,2	5,0	12,3

Le indagini geognostiche effettuate nel 2022 hanno interessato l'area ex-APL. Al fine di caratterizzare dal punto di vista geotecnico il terreno, sono stati eseguiti sondaggi a carotaggio continuo, prove in sito e prove di laboratorio. Le indagini e prove in sito sono consistite in:

- N°13 prove CPTU (da CPTU01 a CPTU16, con esclusione di CPTU04, CPTU07 e CPTU09), spinte a profondità comprese tra 20 e 40 m;
- n°7 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (da BH01 a BH07), di cui 5 a 30 m da p.c. e 2 a 40 m da p.c. (BH02, BH06). Tre di questi sondaggi (BH02, BH05 e BH07) sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto. Il foro del sondaggio BH06 è stato attrezzato per l'esecuzione di prova geofisica di tipo Down-Hole (DH);
- n°27 prove SPT eseguite nei terreni granulari riscontrati nei 7 sondaggi;
- n°6 prove di permeabilità tipo Lefranc a due profondità diverse all'interno di n°3 sondaggi a carotaggio continuo attrezzati con piezometro (BH02, BH05 e BH07);
- n°4 pozzetti esplorativi (da TP01 a TP04) alla profondità di circa 0.5-0.6 m;
- n°4 prove di carico su piastra alla base dei pozzetti, n°4 prove di densità in sito, n°4 misure di temperatura e conducibilità termica;
- n°1 prospezione sismica MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) (MASW01), eseguita mediante l'utilizzo di 24 geofoni ad interdistanza di 2 m per complessivi 46 m;
- n°1 prova sismica Down-Hole in corrispondenza del BH06;
- n°5 prove di resistività elettrica (da ER01 a ER05);
- prelievo di n°35 campioni indisturbati e n°29 campioni rimaneggiati, di cui n°4 da pozzetti;
- prove scissometriche e prove con penetrometro tascabile per misure della resistenza dei terreni.

Un'indagine georadar è stata eseguita prima dell'inizio delle attività in corrispondenza di ciascun punto d'indagine per delimitare aree libere da sottoservizi.

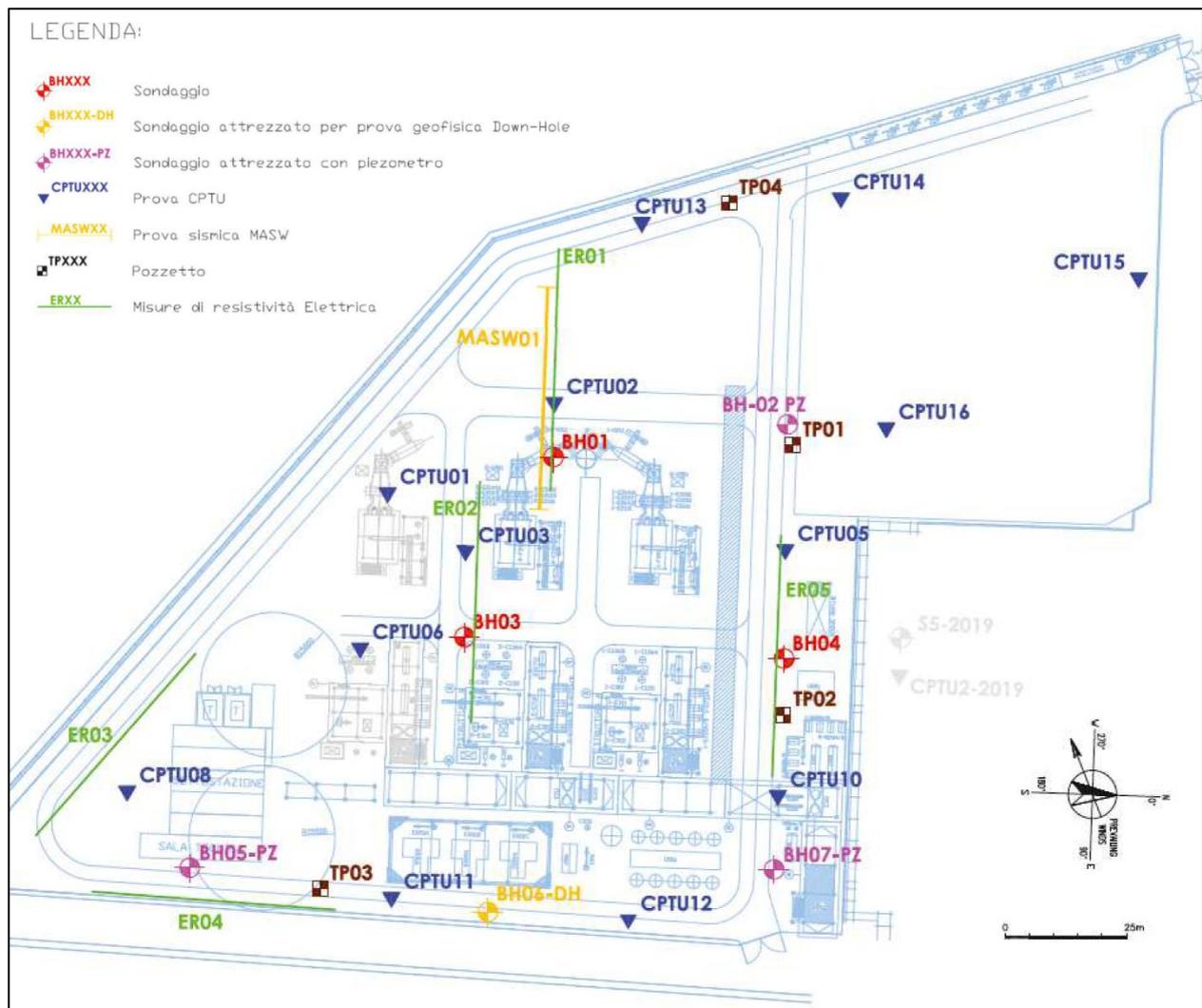


Figura 10: Ubicazione delle indagini realizzate nel 2022 (layout di progetto indicativo)

Dalle indagini in sito e dai risultati delle prove in sito e di laboratorio effettuate, si riscontra una stratigrafia che può essere considerata relativamente uniforme nell'area di interesse. Si osserva una fitta alternanza di strati sabbiosi e limo-argillosi (questi ultimi spesso con punti o livelli di sostanza organica), come è tipico dei terreni di Marghera. Gli strati di materiali fini contengono generalmente una percentuale di materiale grossolano, così come gli strati a composizione principalmente granulare contengono generalmente una frazione fine e/o livelli di materiale fine al loro interno. Considerando che l'area è stata colmata, i primi metri (circa fino a 1,5–2,0 m di profondità) sono terreni di riporto di origine antropica, appartenenti all'unità di Marghera.

Nella zona specifica di impianto, lo strato superficiale è costituito da pavimentazione in c.a., seguita dai riporti. Ad ogni modo, la colmata è stata effettuata circa cento anni addietro e i suoi effetti locali, in termini di cedimenti, possono considerarsi esauriti. Sotto i riporti sono presenti i materiali appartenenti all'unità di Mestre. I materiali incontrati nel sito possono quindi essere riassunti come segue:

- R-S (unità di Marghera) = Riporti, formati generalmente da materiale granulare.
- AL (unità di Mestre) = Materiali in prevalenza limo argilloso e/o argilla limosa, in alcune zone con percentuale di granulare maggiore. Sono stati rilevati piccoli livelli centimetrici di materiale organico.
- S (unità di Mestre) = Materiali di matrice granulare costituito in prevalenza da sabbie medio/fini limose.

Dalle indagini a disposizione non è mai stato incontrato il substrato di base. Gli strati sono definiti ai fini delle valutazioni geotecniche; nella realtà ogni strato presenta variabilità locali e/o ulteriori intercalazioni di materiali granulari e coesivi tipiche dei materiali della zona. Di seguito viene riportata una schematizzazione della successione stratigrafica media del sito.

Tabella 6 Schematizzazione della successione stratigrafica in sito

Strato	Descrizione sintetica	Profondità (m da)	Profondità (m a)
PAV	Pavimentazione in c.a	0	0,4
R-S1	Materiale di riporto, granulare	0,4	2
AL1	Limo argilloso con locali livelli torbosi	2	3,5
S2	Sabbia medio/fine limosa	3,5	5,5
AL2	Limo argilloso	5,5	7,5
S3	Sabbia fine con limo	7,5	9
AL3	Limo argilloso	9	15,5
S4	Sabbia medio/fine limosa	15,5	18,5
AL4	Limo argilloso, argilla limosa con livelli di sabbia fine	18,5	21
S5	Sabbia medio/fine limosa	21	23
AL5	Limo argilloso	23	24,5
S6	Sabbia fine con limo e locali livelli di torba	24,5	25,5
AL6	Limo argilloso con sabbia fine	25,5	28
S7	Sabbia medio/fine limosa	28	30
AL7	Limo argilloso	30	34
S8	Sabbia medio/fine limosa	34	35
AL8	Argilla limosa, limo argilloso	35	36
S9	Sabbia medio/fine limosa	36	37
AL9	Argilla limosa con locali livelli torbosi	37	40

Osservando i sondaggi BH01, BH02-PZ, BH03, BH04, BH05-PZ, BH06-DH e BH07 si nota in maniera costante, fatta eccezione per il sondaggio BH05-PZ, la presenza di lenti sabbiose (in cui è comunque sempre presente una frazione limosa rilevante). Il primo corpo lenticolare si sviluppa tra circa i 3 m e gli 8 m di profondità, il secondo si sviluppa tra i 16 m ed i 20 m ed ha uno spessore variabile tra 1 m e 4 m. Il terzo corpo lenticolare sabbioso è ubicato ad una profondità di circa 27 m e i 32 m ed ha uno sviluppo costante su tutta l'area di studio. Come citato in precedenza, e poi confermato dai sondaggi effettuati, i depositi dell'Unità di Mestre mostrano una granulometria prevalentemente limosa in cui è frequente anche la presenza della frazione fine argillosa. Si notano inoltre anche diversi livelli, generalmente di spessore da centimetrico, di livelli di torbe, i quali però non mostrano una considerevole continuità laterale. La falda, rilevata sui piezometri BH02, BH-05 e BH07 si attesta ad una quota compresa tra gli 1,9 m ed i 2 m da p.c..

Le prove di permeabilità Lefranc, eseguite nei livelli più granulari, effettuate nei sondaggi BH02-PZ, BH-05-PZ e BH07-PZ mostrano valori compresi tra gli $1,39E-05$ m/s ed i $4,75E-06$ m/s; mentre le prove di permeabilità eseguite in laboratorio sui campioni indisturbati, prelevati nei terreni più coesivi mostrano valori molto più bassi e compresi tra gli $1,9E-10$ m/s ed i $2,8E-11$ m/s. Pertanto, si può quindi affermare che la permeabilità dei terreni si attesta in una categoria di permeabilità che va da medio-bassa a molto bassa / impermeabile.

I risultati delle indagini prevedono che le fondazioni di compressori, pompe e altre macchine vibranti siano progettate in modo da mantenere la risposta dinamica del sistema macchina - fondazione - suolo all'interno di limiti accettabili. Devono essere effettuate analisi di sensibilità per tener conto di una possibile variabilità delle condizioni del terreno sul sito e delle incertezze presenti nella stima dei parametri e nella tipologia di analisi dinamica condotta.

Negli strati coesivi è stato possibile prelevare campioni indisturbati. Il contenuto di fine è generalmente superiore al 75% nei materiali coesivi indagati. Negli strati in prevalenza granulari il contenuto di fine è variabile tra 15 e 60%. I materiali superficiali di riporto sono costituiti principalmente da sabbie e ghiaie eterometriche, con frazione fine variabile tra 10 e 30%. I campioni prelevati negli strati coesivi sono distribuiti attraverso i diversi campi di limi e argille inorganiche da bassa ad alta plasticità. I campioni prelevati in materiale torboso ricadono nel campo delle “argille organiche”.

La densità relativa dei materiali granulari nei primi 10 m di profondità è tipicamente compresa all'interno del range 20-50% (materiale da mediamente addensato a addensato), mentre risulta generalmente compresa tra 20 e 40% per i depositi sabbiosi in profondità (materiali da poco addensati a mediamente addensati).

I risultati delle analisi chimiche condotte sui terreni (contenuto di sostanze organiche SO e contenuto di carbonati totali CO₂ tot, residuo a secco, pH, cloruri, solfati) sono riportati di seguito.

Tabella 7 Risultati delle analisi chimiche sui terreni

Sondaggio	Profondità campione (m)	Materiale	SO (%)	CO ₂ tot (%)	Cloruri (mg/kg s.s.)	Solfati (mg/kg s.s.)	pH (-)
BH07-PZ	3,25	limo con sabbia argilloso	1,50	-	-	-	-
BH02-PZ	3,3	limo argilloso sabbioso	-	11,10	347	39	9,7
BH05	3,5	limo argilloso sabbioso	2,70	-	-	-	-
BH03	4,75	limo sabbioso	-	25,90	337	223	9,8
BH06	5,2	sabbia limosa	0,70	36,10	865	587	9,1
BH05	6,3	limo argilloso	-	23,50	111	319	8,3
BH04	7,7	limo deb. sabbioso	-	45,50	5940	781	8,6
BH07-PZ	7,75	limo sabbioso	-	22,30	-	-	-
BH03	7,8	limo sabbioso	-	31,10	732	526	8,9
BH04	9,3	limo deb. argilloso organico	-	46,80	3600	158	8,6
BH06	10,7	limo deb. argilloso	1,50	-	-	-	-
BH05	12,3	limo con argilla	2,20	-	-	-	-
BH01	12,65	Torba con limo argilloso	24,30	-	-	-	-
BH04	12,7	Torba limosa argillosa	38,50	-	-	-	-
BH06	15,3	limo argilloso	-	43,70	808	66	8,2
BH02-PZ	16,8	sabbia con limo grigio	-	32,60	403	75	8,9
BH05	18,3	limo deb. argilloso	-	18,40	169	361	8,3
BH04	19,7	limo argilloso organico	8,20	-	-	-	-
BH03	20,8	limo argilloso	1,50	-	-	-	-
BH06	21,2	sabbia con limo	0,80	-	-	-	-
BH01	23,3	torba limosa argillosa	18,20	-	-	-	-
BH06	25,7	limo argilloso	-	39,70	25	178	8,4
BH02-PZ	33,3	limo con argilla	3,50	-	-	-	-

Per maggiori dettagli sulle indagini geognostiche e sulla caratterizzazione geotecnica, si rimanda alla relazione geotecnica di riferimento (Allegato 2).

Inoltre, al fine di effettuare una corretta gestione dei sedimenti derivanti dalle attività di dragaggio programmate ed eseguite dall'Autorità Portuale nel biennio 2021-2022, lungo il canale Vittorio Emanuele III, in corrispondenza della darsena IROM a Porto Marghera sono state eseguite delle attività di indagine ambientale consistenti nell'esecuzione di n. 18 carotaggi geognostici ambientali (denominati VE-IROM-1 ÷ VE-IROM-18).

I campionamenti sono stati eseguiti nel mese di luglio 2020 e sono stati approfonditi sino al raggiungimento della quota di fondo dragaggio previsto a -10.50 m dal l.m.m..

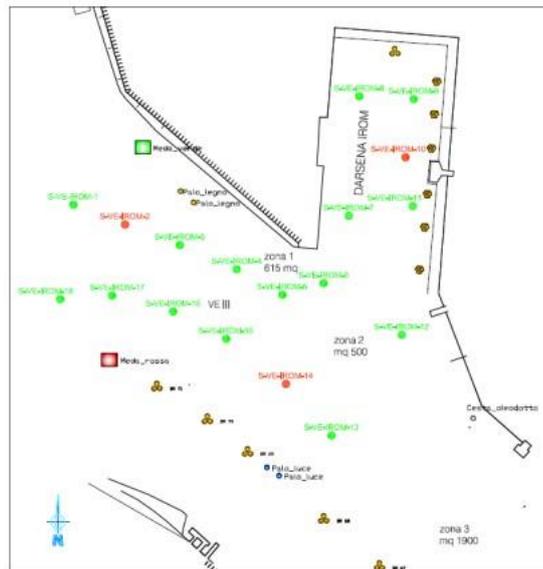


Figura 11 Ubicazione dei punti di campionamento

Sui n.6 campioni rimaneggiati prelevati nel corso della campagna sono state effettuate le seguenti prove:

- esame visivo del campione, descrizione e classificazione del terreno (UN EN ISO 14688-1);
- analisi granulometrica mediante setacciatura delle particelle superiori a 63 μ secondo la scala Wentworth (UNI CEN ISO/TS 17892-4);
- analisi granulometrica per sedimentazione, (aerometria) riservata alle frazioni di terra con diametro delle particelle inferiori a 63 μ , mediante procedimento per decantazione (UNI CEN ISO/TS 17892-4).

Sui campioni medi (A+B) ottenuti per omogeneizzazione e quartatura di tutto il sedimento della carota prelevata sono state effettuate anche le seguenti determinazioni:

- determinazione della massa volumica dei grani solidi (ρ_s) con il metodo del picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3);
- determinazione della massa volumica dei terreni a grana fine (ρ_n) (UNI CEN ISO/TS 17892-2);
- determinazione del contenuto naturale d'acqua ($W_n\%$) espressa in percentuale mediante pesatura del campione al naturale e perdita in peso dopo essiccazione (UNI CEN ISO/TS 17892-1);
- determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità (limiti di Atterberg) con il metodo del cono (UNI CEN ISO/TS 17892-12).

Nella seguente tabella si riassumono i principali risultati.

Tabella 8 risultati prove geotecniche di laboratorio

Sond. n°	Camp. n°	Profondità: m	Ghiaia (%) > 2mm	Sabbia (%) 2mm-62.5µm	Limo (%) 62.5-4 µm	Argilla (%) < 4µm	ρ_s Mg/m³	ρ Mg/m³	W %	W _l %	W _p %	I _p	Grado di Plasticità	Grado di saturazione (%)
VE-IROM02	A	7.00 - 8.00	1	5	36	58								
	B	8.00 - 9.00		3	59	38								
	(A-B)	7.00 - 9.50					2,77	1,506	88,5	65	31	34	Plastico	99,4
VE-IROM10	A	7.70 - 8.00	1	12	45	42								
	B	8.00 - 9.00	20	12	34	34								
	(A-B)	7.70 - 9.50					2,721	1,553	79,5	58	23	35	Plastico	100
VE-IROM14	A	8.30 - 9.00		5	50	45								
	B	9.00 - 9.50		4	53	43								
	(A-B)	8.30 - 9.50					2,726	1,585	73,3	62	29	33	Plastico	100

Gli esiti delle analisi effettuate consentono di evidenziare come la maggior parte dei campioni appartengano alla classificazione generale delle terre limose con argilla o argilla con limo aventi frazione al passante 0.063 mm > 60%, materiali questi coesivi, plastici e molto compressibili.

Per maggiori dettagli sulle prove geotecniche di laboratorio si rimanda agli esiti contenuti nell'Allegato 2.

Sismicità

Per classificazione sismica si intende una suddivisione del territorio in zone alle quali vengono attribuiti valori differenziali del grado di sismicità atti a definire il livello di pericolosità sismica per le costruzioni che in esse sono edificate. Dal 15/05/2021 è in vigore una nuova classificazione sismica del territorio regionale, che lo include nelle zone 3, 2 e 1. L'introduzione di una nuova zonizzazione sismica (DCR n. 244 del 9/03/2021) ha comportato necessariamente un aggiornamento della precedente classificazione dei comuni sismici veneti, entrata in vigore con il DCR n. 67 del 3/12/2003. Il Comune di Venezia, inclusa quindi l'area della Raffineria, è classificato con **grado 3**, il quale ricomprende le aree in cui la probabilità del verificarsi di un evento sismico è più bassa. Sulla base della nuova classificazione, i territori identificati in zona 3 sono caratterizzati da valori di accelerazione inferiori a 0.15 ag/g, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi.

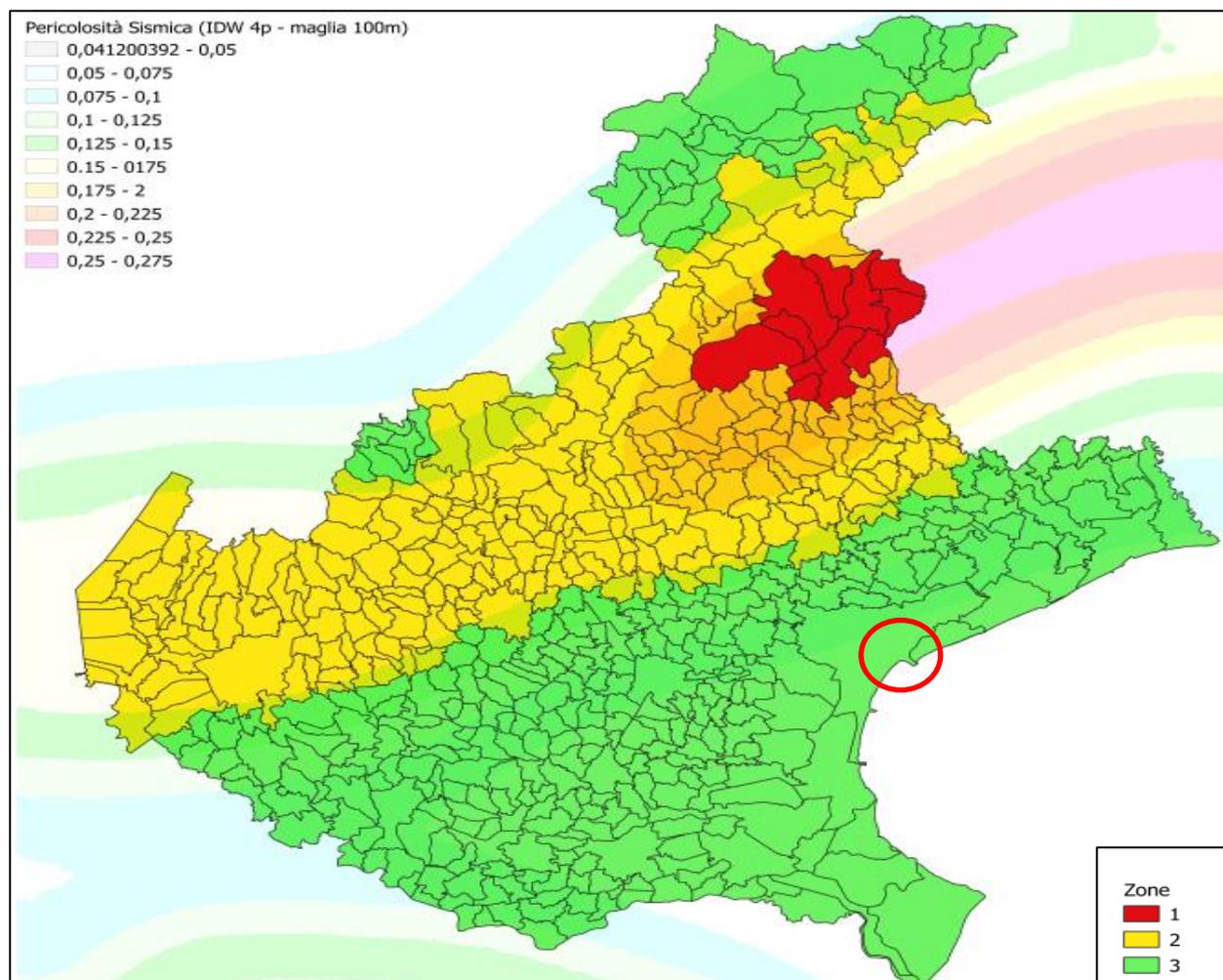


Figura 12: Classificazione sismica Regione Veneto aggiornata al 15/05/2021 (Allegato A, DCR n. 244 del 9/03/2021). In rosso: area di progetto approssimativa

A seguire si riportano le informazioni relative alla sismologia storica dell'area d'interesse contenute nel Database Macrosismico Italiano (DBMI15) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

I dati sono riferiti agli eventi sismici al di sopra della soglia del danno (Intensità (Int.) > 3° MCS) che hanno interessato direttamente e indirettamente il territorio Comunale di Venezia. Le informazioni reperite sono riportate in Figura 13 (risentimenti storici - n° 149 osservazioni), limitatamente agli effetti nel territorio Comunale dei terremoti con intensità epicentrale uguale o superiore a 4 MCS. I terremoti hanno storicamente interessato le aree limitrofe al comune di interesse, ripercuotendo i propri effetti anche nel centro abitato. L'analisi del grafico evidenzia la grande disponibilità di osservazioni storiche, tra gli episodi più significativi verificatosi in tempi moderni occorre ricordare quello del 1976, con epicentro nel Friuli (Gemona del Friuli) avente magnitudo 6.45 su scala Richter e 9-10 sulla scala Mercalli (MCS).

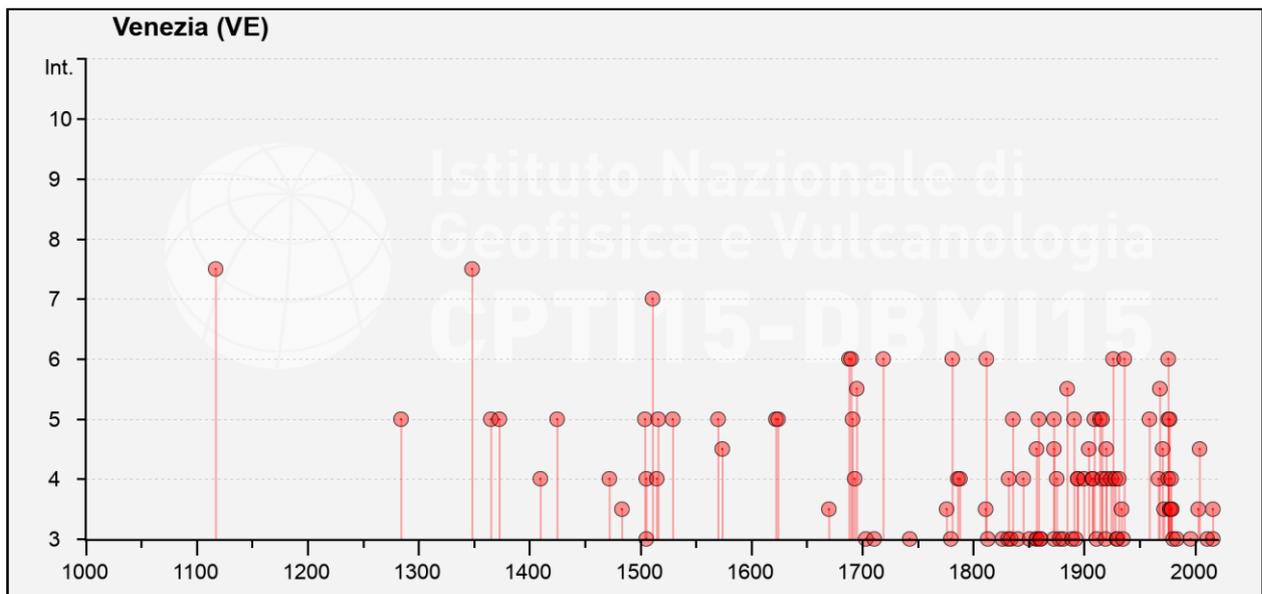


Figura 13: Sismicità Venezia dal 1000 al 2020 (Database Macrosismico Italiano - DBMI15, 2020)

Dal database ISEDe (Italian Seismological Instrumental and Parametric Data Base) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia sono state reperite informazioni in merito ai parametri dei terremoti sia recenti che storici avvenuti nell'area di progetto. In Figura 14 vengono riportati gli epicentri dei principali terremoti (magnitudo > 2 - Scala Richter) registrati in un raggio di 40 km dall'area della Raffineria dal 1985 ad oggi estratte dal database ISEDe; il numero di occorrenze è 19.



Figura 14: Estratto della Carta dei terremoti con magnitudo >2 dal 1985 (ISEDe - Italian Seismological Instrumental and Parametric Data Base)

L'episodio più vicino nell'arco di tempo considerato si è verificato il 13/03/2022 con epicentro ad 8 km a Nord di Chioggia, circa 17,98 km di distanza dall'area della Raffineria ed ipocentro a circa 2 km di profondità, e ha fatto registrare una magnitudo di 2,6 su scala Richter (Figura 15).

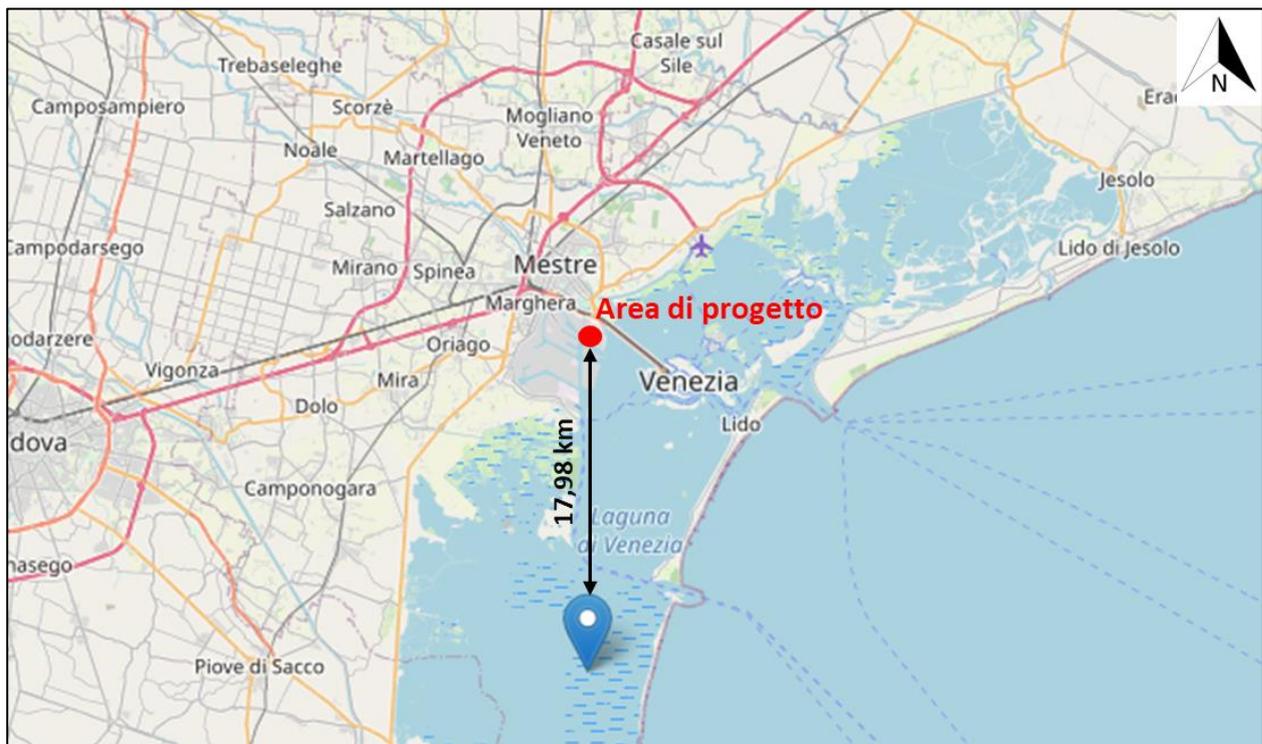


Figura 15: Evento sismico con magnitudo >2 dal 1985 ad oggi più vicino all'area in studio (ISEDe - Italian Seismological Instrumental and Parametric Data Base)

Punto b)

pericolosità Frane, Inondazione Alluvioni e Incendi

Punto c)

criticità e pericolosità geologica e geomorfologica

In virtù delle tipologie di componenti analizzate di cui ai punti b) e c), per praticità e coerenza di contenuti si è ritenuto opportuno considerare gli aspetti di entrambi i punti in un unico paragrafo di cui al seguito.

Pericolosità geologica

Un fenomeno che interessa l'area su cui è stata realizzato il polo industriale di Porto Marghera è il fenomeno della subsidenza, termine che indica lo sprofondamento di un suolo per cause naturali o antropiche. Per quanto concerne tale area, la causa all'origine del fenomeno è quasi esclusivamente di natura antropica e attribuita alla massiccia estrazione di acqua dalle falde sotterranee nell'entroterra lagunare per le esigenze industriali di Porto Marghera. La riduzione degli emungimenti idrici sotterranei, passati da 500 l/s a 200 l/s (Serandrei Barbero, 1972; Carbognin et al., 1974), avvenuta nel corso di un quinquennio a cavallo del 1970, ha comportato una sostanziale stabilità del trend di subsidenza, invertendo leggermente la tendenza. A partire però dalla metà degli anni '90, le registrazioni mareografiche hanno mostrato una ripresa e un peggioramento del fenomeno: infatti, dalle analisi relative al periodo 1994-2016, si calcola una perdita di quota di Venezia di -1,92 mm/a. Secondo quanto riportato nella cartografia del Piano Provinciale di Emergenza, approvato nella sua ultima versione nel 2008, l'area di Porto Marghera e della Laguna limitrofa è caratterizzata da velocità di subsidenza variabili da 0-0,5 mm fino a 1-2 mm, con rilevanza ricompresa tra "non

rilevante” a “media”, così come l’area presente entro un areale di 5 km. Attualmente sono in corso la raccolta delle modifiche apportate durante questi anni da inserire nel Piano approvato. **Considerando che l’area è stata colmata, i primi metri (presumibilmente fino a 1,5–2,0 m di profondità) sono terreni di riporto. Nelle zone di impianto lo strato corticale è costituito da pavimentazioni e riporto granulare per uno spessore complessivo presunto pari a circa 0,8 – 1,5 m. Ad ogni modo, la colmata è stata effettuata circa cento anni addietro e i suoi effetti locali, in termini di cedimenti, possono considerarsi esauriti.**

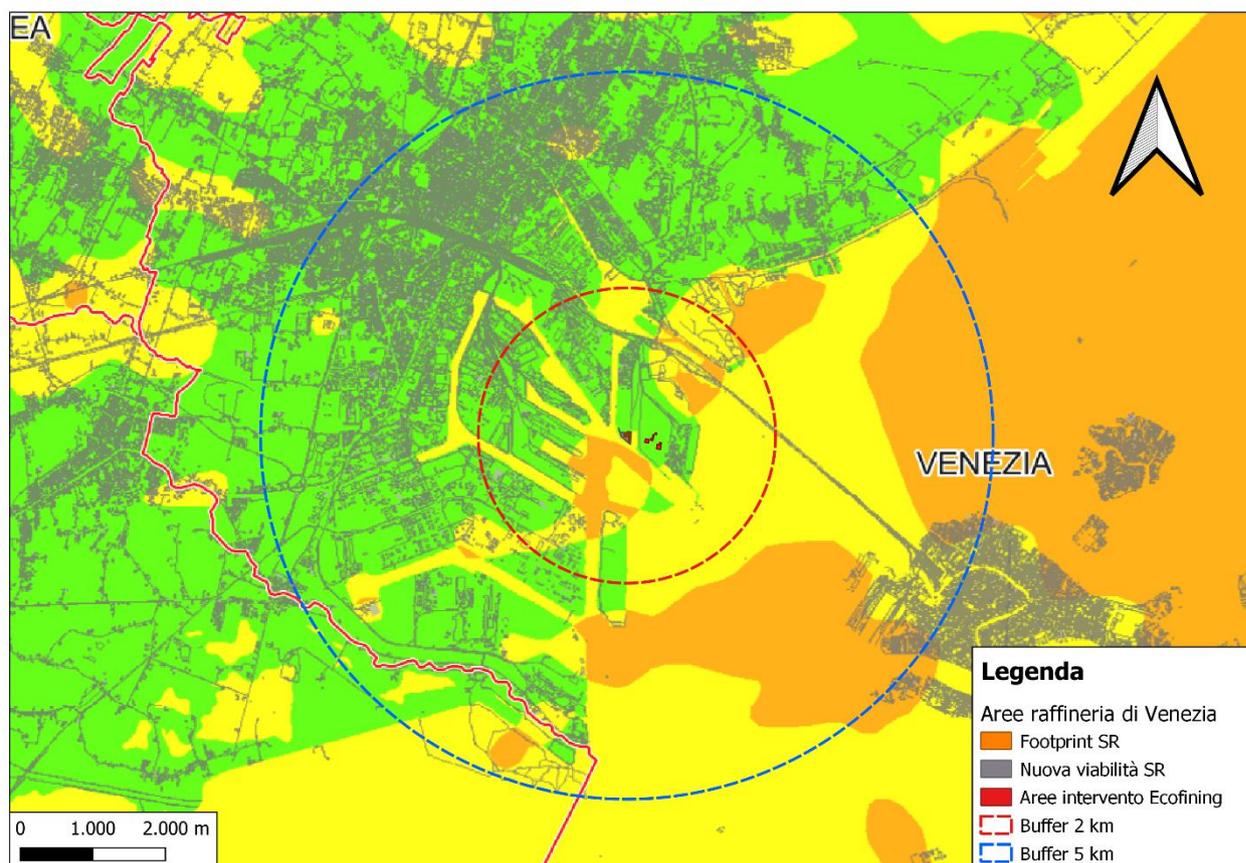
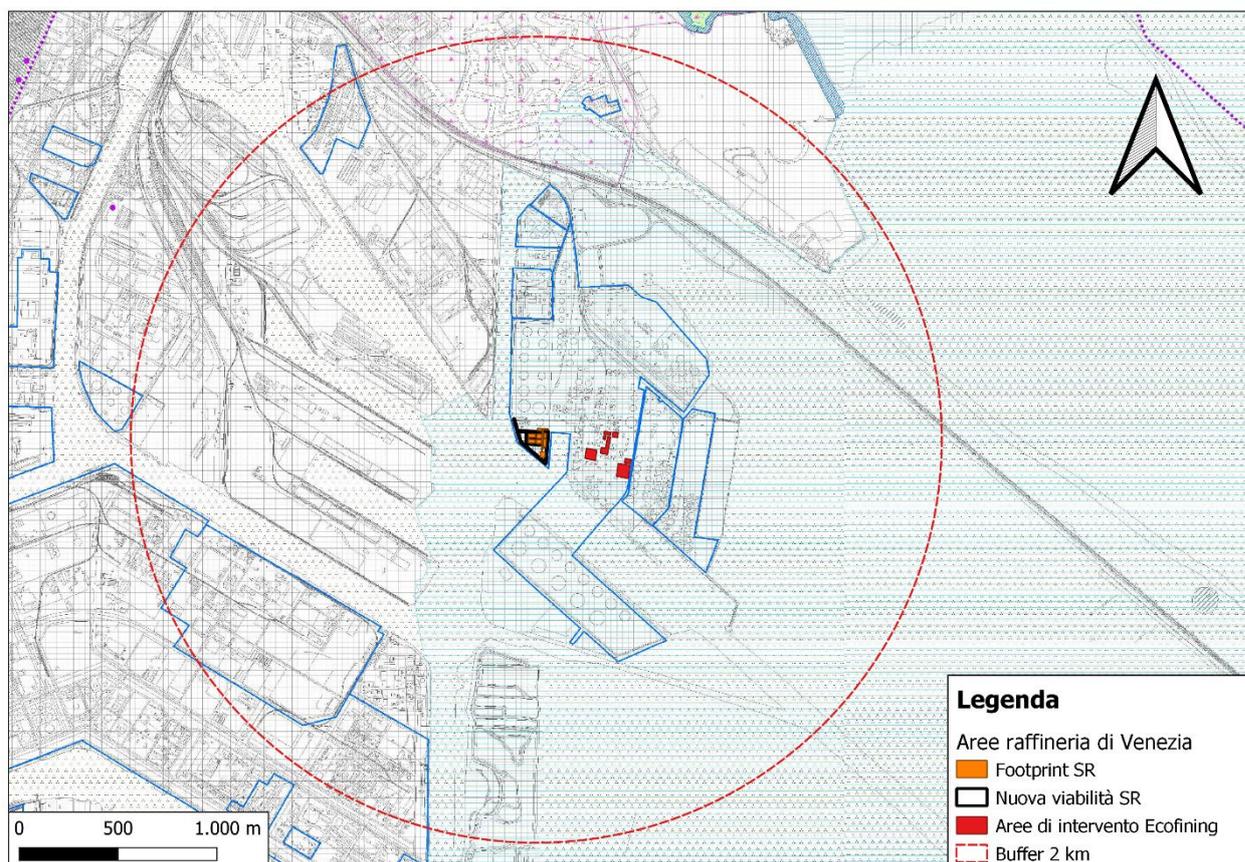


Figura 16: Fenomeno della subsidenza nella provincia di Venezia e nell’area di Porto Marghera (Carta della rilevanza del fenomeno della subsidenza, 2007)

Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia, nella Tavola 3 “Carta delle fragilità”, individua la compatibilità delle aree secondo una classificazione di idoneità. L’area oggetto di studio ricade

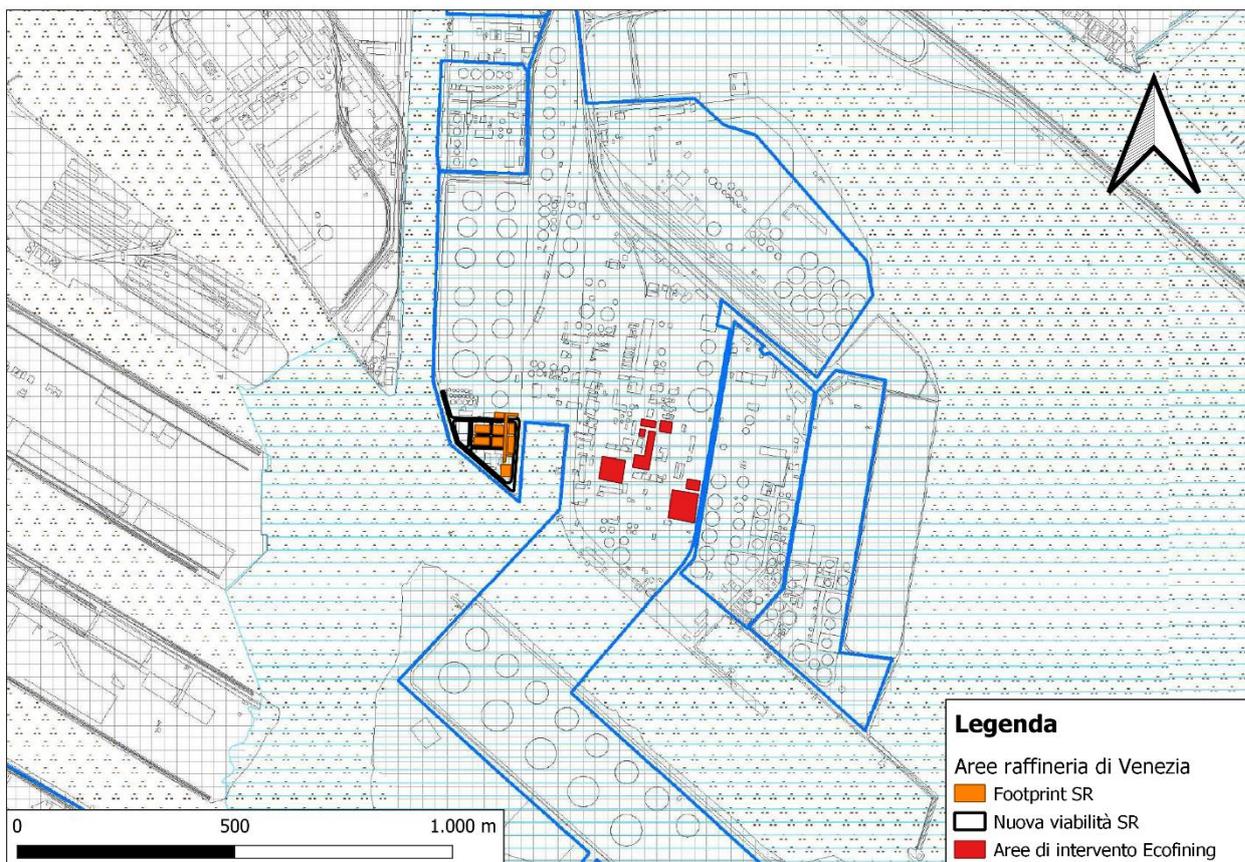
in “Aree idonee a condizione A (Sito di Interesse Nazionale e Aeroporto)”, ossia aree emerse, imbonite con depositi eterogenei e di provenienza frequentemente antropica facenti parte per lo più del Sito di Interesse Nazionale “Venezia-Porto Marghera” (ex art. 1 L. 426/98 ed ex D.M. 23.02.2000) e delle piste dell’Aeroporto Marco Polo. Tali aree sono caratterizzate da un ampio spessore di materiale di riporto, costituito prevalentemente da sabbie, limo ed argilla in proporzioni variabili, ed anche, come nel caso di Porto Marghera da materiali inerti (ghiaia, sabbia, laterizi ecc.) e depositi di origine industriale.

La legge Regionale 11 del 2004 "Norme per il governo del territorio" stabilisce all'art. 12 che il Piano Regolatore Comunale (PRC) si componga di disposizioni strutturali contenute nel Piano di Assetto del Territorio (PAT) e di disposizioni operative contenute nel Piano degli Interventi (PI). Il Piano degli Interventi è lo strumento urbanistico che, in coerenza e in attuazione del Piano di Assetto del Territorio, individua e disciplina gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità. A seguito dell’approvazione del Piano di Assetto del Territorio, il Piano Regolatore Generale vigente è diventato il Piano degli Interventi per le parti compatibili con il PAT. Per eventuali prescrizioni relative alla realizzazione degli interventi, il PAT rimanda al Piano degli Interventi, il quale, però, risulta essere ancora in fase di programmazione.



Compatibilità geologica		
	Aree idonee	Art. 15
	Aree idonee a condizione A (Sito di Interesse Nazionale e Aeroporto)	Art. 15
	Aree idonee a condizione B (Centro storico e Isole della Laguna)	Art. 15
	Aree idonee a condizione C (Area lagunare sommersa comprese barene, velme, canali lagunari)	Art. 15
	Aree idonee a condizione D (Aree litorali e isole emerse)	Art. 15
	Aree idonee a condizione E (Aree con caratteristiche geotecniche scadenti)	Art. 15
	Aree idonee a condizione F (Aree con corpi idrici ricettori a rischio idraulico)	Art. 15
	Aree idonee a condizione G (Aree con corpi idrici ricettori in trasformazione - Progetto Moranzani -)	Art. 15
	Aree idonee a condizione H (Aree di scarica non attiva)	Art. 15
	Aree non idonee (Aree di scarica attiva)	Art. 15
Aree a dissesto idrogeologico		
	Aree esondabili o a ristagno idrico (per insufficienza della rete strutturale fognaria e di bonifica)	Art. 16
	Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di mareggiata)	Art. 16
	Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di alta marea)	Art. 16

Figura 17: Carta delle fragilità – PAT Comune di Venezia (in blu: stabilimenti a rischio rilevante, in azzurro: Laguna)



Compatibilità geologica		
	Aree idonee	Art. 15
	Aree idonee a condizione A (Sito di Interesse Nazionale e Aeroporto)	Art. 15
	Aree idonee a condizione B (Centro storico e Isole della Laguna)	Art. 15
	Aree idonee a condizione C (Area lagunare sommersa comprese barene, velme, canali lagunari)	Art. 15
	Aree idonee a condizione D (Aree litorali e isole emerse)	Art. 15
	Aree idonee a condizione E (Aree con caratteristiche geotecniche scadenti)	Art. 15
	Aree idonee a condizione F (Aree con corpi idrici ricettori a rischio idraulico)	Art. 15
	Aree idonee a condizione G (Aree con corpi idrici ricettori in trasformazione - Progetto Moranzani -)	Art. 15
	Aree idonee a condizione H (Aree di discarica non attiva)	Art. 15
	Aree non idonee (Aree di discarica attiva)	Art. 15
Aree a dissesto idrogeologico		
	Aree esondabili o a ristagno idrico (per insufficienza della rete strutturale fognaria e di bonifica)	Art. 16
	Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di mareggiata)	Art. 16
	Aree esondabili o a ristagno idrico (durante eventi di alta marea)	Art. 16

Figura 18: Carta delle fragilità – PAT Comune di Venezia (in blu: Stabilimenti a rischio rilevante, in azzurro: Laguna)

Pericolosità geomorfologica

La pericolosità geomorfologica è la probabilità che un fenomeno riguardante il dissesto del territorio diventi potenzialmente distruttivo e si verifichi in un dato tempo ed in una data area ed è definita in base ai processi geomorfologici e alla struttura litologica del terreno.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di bacino, ai sensi dell'art. 65, c.1 del Dlgs 152/2006 e s.m.i. è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo per tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico.

La legge 183/89 ha istituito le Autorità di Bacino, le cui attività vengono svolte nell'ambito dei limiti dei bacini idrografici, in seguito, con il D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello delle Alpi Orientali.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

Nel territorio del Distretto delle Alpi Orientali il PAI è stato sviluppato nel tempo sulla base dei bacini idrografici definiti dalla normativa ex L.183/89, oggi integralmente recepita e sostituita dal Dlgs 152/2006 e s.m.i.; pertanto ad oggi il PAI è articolato in più strumenti che sono distinti e vigenti per i diversi bacini che costituiscono il territorio del Distretto. L'intervento in oggetto ricade all'interno del bacino regionale *Bacino idrografico scolante della Laguna di Venezia*, che si sviluppa all'interno dell'Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Il Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino scolante nella Laguna di Venezia è stato adottato con DGR n. 401 del 31.03.2015⁴. Dall'analisi dei dati sulla pericolosità geomorfologica presenti sul Geoportale della Regione Veneto, l'intervento in oggetto non interferisce con delle aree a pericolosità da frana, e non ve ne sono presenti in tutto il territorio del Bacino idrografico scolante della Laguna di Venezia.

⁴ <http://bur.regione.veneto.it/BurVServices/Pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=296180>

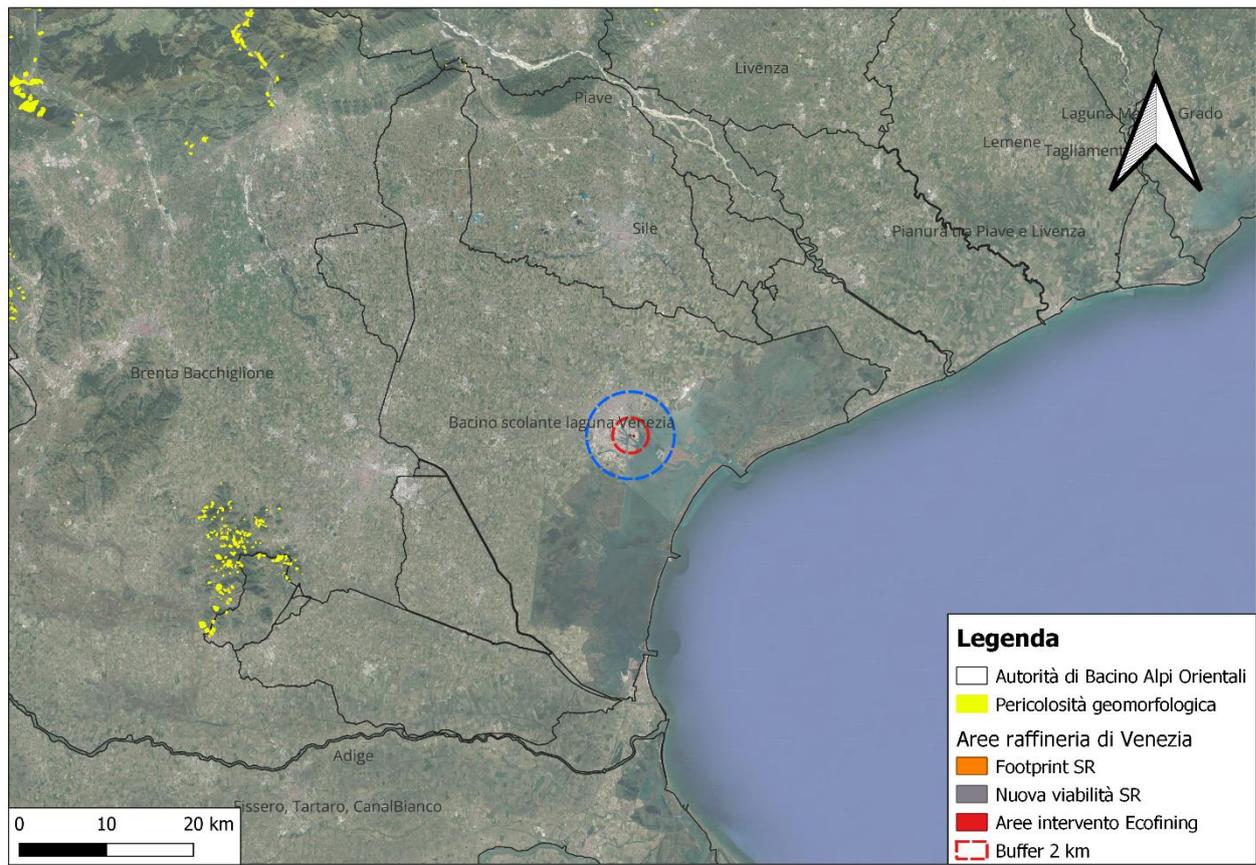


Figura 19: Aree a pericolosità geomorfologica (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Pericolosità idraulica

La pericolosità idraulica riguarda aree potenzialmente soggette ad allagamento a causa di eventi idrologici intensi. Nel sito oggetto di studio, gli unici elementi che possono dare rischio idraulici sono i corsi d'acqua naturali ed artificiali scolanti nella laguna di Venezia, i quali rappresentano una potenziale fonte di rischio in relazione a fenomeni di piena, esondazione e, nei casi più gravi, anche cedimento degli argini; e la laguna stessa. Il rischio idraulico nel territorio comunale di Venezia si verifica con precipitazioni che per intensità, durata e/o diffusione superano la capacità di smaltimento della rete di raccolta delle acque superficiali e/o delle acque bianche, interessando porzioni di territorio della Terraferma veneziana.

Generalmente gli alvei si presentano a spiccata pensilinità rispetto alla piana con argini imponenti e spesso privi di golene significativamente grandi, per cui in quest'area il rischio di rottura arginale è piuttosto alto, anche per fenomeni di sifonamento (i "fontanazzi"), e per il rischio che onde di sessa sfavorevoli (spinte magari da venti di bora) impediscano il recapito a mare o nell'area lagunare. In quest'area non solo la rete idraulica principale è fonte di alto rischio idraulico, ma anche la fitta rete di scoli secondari, legati per lo più alle bonifiche a scolo meccanico o alternato sono fonte di alto rischio. Va inoltre ricordato che esistono vaste aree che sono altimetricamente depresse rispetto al livello del "medio mare" ed altre, ancora più vaste ove la presenza di materiali a tessitura fine o molto fine favoriscono il ristagno delle acque meteoriche, per cui anche senza dei fenomeni di esondazione vi possono essere vaste aree allagate a causa di eventi particolarmente intensi.

L'intervento in oggetto ricade in una porzione di territorio non soggetto ad alcuna pericolosità idraulica, come è possibile vedere utilizzando i dati territoriali messi a disposizione sul Geoportale regionale (che corrispondono alle perimetrazioni della *Carta della pericolosità idraulica* del Piano di Assetto Idrogeologico

del Bacino idrografico Scolante nella Laguna di Venezia). Nell'area vasta sono presenti aree a pericolosità idraulica bassa (p1) (buffer 5 km) e aree soggette a scolo meccanico (buffer 2 e 5 km).

Il PAI riporta in cartografia anche le *aree allagate durante gli eventi alluvionali del 26 settembre 2007*, da cui risulta che l'area della Raffineria era stata interessata dagli allagamenti. In Veneto si sono infatti verificati fenomeni molto intensi, con effetti spesso devastanti, come nel caso della alluvione che ha colpito la città di Mestre il 26 settembre 2007 e che ha richiesto l'intervento della Protezione Civile Nazionale e la nomina di un commissario per la gestione ed il superamento dello stato di emergenza.

Ad esempio, presso la stazione di Mestre-Marghera allora furono registrate punte massime di oltre 90 mm in 30 minuti, oltre 120 mm in un'ora e 200 mm in 3 ore⁵. In seguito a tale evento è stato dichiarato lo stato di emergenza per una parte del territorio della Regione del Veneto, e, con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n.3621 del 18/10/2007 d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile, è stato nominato un Commissario Delegato per dare una prima risposta da parte dello stato alle istanze provenienti dalle Comunità locali, per scongiurare il ripetersi di allagamenti delle aree urbane in concomitanza di piogge intense. La citata OPCM n.362/2007 ha cessato i suoi effetti il 31 dicembre 2012.

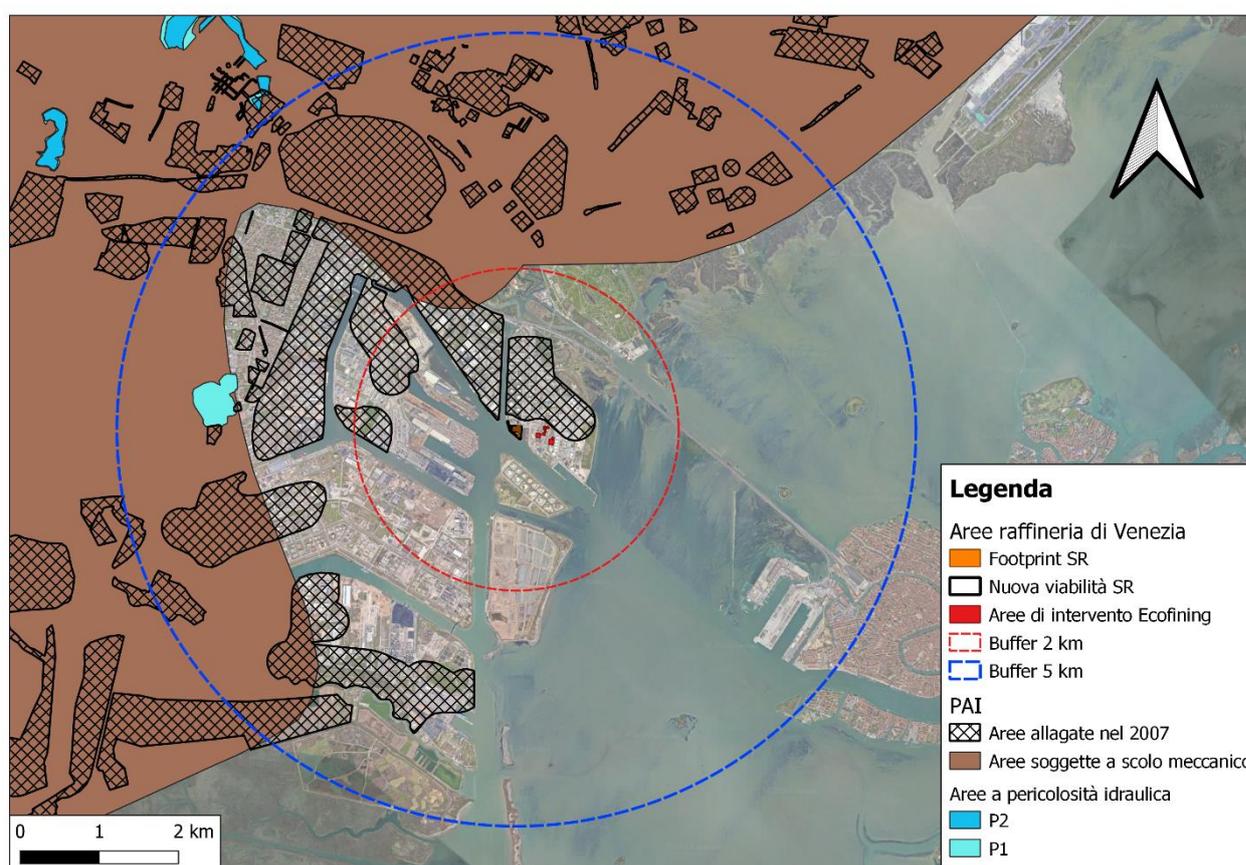


Figura 20: Aree soggette a pericolosità idraulica (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

⁵ Fonte: Analisi meteo-climatica dell'evento pluviometrico del 26 settembre 2007 nel veneziano, ArpaV

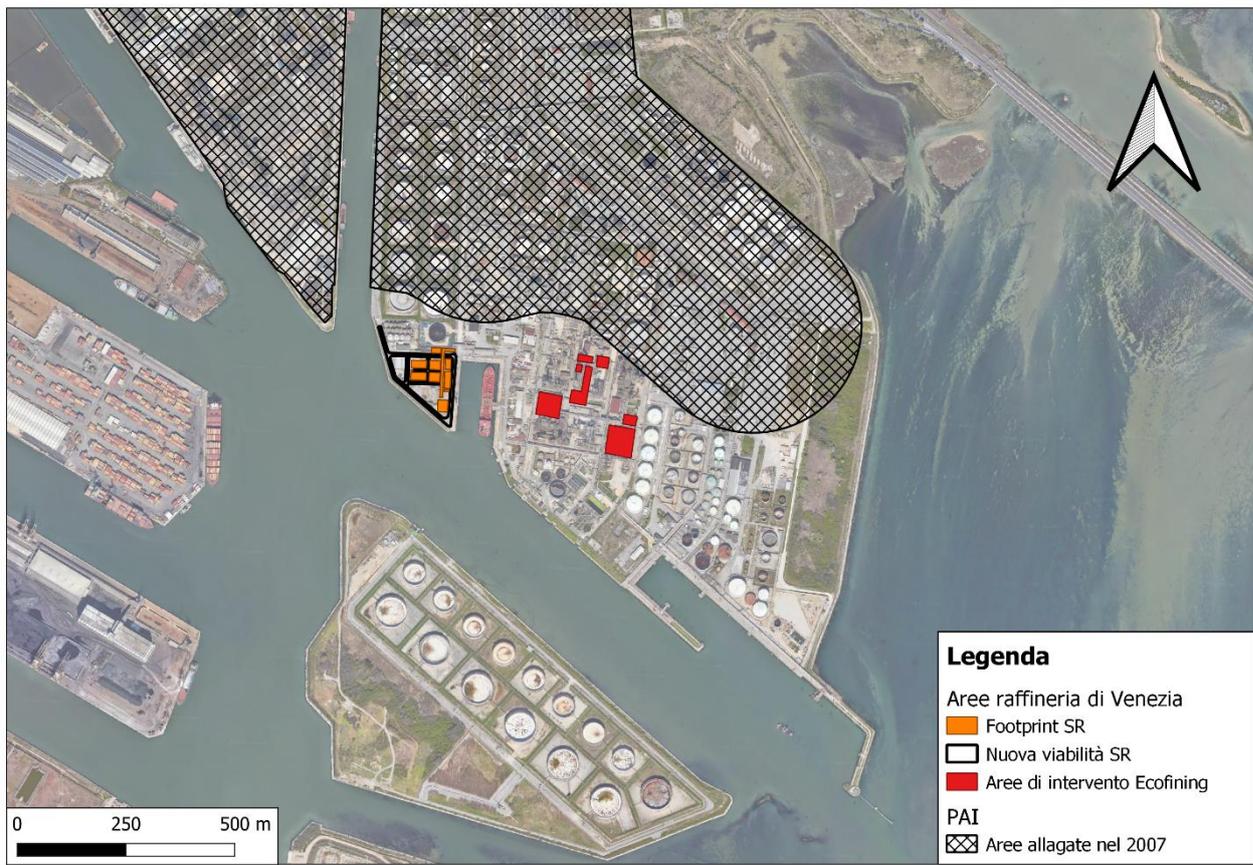


Figura 21: Aree soggette a pericolosità idraulica (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Si ritiene utile integrare lo SIA con le informazioni sulla pericolosità idraulica contenute nel *Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)*. Il PGRA è lo strumento fondamentale previsto dalla legge, Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n°49 in attuazione della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Il PGRA del Distretto Idrografico delle Alpi Orientali è stato approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.1/2016. Con Delibera n° 3 del 21 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni per il periodo 2021-2027.

Consultando i dati territoriali messi a disposizione sul Geoportale dell'Autorità di Bacino (che corrispondono alle perimetrazioni della (Dicembre 2021) del PGRA, l'intervento in esame non ricade in nessuna area a pericolosità idraulica, mentre nell'area vasta (buffer 2 e 5 km) sono presenti aree a pericolosità idraulica moderata (p1).

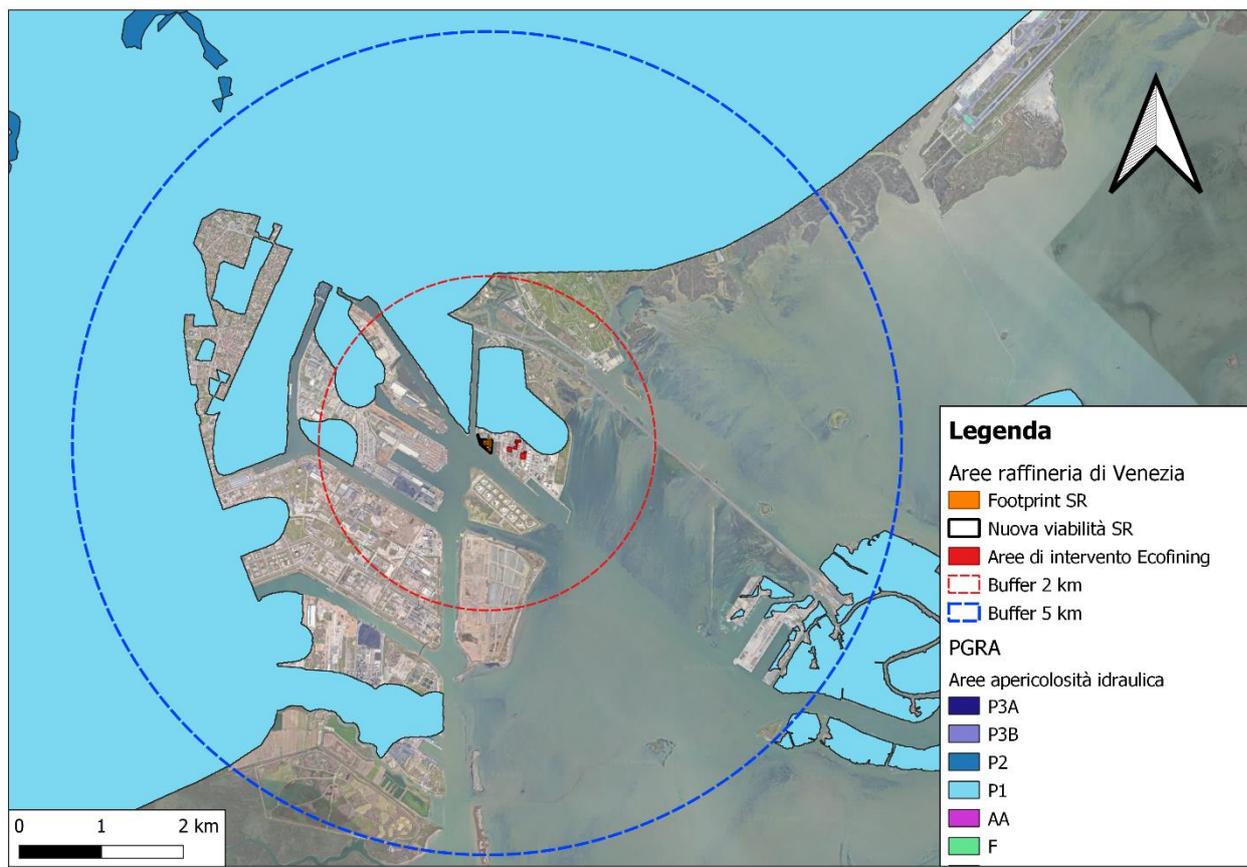


Figura 22: Carta della pericolosità idraulica (Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali)

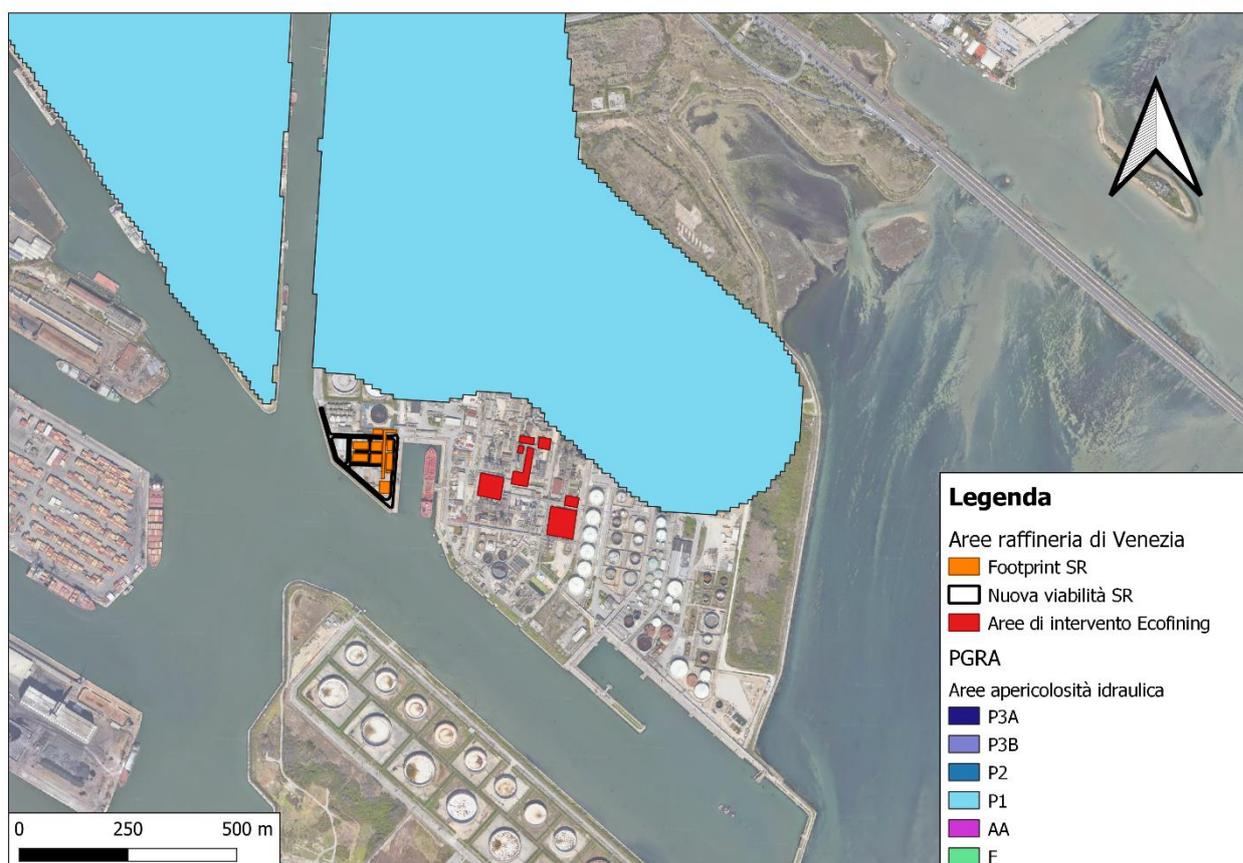


Figura 23: Carta della pericolosità idraulica (Autorità di Bacino distrettuale delle Alpi Orientali)

Pericolosità incendi

In ragione della pertinenza della componente relativa alla pericolosità da incendi, si è ritenuto opportuno includere l'analisi della stessa nel seguente paragrafo relativo alle aree percorse dal fuoco.

Il fenomeno degli incendi di vegetazione costituisce uno dei principali fattori di rischio per l'integrità dell'ambiente, in particolare nel territorio collinare e montano. I danni che ne conseguono sono sia di natura ecologica (distruzione di ecosistemi forestali, innesco di frane, smottamenti e fenomeni erosivi in genere, con conseguente dilavamento del terreno e perdita di fertilità), sia di natura economica (perdita del prodotto legnoso nei boschi produttivi, degrado ambientale e paesaggistico di aree a spiccata vocazione turistica). In ogni caso, il danno causato all'uomo e al suo ambiente è sempre rilevante e viene amplificato dalle caratteristiche di un territorio naturalmente fragile come quello della montagna, mettendo a rischio insediamenti abitativi, reti viarie e infrastrutture produttive. Negli ultimi vent'anni nel Veneto si è osservata una tendenza alla diminuzione sia del numero di incendi boschivi che della superficie bruciata. Nel primo caso un sensibile contributo è stato dato da una maggiore consapevolezza e rispetto ambientale da parte della popolazione, sempre più attenta a non provocare accidentalmente incendi boschivi, accompagnato da una diminuzione dell'abitudine di bruciare residui agricoli e prati incolti. Per quanto riguarda invece la diminuzione della superficie bruciata, si può affermare che ciò è in buona parte dovuto al continuo aumento dell'efficienza del sistema Antincendio Boschivo (AIB) Veneto, in quanto un intervento rapido ed efficace riesce a ridurre fortemente le superfici bruciate a causa di incendi boschivi.

A partire dal 2004 la superficie bruciata si è attestata sempre su valori particolarmente bassi nonostante il numero di incendi abbia raggiunto valori di poco inferiori al decennio precedente. Unico elemento di

disturbo sono state alcune annate particolarmente siccitose (2003, 2009, 2012) che hanno determinato un temporaneo aumento del fenomeno, benché in misura meno marcata rispetto ai decenni precedenti.

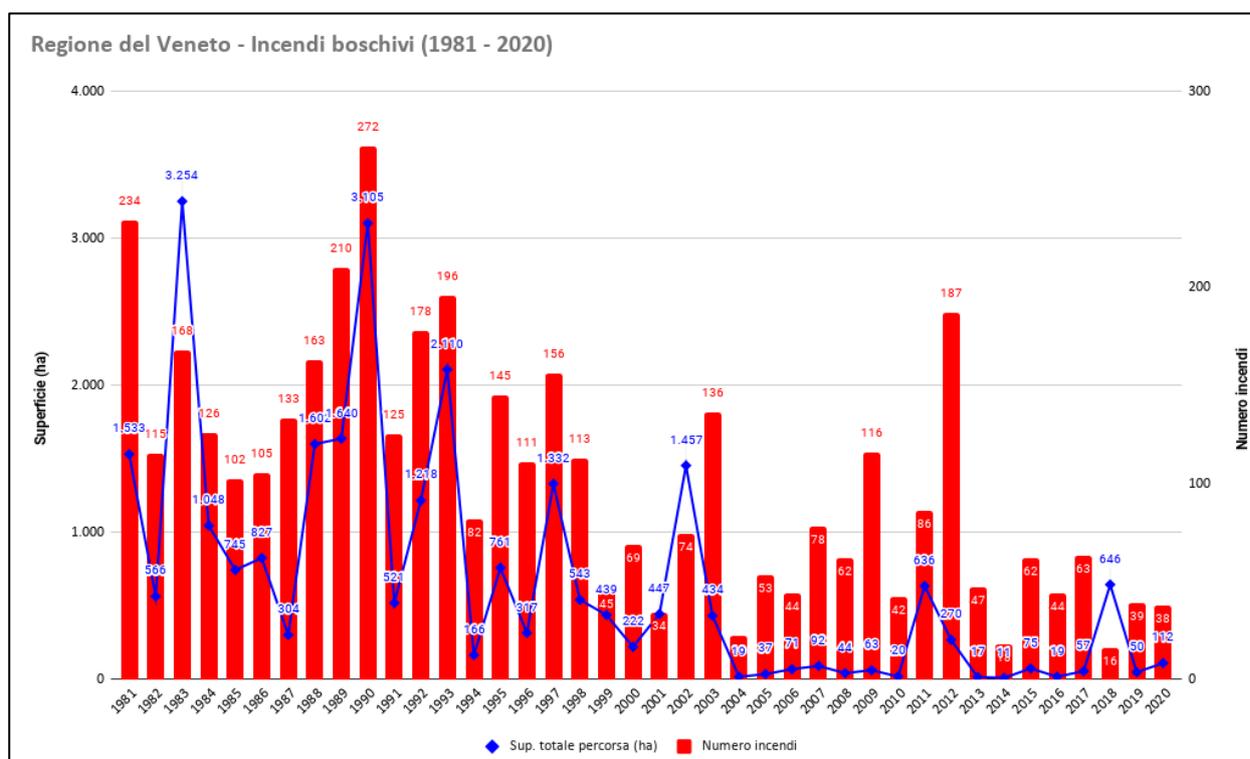


Figura 24: Grafico incendi boschivi avvenuti tra il 1981 e il 2020 (Protezione Civile Regione Veneto)

L'attività di previsione consiste nell'individuare le aree e i periodi a rischio incendio boschivo, nonché gli indici di pericolosità elaborati sulla base di variabili climatiche e vegetazionali, la cui applicazione è determinante per la pianificazione degli interventi di prevenzione e di spegnimento. L'attività di previsione, ma più in generale il sistema di allertamento, si avvale delle previsioni delle condizioni di pericolosità dei possibili incendi boschivi e dei conseguenti scenari di rischio non solo in aree boscate e rurali, ma soprattutto periurbane.

La gestione del sistema di allerta è assicurata dal Dipartimento della Protezione Civile attraverso il Centro Funzionale Centrale e il Servizio Rischio incendi boschivi e di interfaccia, che emette giornalmente un bollettino di suscettività all'innesco degli incendi boschivi su tutto il territorio nazionale individuando per ogni provincia tre livelli di pericolosità (bassa – media – alta). Ai tre livelli di pericolosità corrispondono tre diverse situazioni:

- pericolosità bassa: l'evento può essere fronteggiato con i soli mezzi ordinari e senza particolare dispiegamento di forze;
- pericolosità media: l'evento deve essere fronteggiato con una rapida ed efficiente risposta del sistema di lotta attiva;
- pericolosità alta: l'evento può raggiungere dimensioni tali da richiedere quasi certamente il concorso della flotta aerea statale.

Le previsioni sono predisposte non solo sulla base delle condizioni meteo-climatiche, ma anche sulla base della vegetazione, dello stato fisico e di uso del suolo, nonché della morfologia e dell'organizzazione del territorio. Il bollettino si limita a una previsione su scala provinciale, stimando il valore medio della suscettività all'innesco su un arco temporale utile per le successive 24 ore e in tendenza per le successive 48⁶. Il bollettino viene messo a disposizione di Regioni e Province Autonome, Prefetture, Carabinieri forestali e Vigili del Fuoco. I centri funzionali decentrati, nelle Regioni in cui è attivo il sistema di allerta, possono emettere a loro volta un bollettino di suscettività agli incendi.

In Italia, in attuazione della legge 353/2000, nel 2001 sono state prodotte le "Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi". Sulla base di esse le Regioni sono tenute ad approvare Piani Regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi, classificando il territorio secondo i diversi livelli di rischio e rappresentandone le aree corrispondenti in apposite planimetrie.

"Il Rischio incendi boschivi nella Regione del Veneto - Aggiornamento 2017", è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 59 del 08/05/2018 "Adozione del documento di analisi del rischio incendio relativo al Piano regionale antincendi boschivi. Legge 21 novembre 2000, n. 353", successivamente integrato dal documento dal titolo "Il pericolo di incendi boschivi nelle aree soggette a schianti a seguito della tempesta Vaia", approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 14 del 28/01/2020 "Adozione del documento di analisi del pericolo di incendi boschivi nelle aree soggette a schianti a seguito della tempesta Vaia. Legge 21 novembre 2000, n. 353, redatto a causa della profonda modifica delle condizioni ambientali e dei danni nelle aree forestali interessate dalla tempesta denominata "Vaia" del mese di ottobre 2018.

Dall'analisi della cartografia allegata al Piano, l'intervento in oggetto, così come l'area attorno nel raggio di 2 e 5 km, si trova in un'area con probabilità di incendio bassa, come si può osservare dalle immagini sottostanti. Si nota come la probabilità sia fortemente legata alla distribuzione degli incendi storici. Le aree ad alta probabilità ricoprono una superficie abbastanza limitata della regione (15% probabilità alta, 5% molto alta) e si concentrano in aree abbastanza ben definite: sui Colli Euganei, sui versanti meridionali delle Prealpi (in particolare Monte Baldo, Lessinia, Valdstico Canale di Brenta, Monte Grappa Cesen, e l'area di Vittorio Veneto) e nella parte meridionale della provincia di Belluno.

⁶ <https://www.ambienteveneto.it/incendi/index.html>

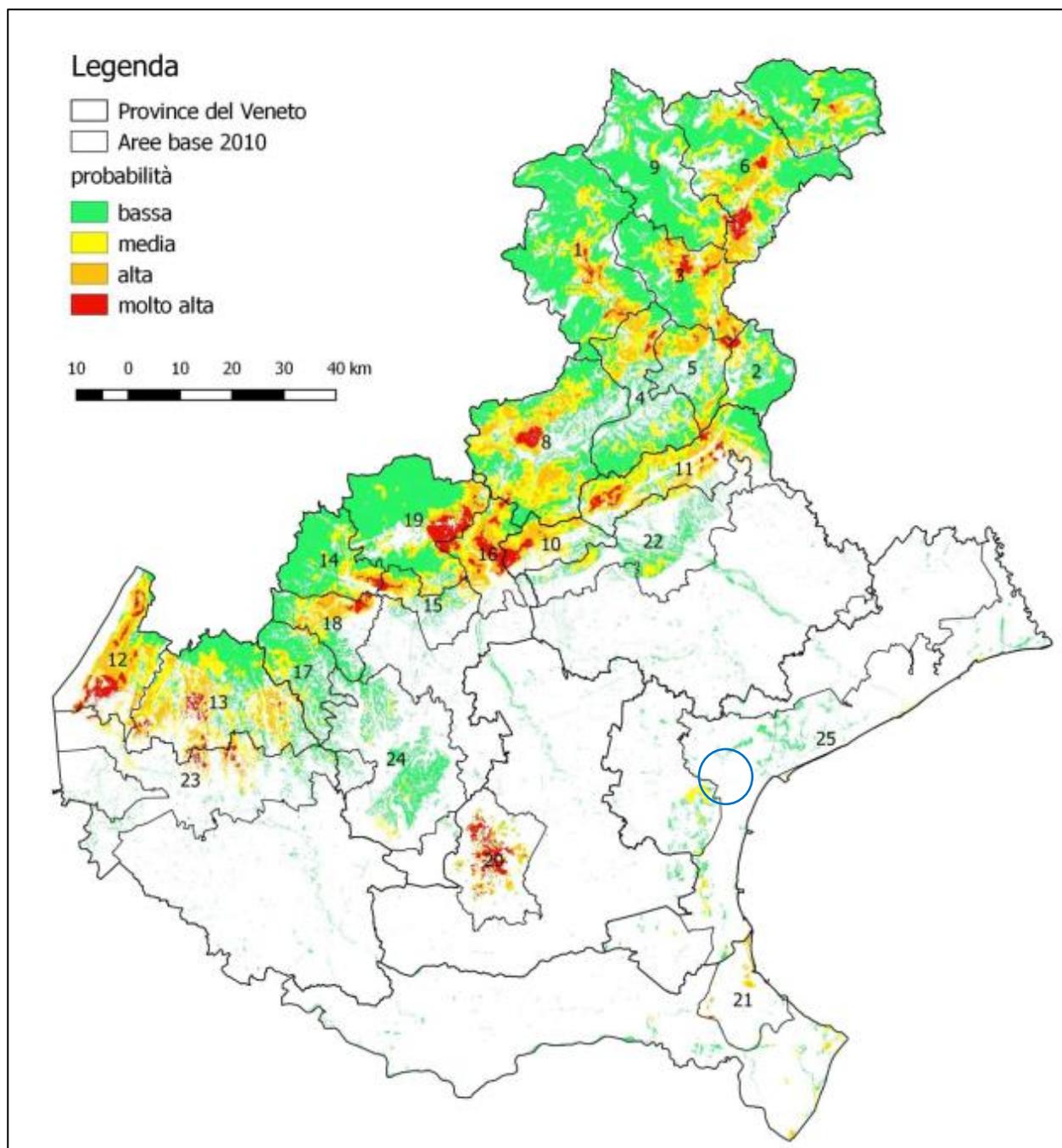


Figura 25: Documento di analisi del rischio incendio (Regione Veneto). Cerchio in blu: area di progetto approssimativa

Il rischio incendi può essere definito come la probabilità che si verifichi un evento di una data intensità moltiplicato per le perdite, o i benefici, associati a tale intensità di incendio, per i valori ambientali e sociali colpiti dall'evento (Finney 2005, Salis, Ager et al. 2013). L'analisi di probabilità e intensità potenziale di incendio, senza la valutazione economica degli impatti, viene definita come analisi dell'esposizione agli incendi. Seguendo questo approccio metodologico, il rischio di incendio è determinato da una combinazione di probabilità, intensità ed effetti potenziali degli incendi. Un'alta probabilità di incendio non necessariamente comporta un alto rischio incendio se l'intensità è troppo bassa per avere effetti significativi sui beni esposti. Dall'analisi della cartografia allegata al Piano, l'intervento in oggetto si trova in

un'area con rischio di incendio basso. Dall'analisi dei dati territoriali reperibili sul Geoportale della Regione Veneto (Carta Finale del Rischio Incendi), l'intervento e l'area attorno nel raggio di 2 e 5 km ricadono in una porzione di territorio a basso rischio di incendi.

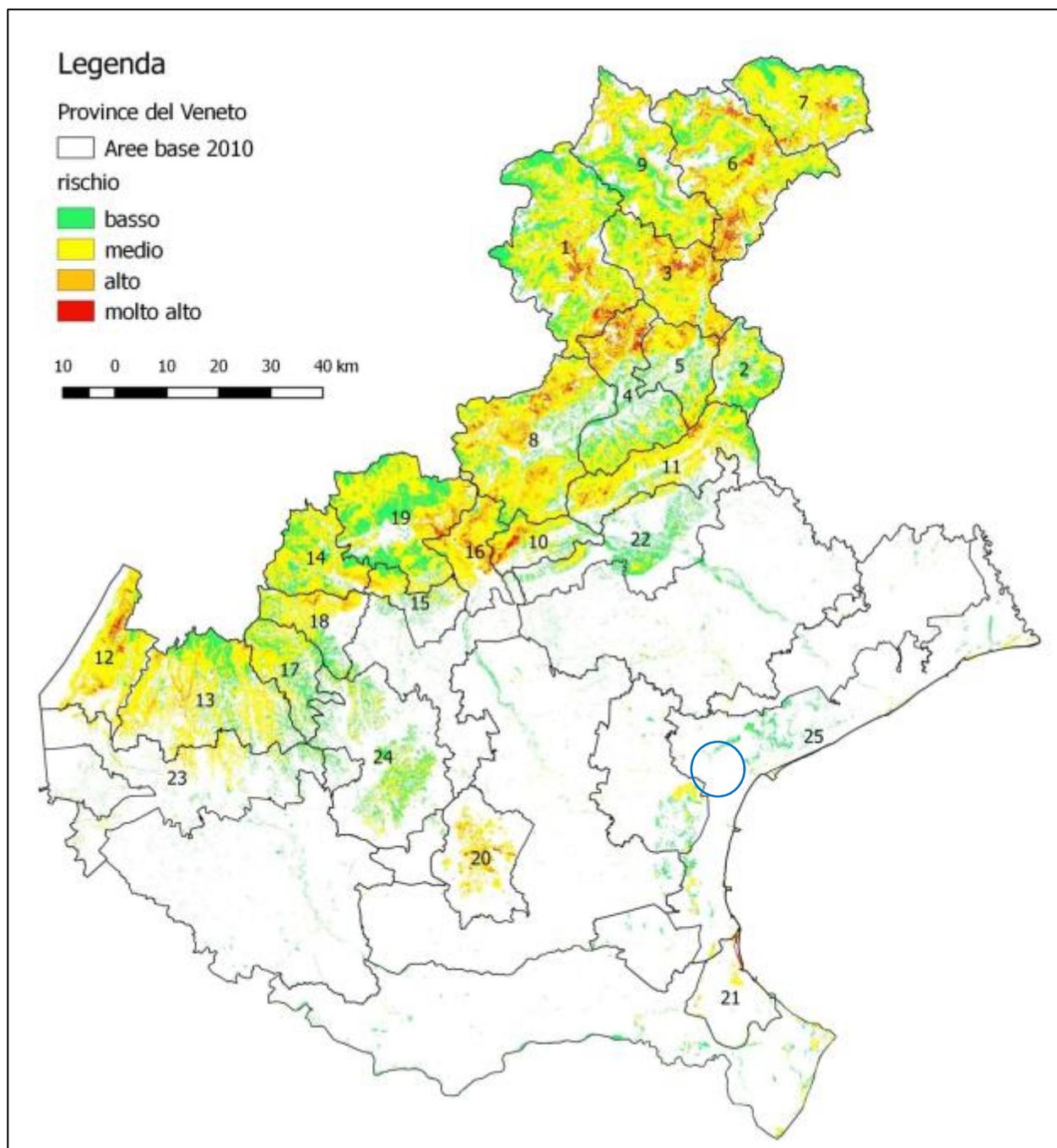


Figura 26: Documento di analisi del rischio incendio (Regione Veneto). Cerchio in blu: area di progetto approssimativa

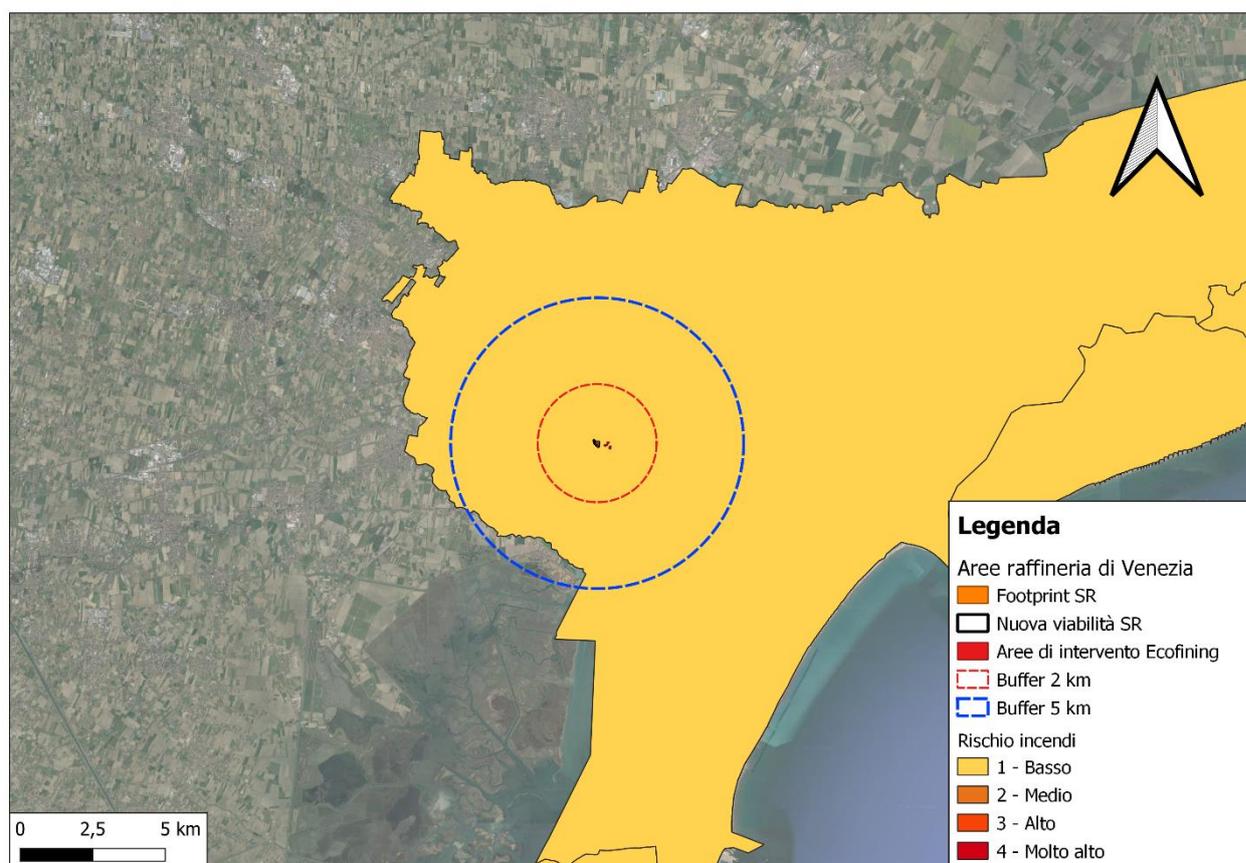


Figura 27: Carta Finale del Rischio Incendi (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Punto d)

aree di rispetto di corsi d'acqua e laghi vincolate

Dalla cartografia disponibile sul portale SITAP a cura del Ministero della Cultura, nell'area intorno all'intervento in oggetto, in un buffer di 2 e 5 km, sono presenti dei beni tutelati ai sensi del D. Lgs. 42/04, nello specifico Fasce tutelate di laghi (300 m) e corsi d'acqua (150 m) (Art.142, co.1 lett. b e c). Si sottolinea che l'intervento in oggetto non ricade in aree sottoposte a vincolo paesaggistico, inoltre, l'area di Raffineria rientra tra i "centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865" di cui al criterio di esclusione di vincolo comma art. 142 c2 del D. Lgs. 42/2004.

Inoltre, per quanto attiene al corpo idrico che risulterebbe interessare parzialmente la Zona Nord Est di Raffineria, si riscontra che tale indicazione non trova corrispondenza negli strumenti pianificatori di dettaglio, né si individuano nell'area evidenziata elementi riconducibili alla fattispecie soggetta a vincolo ex lege.

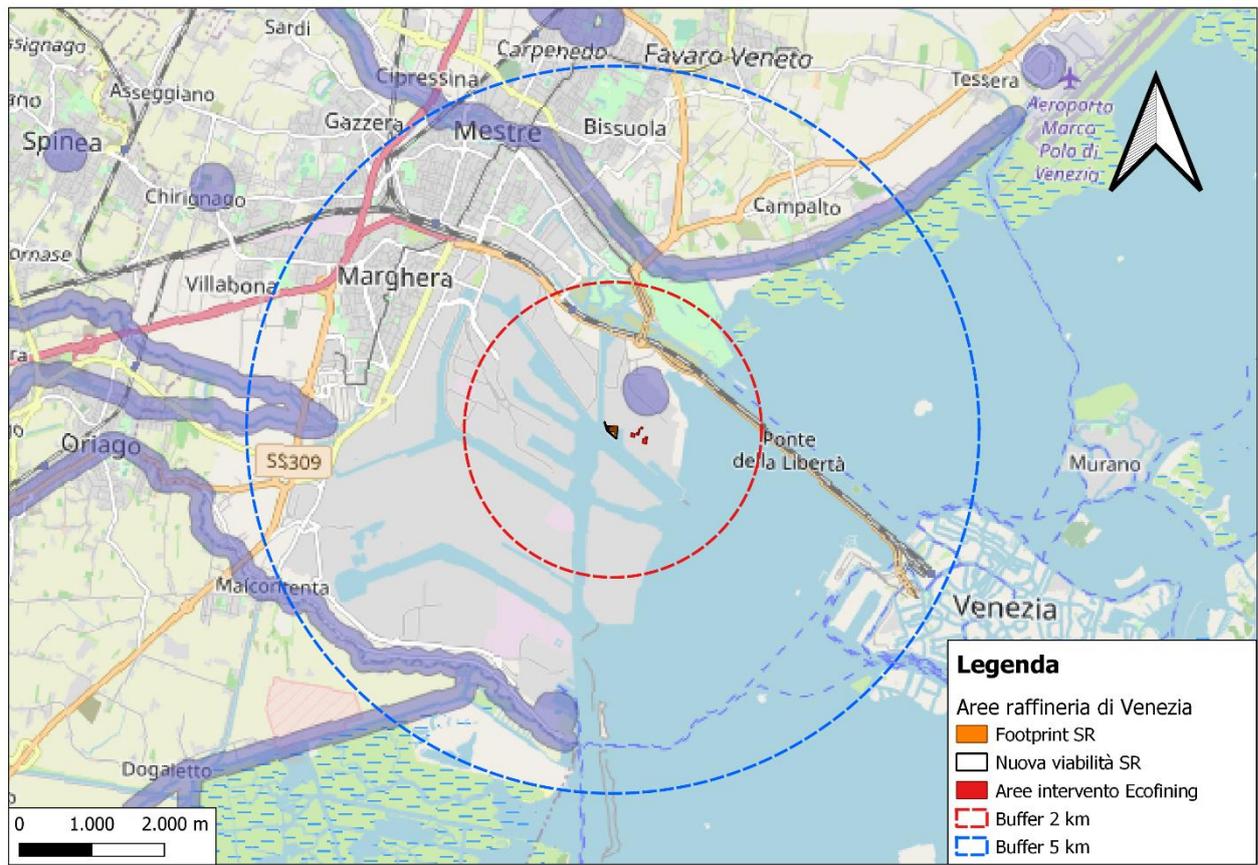


Figura 28: In blu: aree di rispetto dei corpi idrici tutelate ai sensi del D. Lgs. 42/04 (SITAP).

Infatti, dall’analisi delle cartografie allegata al *Piano Territoriale Generale (PTG)* della Città Metropolitana di Venezia e al *Piano di Assetto del Territorio (PAT)* della Città di Venezia, si conferma la non interferenza con aree di rispetto dei corpi idrici. Nelle aree buffer di 2 e 5 km sono presenti le aree di rispetto dei corsi d’acqua tutelati.

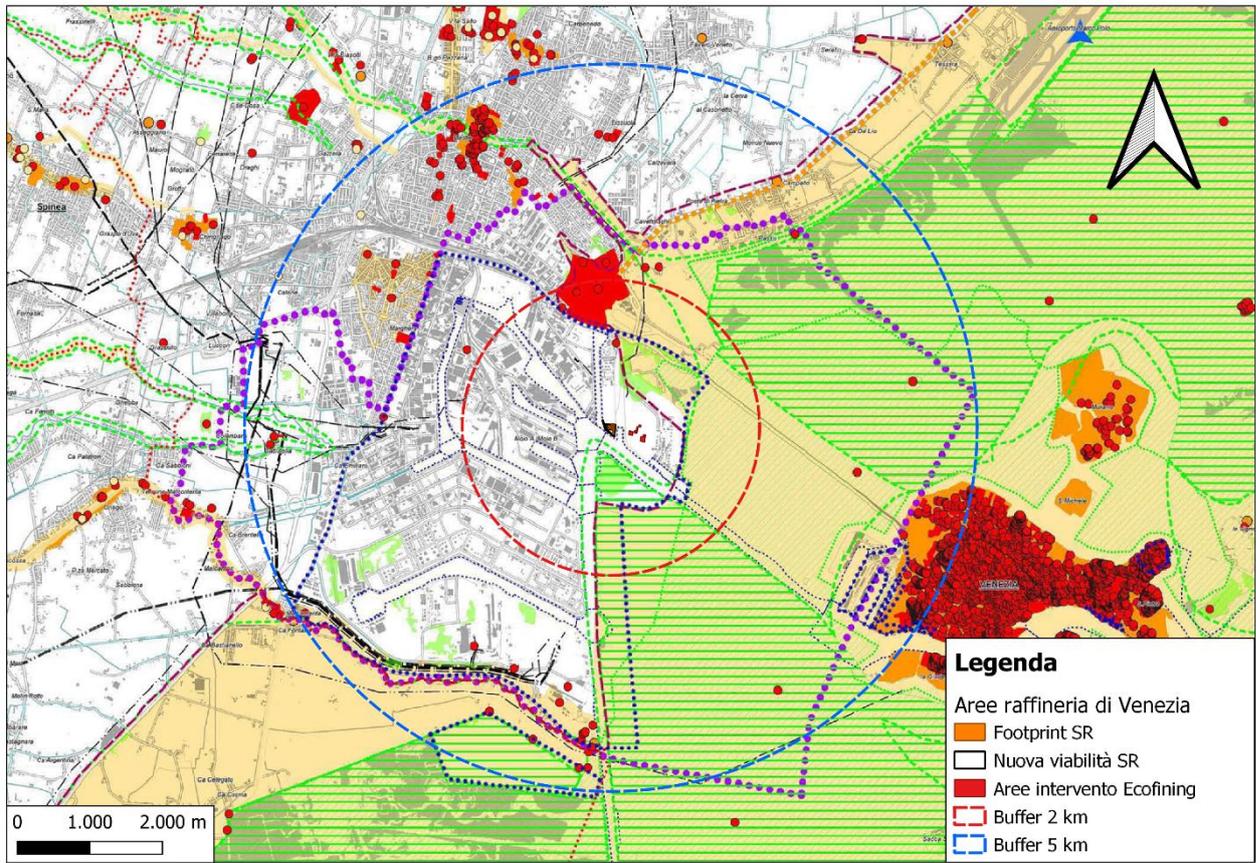
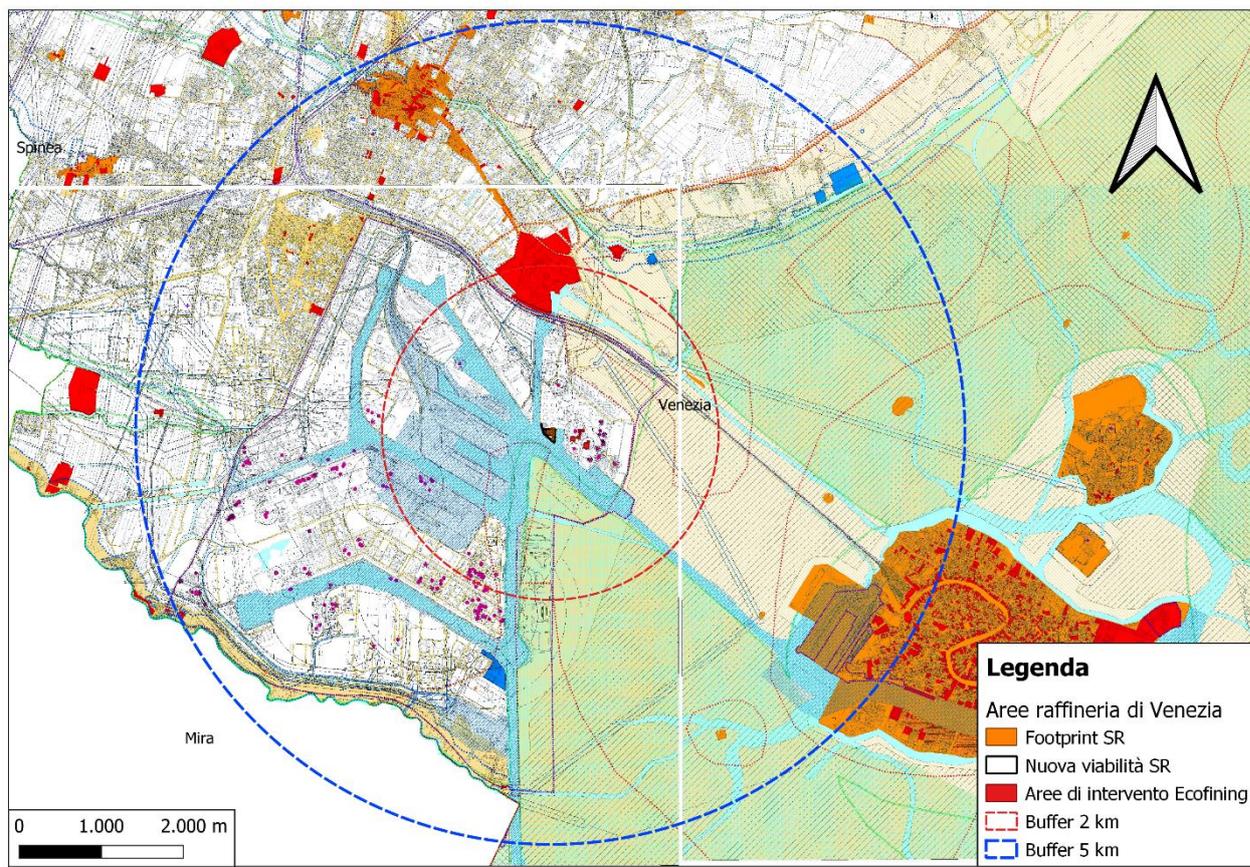




Figura 29: Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale (Città Metropolitana di Venezia)



	Confini comunali	
Vincoli		
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Aree di notevole interesse pubblico	Art. 5
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Laguna di Venezia	Art. 5
	Vincolo archeologico D.Lgs. 42/2004	Art. 6
	Vincolo paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - Corsi d'acqua	Art. 5
	Vincolo monumentale D.Lgs. 42/2004	Art. 6
	L. 171/1973 - Complessi di immobili	Art. 6
	Vincolo idrogeologico - forestale D.Lgs. 42/2004	Art. 5
Rete Natura 2000		
	SIC - Siti di importanza comunitaria	Art. 5
	ZPS - Zone di protezione speciale	Art. 5
Pianificazione di livello superiore		
	Ambiti dei Parchi o per l'istituzione di Parchi e riserve naturali ed archeologiche ed a tutela paesaggistica	Art. 10
	Ambiti naturalistici di livello regionale	Art. 10
	Zone umide	Art. 10
	Piano di Area della Laguna di Venezia e dell'Area Veneziana	Art. 10
	Centri storici	Art. 10
	Strade Romane	Art. 10

Figura 30: Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale (Comune di Venezia)

Punto e)

cartografia e legenda leggibile delle aree percorse da fuochi negli ultimi 10 anni sia del sito interno impianto che nell'area vasta (2 e 5 km)

In base alla Legge quadro in materia di incendi boschivi n.353 del 21 novembre 2000, le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni (art.10). Dall'analisi della cartografia allegata al *Documento di analisi del rischio incendio*, relativa agli incendi boschivi avvenuti tra il 1990 e il 2016, e dai dati territoriali reperibili sul Geoportale della Regione Veneto (aree percorse da incendi dal 1981 al 2019⁷) risulta che vi sono due aree percorse da fuoco nell'area vasta di 5 km, mentre nell'area vasta di 2 km e nell'area di progetto non è presente alcuna area interessata dal fenomeno, com'è possibile osservare nelle immagini seguenti.

⁷ I dati vettoriali relativi agli incendi avvenuti nel 2017 risultano essere quelli del 2016

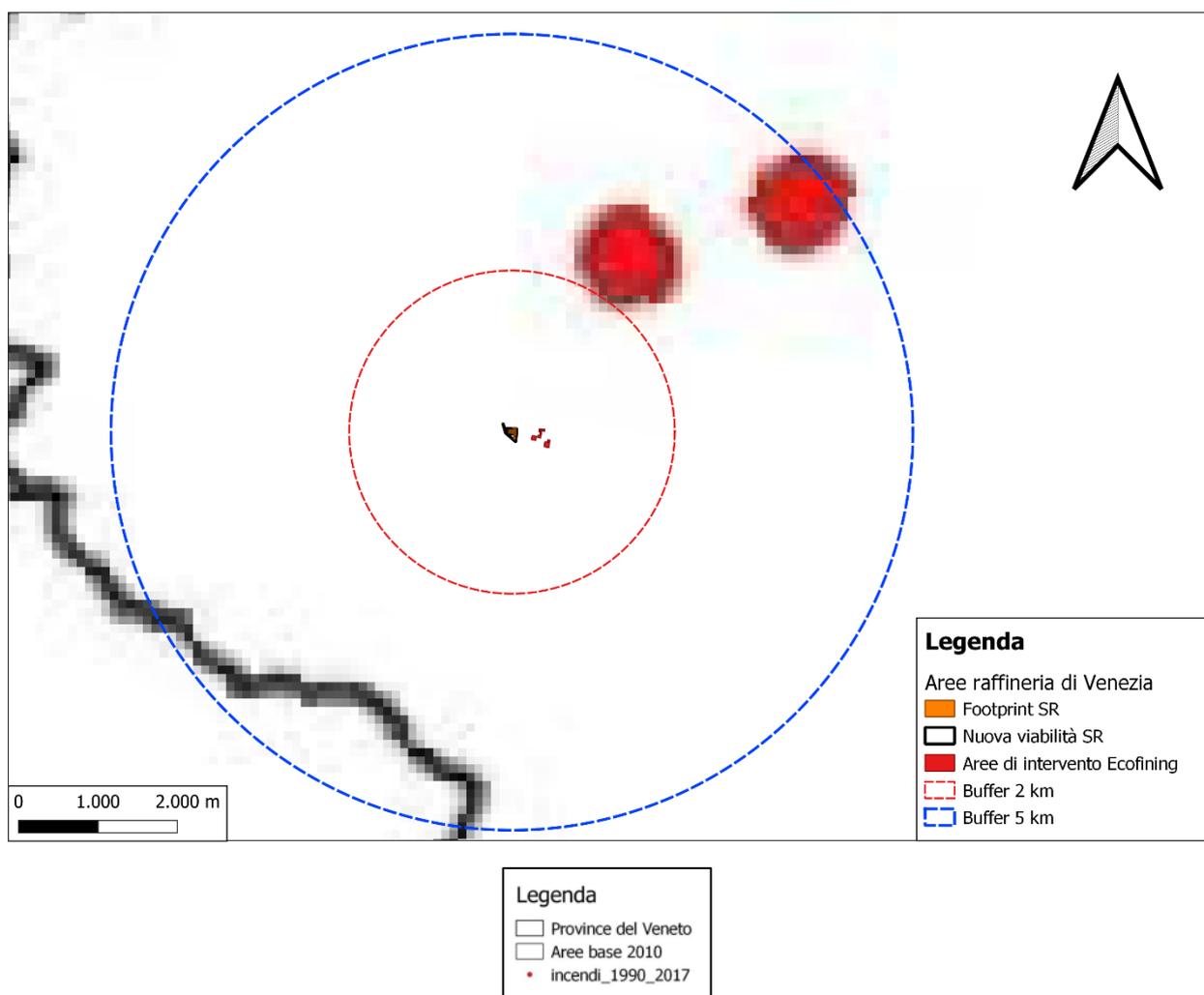


Figura 31: Incendi boschivi tra il 1990 e il 2016 (Documento di analisi del rischio incendio - Regione Veneto).

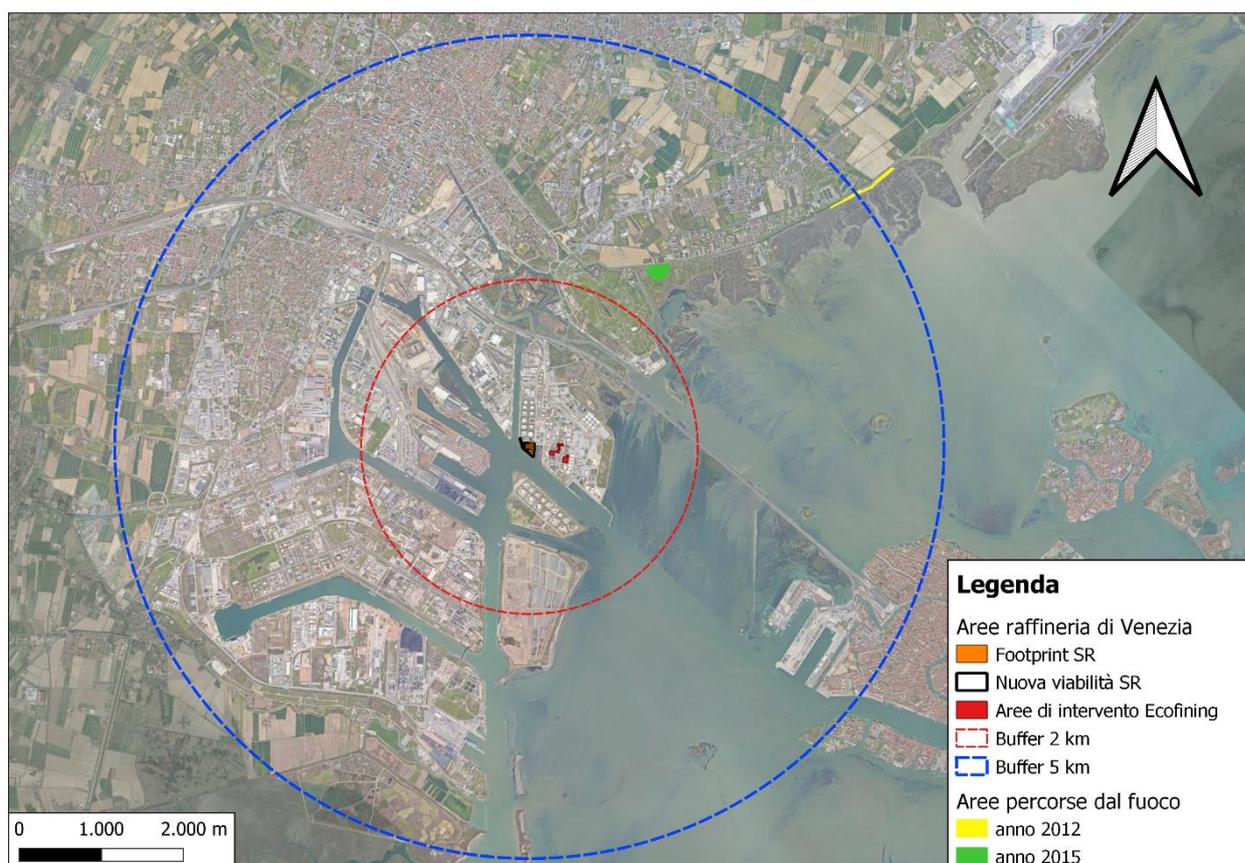


Figura 32: Aree percorse dal fuoco tra il 1981 e il 2019 (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Punto f)

relazione con elaborati grafici delle tipologie di viabilità

La rete stradale regionale è costituita da 590 km di autostrade (8,5% rispetto alla dotazione autostradale nazionale), 732 Km di strade di interesse nazionale (3,5% rispetto al conto nazionale) e 9.053 di strade regionali e provinciali (6% della dotazione stradale nazionale), per un ammontare complessivo di 10.375 km⁸.

⁸ Ministero delle Infrastrutture al 2017

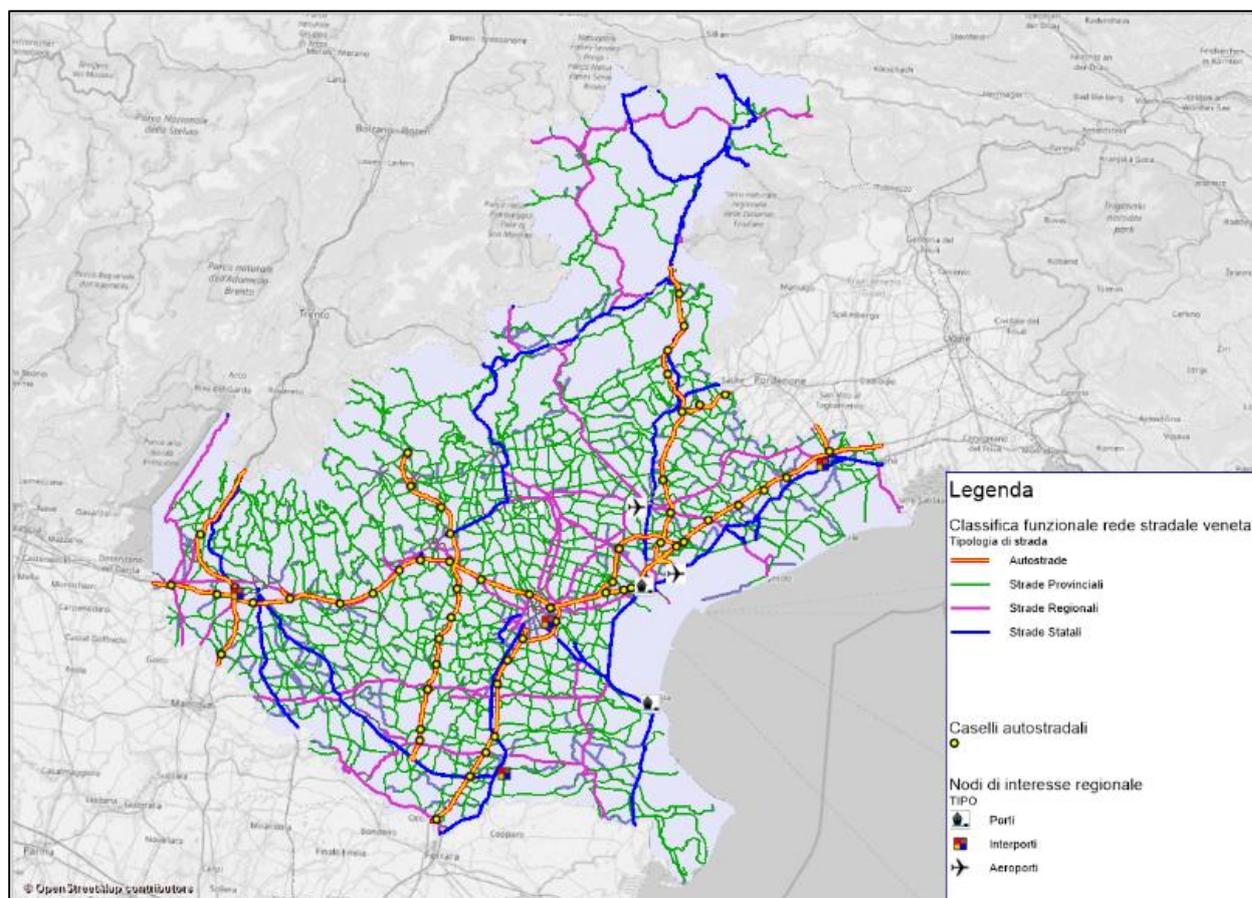


Figura 33: Rete infrastrutturale viaria del Veneto (Documento preliminare Piano Regionale dei Trasporti 2020-2030 – Regione Veneto)

Nel territorio comunale di Venezia sono presenti infrastrutture viarie di rilevanza quali:

- **Autostrada A4 Serenissima Torino-Trieste**
- **Autostrada A27 Autostrada d'Alemagna Venezia-Belluno**
- **Autostrada A57 Tangenziale di Mestre**
- **Strada Regionale SR11 Padana Superiore**
- **Strada Statale SS13 Pontebbana**
- **Strada statale SS14 della Venezia Giulia**
- **Strada Statale SS309 Romea**

Di seguito si riporta un inquadramento della viabilità stradale esistente nell'intorno dell'area di progetto e nelle aree vaste di 2 e 5 km.

Per quanto concerne la viabilità esistente nell'area vasta (5 km), questa è costituita dal tratto dell'Autostrada A4, situata a nord-ovest rispetto all'area progettuale, e da due Strade Statali, la SS14

della Venezia Giulia proveniente da nord est, alla quale si raccorda la SR 14 di Mestre, e la SS309 Romea che, sviluppandosi parallelamente alla costa adriatica, si raccorda all'Autostrada A4 in località Catene a Sud-Ovest di Marghera, in corrispondenza della "Rotonda Romea" che divide l'abitato di Marghera da quello di Mestre.

La SR309 Romea, in prossimità del Canale industriale ovest (Canale della rana), viene intersecata dalla SR11 Padana Superiore che, arrivando da ovest, prosegue verso nord per poi dirigersi verso l'isola di Venezia a sud. In corrispondenza di tale zona sono presenti anche la Strada Provinciale SP81, realizzata per migliorare il collegamento tra la SS309 e la SS11, alle quali si raccorda, e la Strada Provinciale SP24 che, arrivando da sud, si collega alla SS11. Il territorio compreso nell'area di 5 km dal progetto è caratterizzato, inoltre, da una fitta rete di strade comunali e di interesse esclusivamente locale.

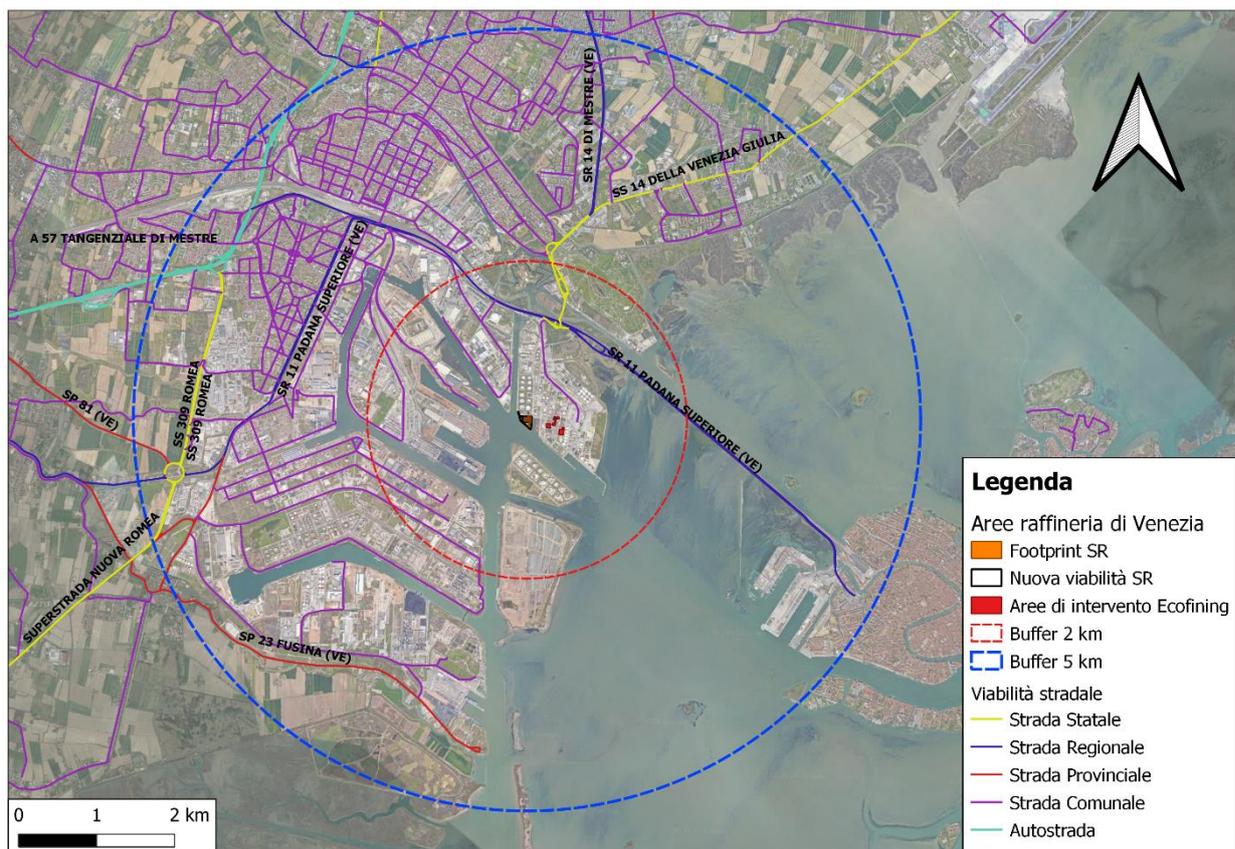


Figura 34: Viabilità (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Per quanto riguarda la viabilità presente entro l'area di 2 km e l'area interessata dal progetto, questa è costituita essenzialmente dalla SS11 che, giungendo da Padova, divide l'abitato di Marghera da quello di Mestre e, in prossimità del ponte sul canale di S. Giuliano, si divide dando origine da una parte alla SS14 in direzione nord est e dall'altra al collegamento che unisce la terraferma, tramite il Ponte della Libertà, con l'Isola Nuova del Tronchetto, il Molo di Ponente e il Molo di Levante (città di Venezia). Nelle vicinanze dell'area progettuale sono presenti alcune strade comunali e locali.

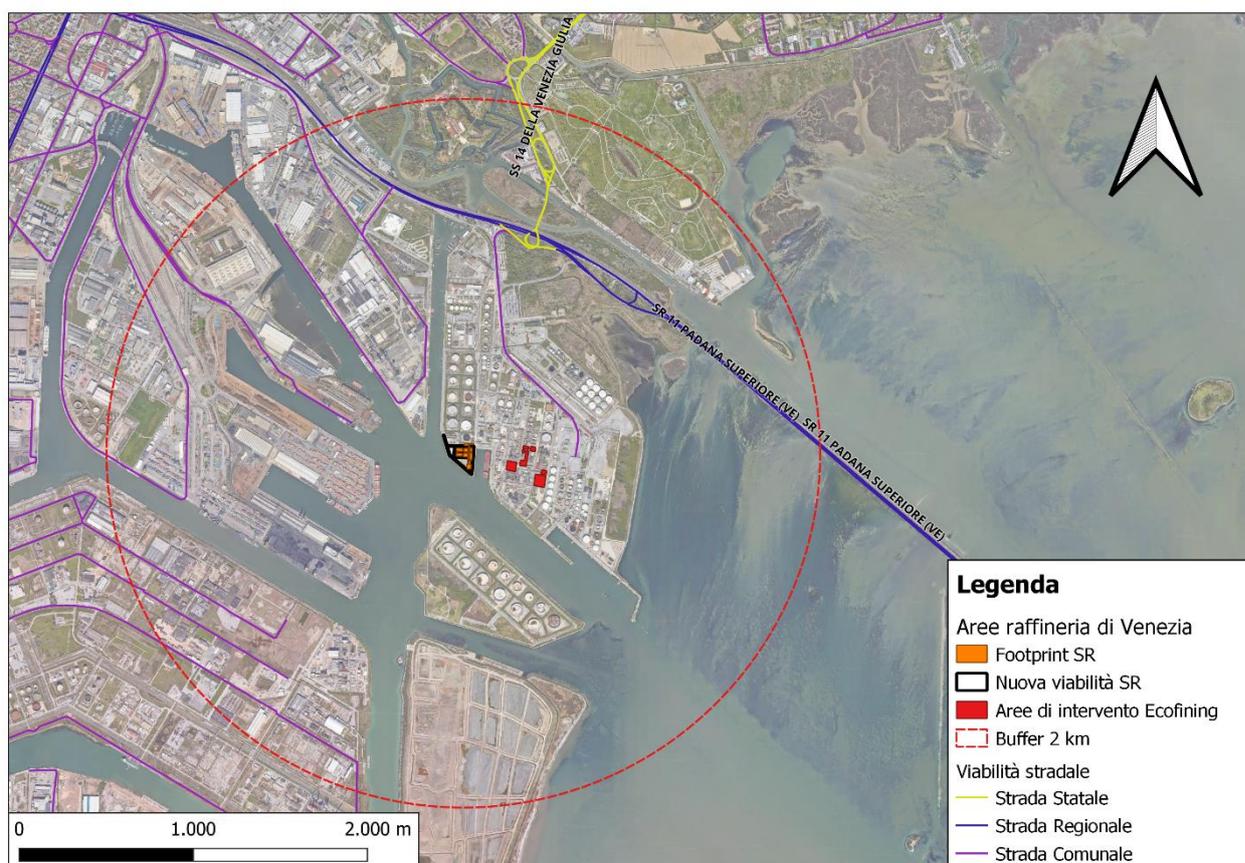


Figura 35: Viabilità (Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

Punto g)

relazione con annesso elaborato grafico della viabilità all'interno dell'area ENI e verso l'esterno area vasta (di 2 e 5 km):

- i. relazione dettagliata delle Aree funzionali dell'intero complesso della Raffineria e dell'area di intervento "ex-APL" corredata di elaborati grafici e relative leggende leggibili

Come indicato nel paragrafo 1.1 *Inquadramento territoriale* dello SIA, la Raffineria di Venezia è situata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera e si estende, per un'area di circa 103 ettari, all'interno del Comune di Venezia (VE), nello specifico alle seguenti coordinate:

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

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

- **Area Ex-APL** precedentemente dedicata alla Produzione di Lubrificanti e non più operativa
- **Raffineria** dove si trovano i serbatoi di stoccaggio di vari prodotti come benzine, petroli, gasoli, oli combustibili, GPL e tutti gli impianti di processo

- **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
- **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



Figura 36: Aree funzionali dell'intero complesso della Raffineria e dell'area di intervento "ex-APL"

Ai fini del progetto si riportano di seguito una descrizione delle aree dello stabilimento

Area Ex-APL

L'attività industriale nell'ex APL (Area Produzioni Lubrificanti), precedentemente dedicata alla produzione e confezionamento di oli e grassi lubrificanti, è stata sospesa e non più operativa a partire dal 2012. L'area è costituita da serbatoi di stoccaggio, fabbricati, palazzina uffici, impianti di produzione e confezionamento e attrezzature accessorie quali pensiline di carico e scarico per autobotti.

Il perimetro dell'ex Area Produzione Lubrificanti è completamente recintato da un muro lungo il canale di grande navigazione Vittorio Emanuele III (lato sud) e il canale Brentella (lato ovest) e lungo i confini dell'area impianti e servizi della Raffineria (lati nord ed est).

Raffineria

È l'area dove avvengono i processi di lavorazione delle materie prime e dei semilavorati, la produzione di utilities (vapore ed energia elettrica) e dove sono presenti la Darsena, dedicata all'attracco di navi cisterna di prodotti semilavorati, i serbatoi di stoccaggio (benzine, petroli, gasoli, bitumi, oli combustibili, GPL), le officine, il laboratorio chimico e i cantieri delle ditte terze.

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

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

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™. Tale pretrattamento è costituito da tre sezioni che possono lavorare in serie ovvero:

- Sezione di Degumming, preposta all'eliminazione dei fosfolipidi dalla carica attraverso il trattamento con chemicals;
- Sezione Bleaching, preposta all'eliminazione dei metalli attraverso un processo di adsorbimento con terre decoloranti;
- Sezione Deodorizing, preposta alla rimozione dell'acidità della carica in considerazione della metallurgia dell'impianto a valle.

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).

Tabella 9 Impianti di processo attivi durante il ciclo di Bioraffineria

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™	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	Tattamento 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.

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 10 Principali Impianti Ausiliari di Raffineria

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Impianto di cogenerazione vapore e energia elettrica - COGE	<p>Unità costituita da un complesso di cogenerazione, che assicura la copertura del fabbisogno interno di energia elettrica e vapore a media e bassa pressione.</p> <p>Essa è composta da:</p> <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	<p>La Raffineria è dotata di un sistema di blow-down collettato alla torcia.</p> <p>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.</p>
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 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	<p>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 m³/h di acqua demi a partire da acqua dolce.</p> <p>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.</p>

Impianti di Raffinazione	Descrizione
Rete antincendio	La rete antincendio di Raffineria copre tutte le aree del sito ed è adeguata ai requisiti di legge. 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.
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	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". 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 inviato poi all'impianto consortile SIFA e ulteriormente in situazioni di elevata piovosità, ai serbatoi di stoccaggio reflui.

La Raffineria dispone di un parco serbatoi per una capacità complessiva di circa 1.370.000 m³ **ripartito nell'intero stabilimento (i.e. Raffineria, Isola dei Petroli e Zona Nord Est)**. Lo stoccaggio è stato adeguato alla tipologia delle materie prime ed ausiliarie (segregazione di prodotti petroliferi in accordo alle diverse qualità, biomasse, additivi e prodotti chimici) e della ampia varietà di prodotti immessi sul mercato: HVO diesel, HVO nafta, GPL, benzine finite e semilavorate, kerosene per varie utilizzazioni, gasoli ed oli combustibili.

La distribuzione dei prodotti finiti prodotti dalla Raffineria o importati per distribuzione logistica, avviene tramite:

- Oleodotti che collegano la Raffineria con il Deposito Costiero PETROVEN di Porto Marghera, per una percentuale pari a circa il 75% (72-77% nel periodo 2018-2020) del flusso totale di prodotti esitati dalla Raffineria;
- Navi cisterna, con spedizioni da 2 pontili attrezzati situati in un'apposita darsena, coinvolgenti circa il 13% della produzione (11-16% nel periodo 2018-2020);
- Autobotti o ferrocisterne (che coprono circa l'12% dell'esportazione dei prodotti finiti), caricati attraverso pensiline di carico in zona Nord-Est;
- Oleodotto IES che collega l'sola dei petroli con il deposito di IES di Mantova.

L'attracco delle navi cisterna viene eseguito al pontile di S. Leonardo, sito nel comune di Mira (VE), e alla Darsena di Raffineria. Il pontile di S. Leonardo è utilizzato per lo scarico di materie prime in ingresso alla Raffineria; la Darsena è utilizzata sia per lo scarico di materie prime in ingresso che per il carico di prodotti finiti in uscita dalla Raffineria.

- ii. *relazione specifica con planimetria di tutti i punti di produzione di rifiuti, stoccaggio percorsi interni ed esterni con relativi tipi di viabilità e di trasporto*
- iii. *relazione specifica con planimetria di tutti i punti di stoccaggio materiali/apparecchiature, percorsi interni ed esterni con relativi tipi di viabilità e di trasporto*
- iv. *indicare la lunghezza della viabilità in fase di esercizio, suddivisa per viabilità esistente e di nuova realizzazione*
- v. *viabilità di accesso ed uscita dallo stabilimento;*
- vi. *viabilità interna e piazzole di montaggio/smontaggio;*

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, le aree non possono essere individuate in maniera puntuale per quanto attiene la fase di esercizio, in quanto sono correlate alle fasi operative, alle attività che si svolgono al suo interno e agli interventi di manutenzione. Pertanto, l'area di produzione rifiuti è da considerarsi nell'ambito dell'intero stabilimento.

I rifiuti vengono conferiti in alcune aree, attrezzate quali deposito temporaneo, situate nell'area della Raffineria e nella Zona nord-est (Figura 38):

- il Parco Rottami (capacità di stoccaggio 200 m³; superficie 1.505,2 m²), per il conferimento di rottami metallici, cavi elettrici, tubi fluorescenti, batterie, carta e cartone, legno;
- il Parco Ecologico (capacità di stoccaggio 350 m³; superficie 4.306,8 m²), per il conferimento di catalizzatori esausti, residui idrocarburi da manutenzione / bonifica di serbatoi / linee / apparecchiature, coibentazioni, plastiche, imballaggi, materiali filtranti, oli esausti;
- i Parchi Terre, per il conferimento di terre sbiancanti esauste da pretrattamento di biomasse (unità di pretrattamento delle biomasse), terre da scavo e 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.

Per l'area di cantiere le aree di produzione dei rifiuti sono individuabili all'interno delle aree degli interventi.

Per lo stoccaggio sono state individuate delle aree idonee, di circa 800 m² completamente pavimentate, le quali saranno cordolate per impedire eventuali dilavamenti dei residui presenti, perimetrare con reti metalliche di tipo mobile di altezza di circa 2 m e corredate di cartellonistica monitoria.

Qualora, in funzione delle necessità operative, fosse necessario predisporre aree di deposito temporaneo aggiuntive, tali aree saranno individuate dall'appaltatore di concerto con Eni.

Si prevede che le terre siano gestite quali rifiuto e, a valle della caratterizzazione e classificazione, siano smaltite contestualmente alla loro produzione. Qualora necessario, al fine di garantire l'operatività del

cantiere, sono state individuate nell'area ex APL e nord della Raffineria delle aree idonee allo stoccaggio delle terre qualora si dovesse verificare l'esigenza di stoccarle temporaneamente (Figura 37).

I materiali e le apparecchiature saranno stoccati all'interno dell'area ex APL, nella porzione settentrionale (area dei baraccamenti, 5500 m²), vicino alla strada di accesso di Via Augusto Righi.

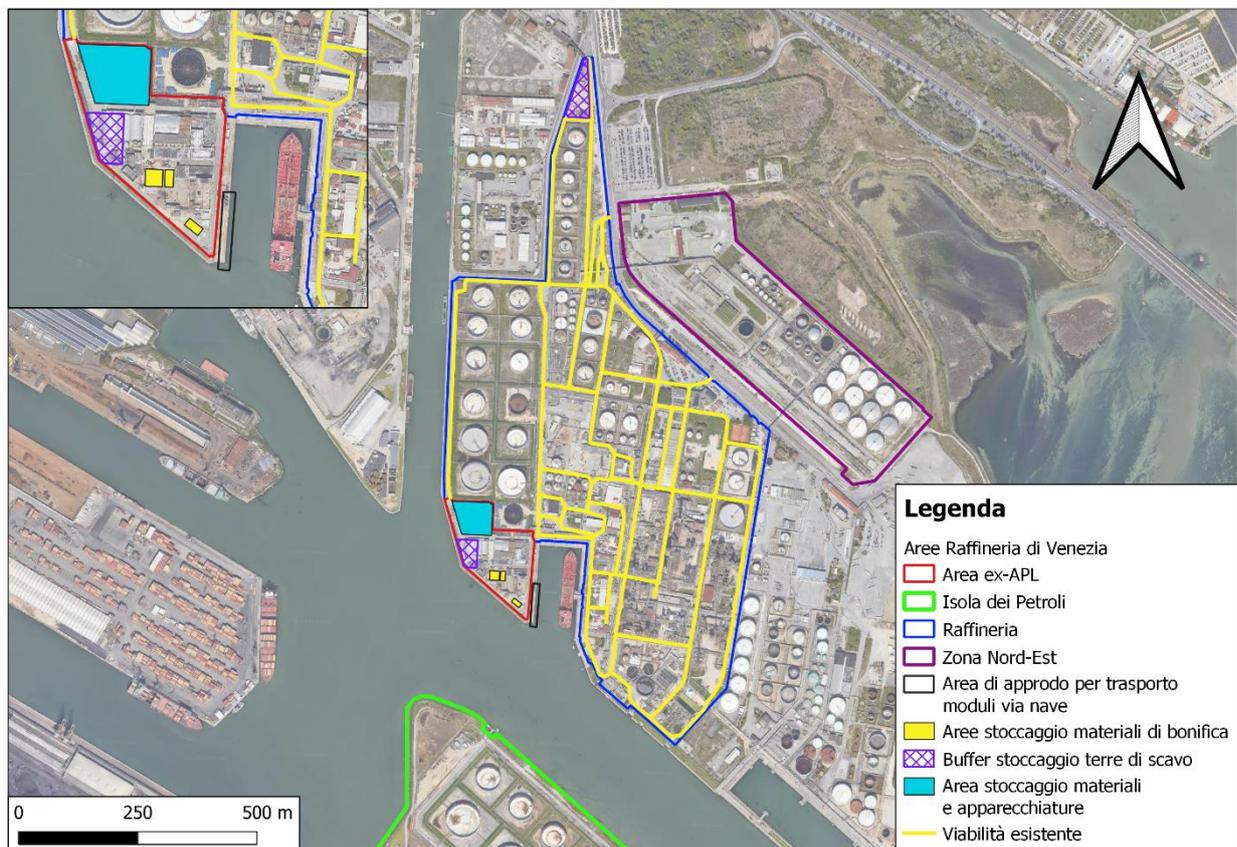


Figura 37: Inquadramento delle aree progettuali – Fase di cantiere

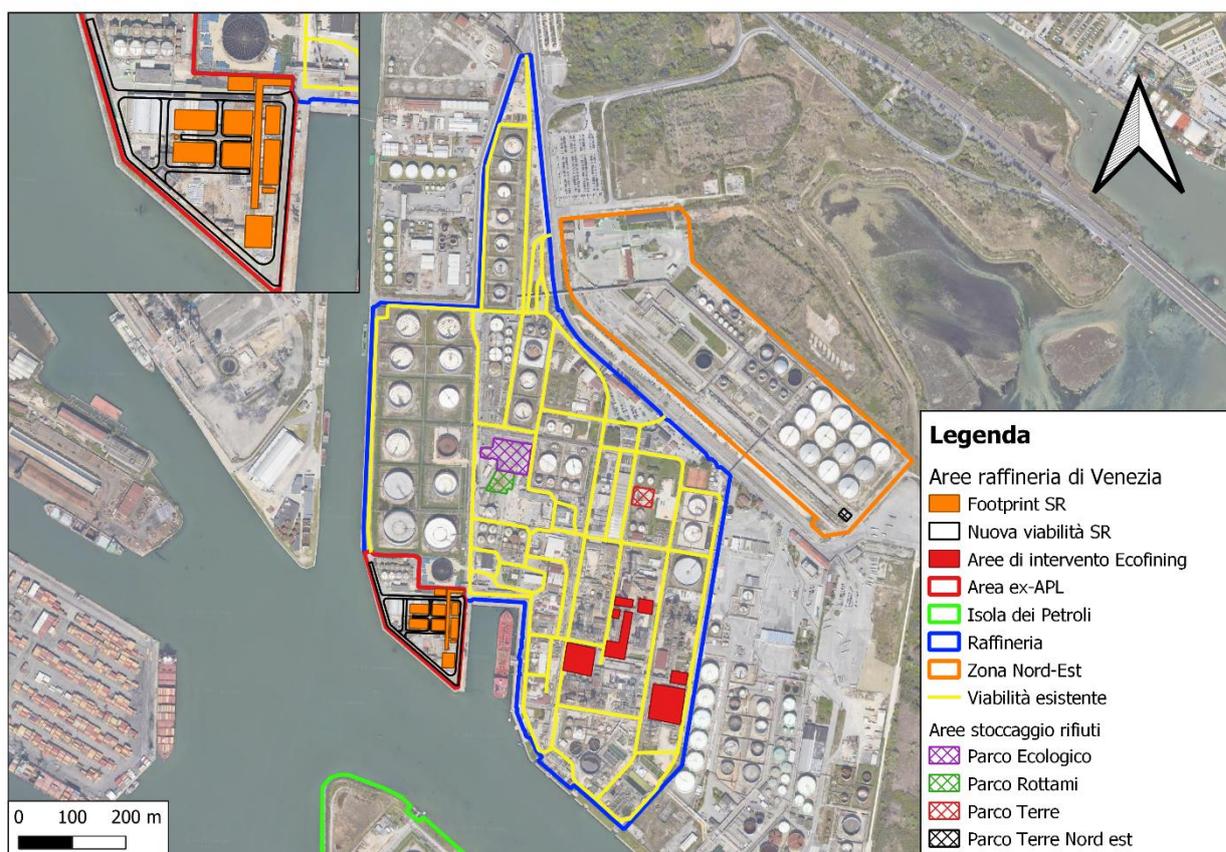


Figura 38: Inquadramento delle aree progettuali – Fase di esercizio

Per quanto attiene le piazzole di montaggio/smontaggio, queste saranno ricomprese all'interno delle aree di intervento. Si precisa infatti che l'area di cantiere off-site limitrofa al sito individuata nello Studio di impatto Ambientale di Maggio 2022 non sarà più impiegata, a valle di alcune ottimizzazioni progettuali/esecutive che prevedono l'arrivo via nave (n. 4 trasporti) di moduli già prefabbricati.

La viabilità dalla Raffineria durante le attività di cantiere prevede che l'accesso e l'uscita dei mezzi siano effettuati in via preferenziale per l'area ex APL lungo via Augusto Righi, costeggiando il canale Brentella fino a giungere nella parte Nord della Raffineria – vicino all'area di deposito terre individuato – per poi immettersi in via dei Petroli.

Per le aree dell'Ecofining invece sarà impiegata la viabilità che collega le aree degli interventi con l'accesso in Via dei Petroli (in viola).

Il percorso dei mezzi potrà proseguire all'esterno lungo Via dei Petroli per collegarsi principalmente alla SR 11 (in blu) e quindi all'A 57 (in azzurro) e viceversa in caso di accesso al sito. Per completezza, in Figura 39 sono riportati altri tratti stradali che potranno essere percorsi in via minoritaria. Tali percorsi esterni saranno impiegati anche nella fase di esercizio.

L'accesso via nave avverrà lungo l'accesso del canale Malamocco per poi proseguire lungo il canale dei Petroli per giungere infine alla darsena della Raffineria e viceversa.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova viabilità esclusivamente all'interno dell'area ex APL (lunghezza pari a circa 900 m) che si andrà ad integrare con quella attualmente esistente – di lunghezza pari a circa 9 Km nel suo complesso – che potrà essere impiegata per le necessità operative dello stabilimento.

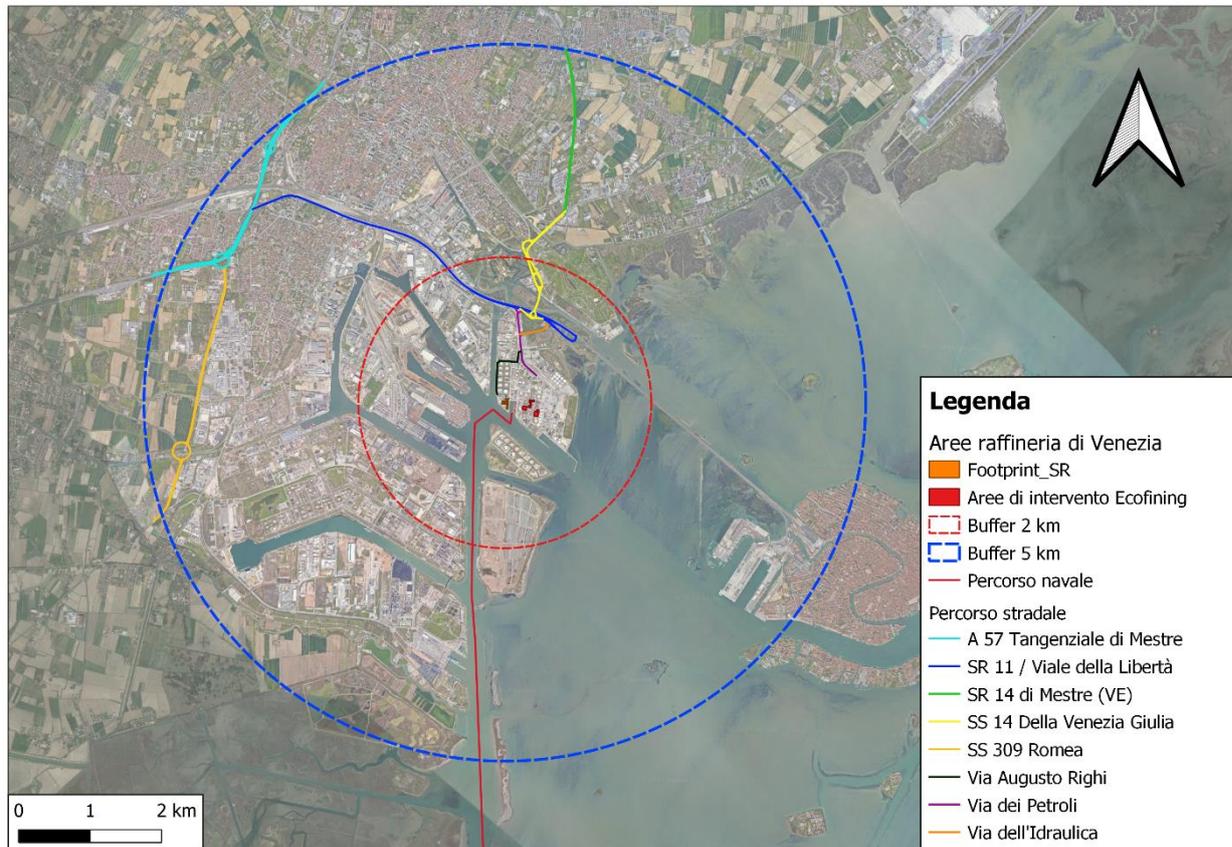


Figura 39: Viabilità via terra e via mare in area vasta (2 km e 5 km) prevista sia in fase di esercizio che di cantiere

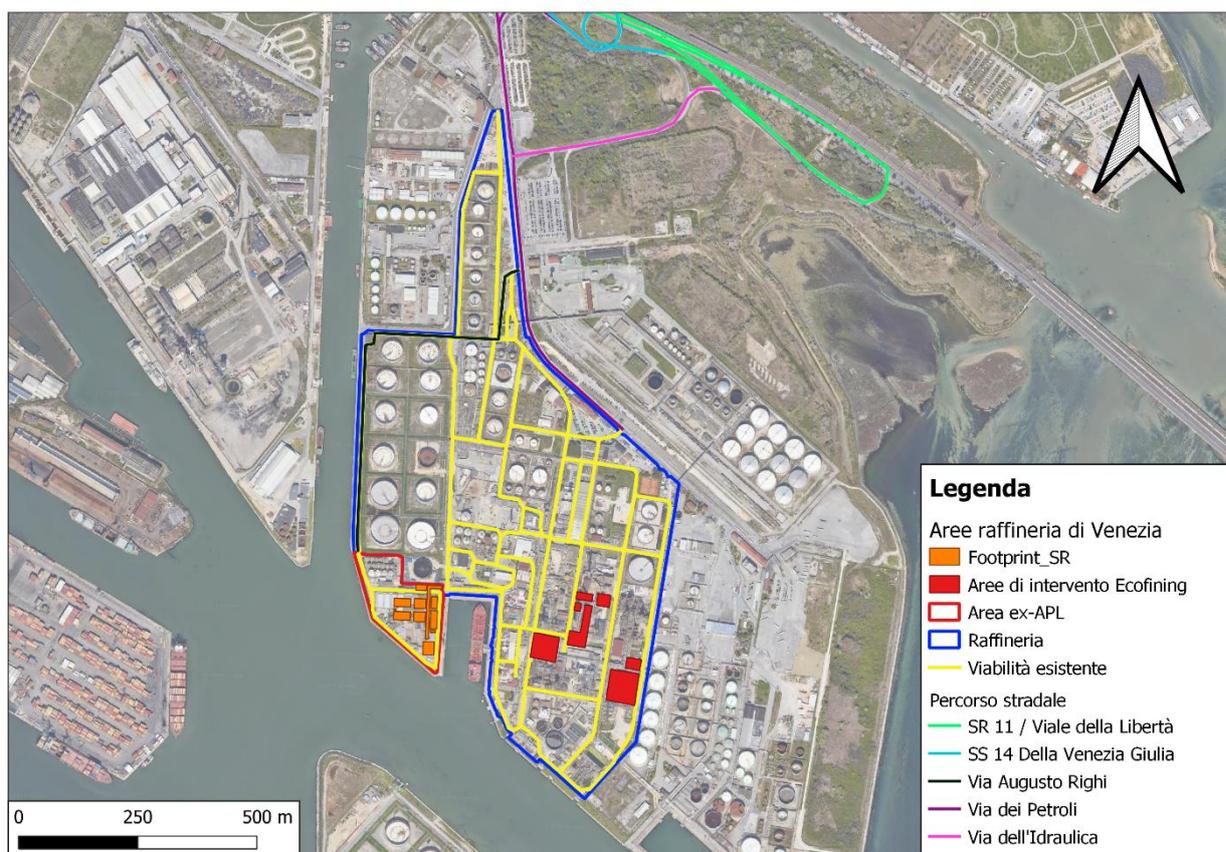


Figura 40: Viabilità interna ed esterna

Richiesta 2.1 Traffico interno sito degli interventi e area vasta (di 2 e 5 km)

Produrre una relazione ad hoc sul traffico per tutti i tipi di viabilità (terra, canali, laguna) ante operam, in fase cantiere ed in fase esercizio.

Fase ante operam

Ad integrazione dei contenuti del paragrafo 6.2.5.7 del capitolo 6 “Scenario di Base” dello Studio di Impatto Ambientale, che descrive il traffico indotto dalla zona industriale di Porto Marghera nello stato ante operam, si riportano i dati di traffico aggiornati all’ultima annualità disponibile, ovvero l’anno 2021, oltre ai dati relativi alla rete locale nel tratto stradale di Via dei Petroli, prima di confluire nella strada regionale SR 11 Padana Superiore. Tali dati, relativi alle movimentazioni di merci via mare e via terra correlate alle attività dei siti produttivi presenti nel polo industriale, derivano dalle elaborazioni statistiche effettuate e rese disponibili dall’Ente Zona Industriale di Porto Marghera (EZI) e dai siti produttivi inseriti nel tratto stradale di Via dei Petroli (i.e. Raffineria di Venezia e Petroven).

Per quanto concerne il trasporto via terra delle merci movimentate dai siti produttivi attivi presenti nel polo industriale in analisi, l’EZI considera il traffico indotto dal transito di autobotti/autocarri e carri ferroviari (**Tabella 11**). Per completezza nella trattazione, in tabella è riportato sia il totale e

la media annua contenuta nella corrispondente tabella dello Studio di Impatto Ambientale (Tabella 6.12, paragrafo 6.2.5.7, capitolo 6), sia il totale e la media annua ricalcolati includendo i dati 2021.

Tabella 11: Numero di mezzi per il trasporto merci via terra da stabilimenti operanti nella zona industriale di Porto Marghera (fonte: EZI)

Anno di riferimento	Autobotti/Autocarri in entrata	Autobotti/Autocarri in uscita	Autobotti/Autocarri totali	Carri ferroviari totali
2017	58.037	245.340	303.377	10.450
2018	48.748	287.258	336.006	29.333
2019	74.844	324.929	399.773	42.360
2020	47.965	285.554	333.519	94.000
2021	67.509	282.838	350.347	93.360
Totale SIA (2017-2020)	229.594	1.143.081	1.372.675	176.143
Media annua SIA (2017-2020)	57.399	285.770	343.169	44.036
Totale aggiornato (2017-2021)	297.103	1.425.919	1.723.022	269.503
Media annua aggiornata (2017-2021)	59.421	285.184	344.604	53.901

Invece, relativamente al traffico via mare delle merci movimentate nell'area industriale, l'EZI considera il traffico indotto dal transito di navi e bettoline (Tabella 12). Analogamente alla precedente tabella, anche nella seguente è riportato sia il totale e la media annua contenuta nella corrispondente tabella dello Studio di Impatto Ambientale (Tabella 6.1, paragrafo 6.2.5.7, capitolo 6), sia il totale e la media annua ricalcolati includendo i dati 2021.

Tabella 12: Numero di mezzi per il trasporto merci via mare da stabilimenti operanti nella zona industriale di Porto Marghera (fonte: EZI)

Anno di riferimento	Navi (unità in entrata + in uscita)	Bettoline (unità in entrata + in uscita)
2017	1.456	317
2018	1.638	778
2019	1.942	26
2020	1.452	36
2021	1.424	15
Totale SIA (2017-2020)	6.488	1.157
Media annua SIA (2017-2020)	1.622	289
Totale aggiornato (2017-2021)	7.912	1.172
Media annua aggiornata (2017-2021)	1.582	234

Focalizzando l'analisi sulla Raffineria di Venezia, la movimentazione delle merci da/per lo stabilimento è effettuato sia via terra, mediante l'impegno di autobotti/autocarri e ferrocisterne caricate nelle pensiline situate in Zona Nord-Est, sia via mare, mediante l'impiego di navi-cisterna con attracco presso il pontile di S. Leonardo, sito nel comune di Mira (VE), e la Darsena di Raffineria.

Il traffico indotto stimato per le attività della Raffineria nell'assetto ante operam alla massima capacità produttiva è stato riportato nel paragrafo 4.5.10 del capitolo 4 "Descrizione della Raffineria-Stato ante operam" ed è riproposto di seguito in Tabella 13.

Nello scenario ante operam, così come per il post operam, sono stati stimati i due scenari di traffico indotto rispettivamente nel breve e lungo periodo, tenendo conto della necessità - nel breve

periodo - di un maggiore impiego del trasporto su gomma per l'approvvigionamento delle biomasse grezze non convenzionali provenienti dalla filiera dei residui da effettuarsi tramite una raccolta capillare sul territorio ad opera dei consorzi di raccolta in attesa di uno sviluppo del mercato internazionale per adattarsi alle politiche e agli incentivi che auspicabilmente verranno implementati a livello locale, nazionale ed europeo.

Si precisa però che la trattazione riportata di seguito considera solamente lo scenario di breve periodo, in quanto risulta essere lo scenario più gravoso dal punto di vista del traffico.

Tabella 13: Traffico indotto dalla Raffineria - ante operam

Mezzo di trasporto	u.m.	Bioraffineria Assetto ante-operam
Navi (materie prime e prodotti finiti)	Navi/anno	223
Autobotti (ATB) e Autocarri (materie prime, prodotti finiti e rifiuti)	Mezzi/giorno	64
Ferrocisterne (FCC) (prodotti finiti)	FCC/giorno	16

Con riferimento all'area di progetto, la principale via di accesso via terra si dirama dall'Autostrada A4/A57 attraverso la SR11 (via Libertà), per poi confluire verso Via dei Petroli (Figura 41): si ipotizza che la SR11 nel tratto di collegamento con l'A4 sia la via preferenziale percorsa dai mezzi pesanti impiegati per la movimentazione dei prodotti da/per la Raffineria ed il deposito Petroven.

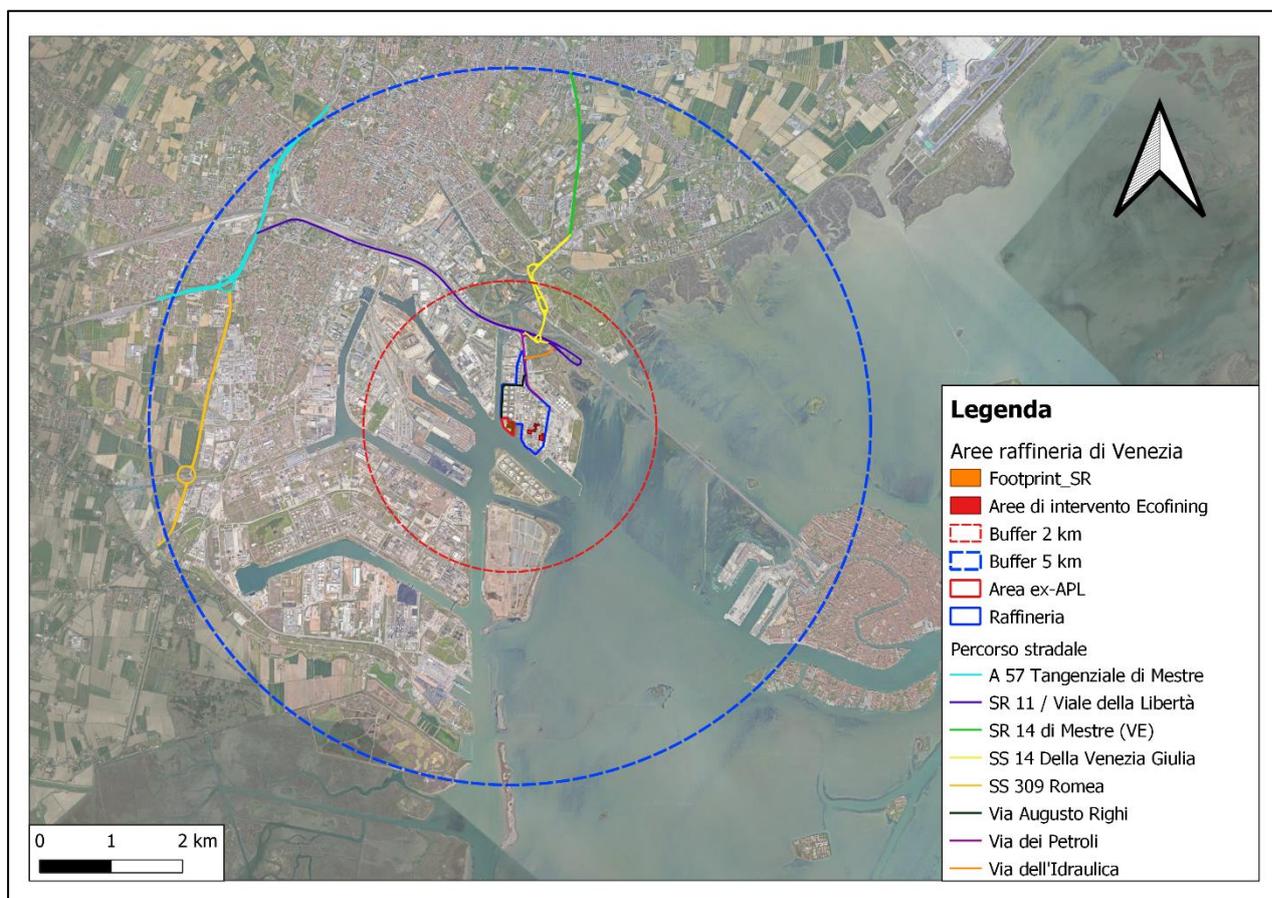


Figura 41: Strade principali nelle vicinanze della Raffineria (fonte: Geoportale dei dati territoriali della Regione Veneto)

I dati storici relativi al deposito registrano una movimentazione pari a 99.657 autobotti/autocarri per l'anno 2021 (circa 273 autobotti/autocarri medi giornalieri) e 97.007 autobotti/autocarri per l'anno 2022 (circa 266 autobotti/autocarri medi giornalieri).

Considerando i dati di cui sopra e ipotizzando il traffico indotto dalla Raffineria costante per entrambi gli anni 2021-2022, si è ottenuta una stima giornaliera del numero di autobotti/autocarri complessivamente transitanti per la Raffineria e il deposito Petroven nell'assetto ante operam nell'ultimo biennio in Via dei Petroli (Tabella 14).

Tabella 14: Traffico indotto dalla Raffineria e dal deposito Petroven – ante operam

Anno di riferimento	Nr. autobotti/autocarri (Mezzi/giorno)		
	Raffineria	Deposito Petroven	Totale
2021	64	273	337
2022	64	266	330

Considerando il traffico giornaliero indotto complessivamente dalle attività della Raffineria e del deposito Petroven, si è determinato il contributo percentuale associato alla movimentazione delle merci da/per la Raffineria di Venezia, corrispondente, per entrambi gli anni considerati, a circa il 19%.

Successivamente, considerando gli ultimi dati EZI disponibili circa il numero di autobotti/autocarri circolanti nell'area di Porto Marghera, riferiti all'anno 2021 e riportati in Tabella 11 (totale autobotti/autocarri circolanti nel 2021: 350.347 unità), si è determinato il contributo percentuale del traffico indotto dalla Raffineria di Venezia e dal deposito Petroven sul traffico esistente nel polo industriale per tale annualità, singolarmente e complessivamente (Tabella 15).

Tabella 15: Contributo percentuale del traffico di autobotti/autocarri derivante dalle attività di Raffineria e del deposito Petroven sul traffico di autocarri/autobotti a Porto Marghera (2021)- ante operam

Nr. Autobotti/autocarri (Mezzi/anno)			Contributo % sul traffico di autobotti/autocarri circolanti a Porto Marghera		
Raffineria*	Deposito Petroven**	Totale (Raffineria + Deposito Petroven)	Raffineria	Deposito Petroven	Totale (Raffineria + Deposito Petroven)
23.360	99.657	123.017	7%	28%	35%

*calcolato considerando 365 giorni/anno; **dato fornito da Petroven.

Estendendo l'analisi alle diramazioni principali, mediante un modello di simulazione elaborato dalla Provincia di Venezia e inserito nello studio dell'Università di Padova per l'Autorità Portuale: "Porto di Venezia Piattaforma Offshore – Il sistema dell'accessibilità terrestre" (2012) è stato stimato il traffico medio giornaliero lungo la SR 11, pari a 37.000 veicoli **equivalenti**/giorno presso il ponte della Libertà e 27.000 veicoli **equivalenti**/giorno lungo il tratto di collegamento con l'Autostrada (Figura 42⁹).

⁹ La Figura 42 figura corrisponde alla Figura 6.19 del cap. 6 "Scenario di Base" dello Studio di Impatto Ambientale, alla quale è stata aggiunta la posizione di Via dei Petroli.

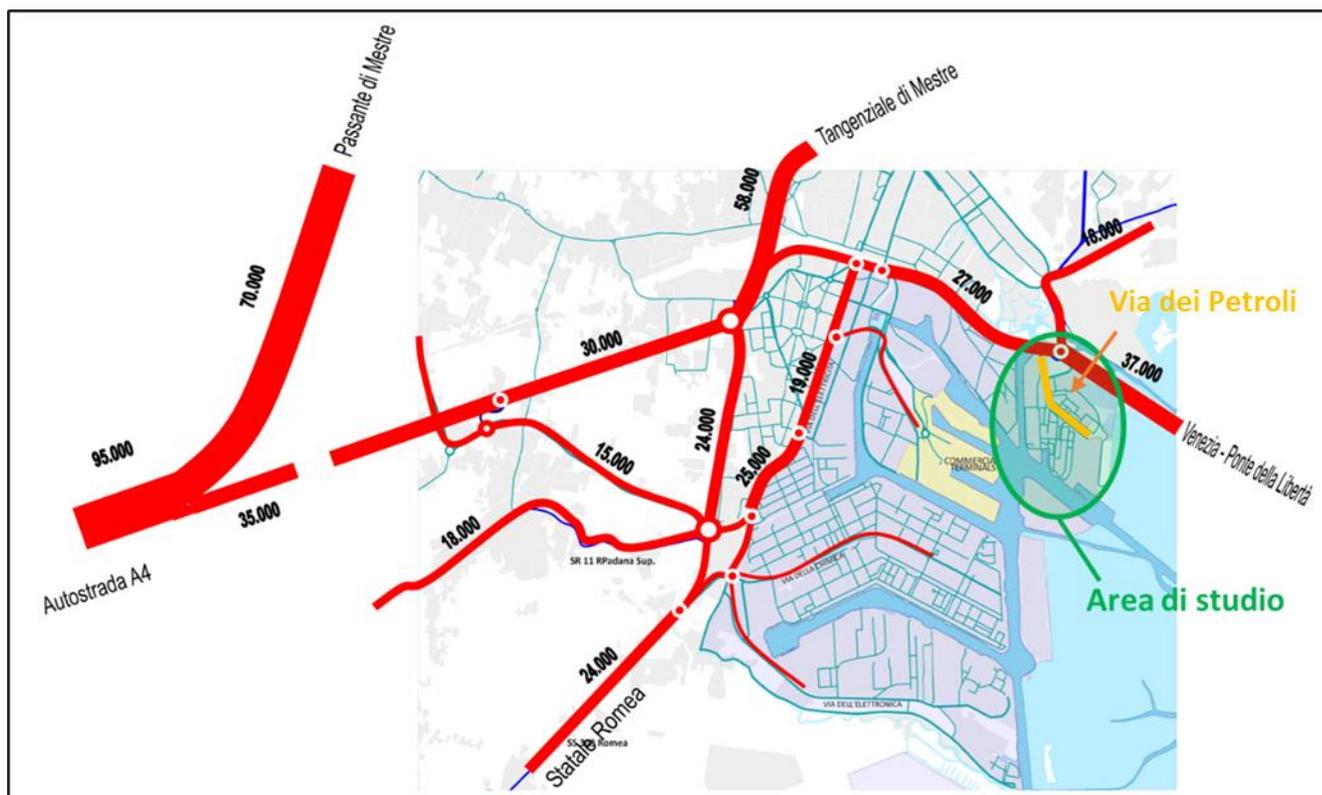


Figura 42: Volumi di traffico giornaliero (fonte: Provincia di Venezia)

I risultati confermano volumi di traffico presso la stazione di misura 4221 – SR 11 “Padana Superiore” al Ponte della Libertà (km 422+160), considerando la composizione media di veicoli pesanti ed un fattore correttivo pari a 2 per tali tipologie di veicoli, i volumi di traffico si attestano pari a circa 37100 veicoli equivalenti.

Considerando il volume giornaliero di traffico simulato nel tratto di collegamento tra la SR11 e l’Autostrada A4 (27.000 veicoli equivalenti/giorno), si è cautelativamente determinato il contributo percentuale derivante dal traffico medio giornaliero indotto dalla Raffineria e dal deposito Petroven per il biennio 2021-2022, singolarmente e complessivamente (Tabella 16), nell’ipotesi che tali mezzi confluiscono nello stesso tratto stradale, il quale consente l’immissione diretta nella rete autostradale.

Tabella 16: Contributo percentuale del traffico indotto dalla Raffineria e dal deposito Petroven su SR11 (tratto di collegamento con A4) - ante operam

Anno di riferimento	Traffico indotto (veicoli equivalenti giorno)*			Contributo % sul volume di traffico della SR11 (tratto di collegamento con A4)		
	Raffineria	Deposito Petroven	Totale (Raffineria + Deposito Petroven)	Raffineria	Deposito Petroven	Totale (Raffineria + Deposito Petroven)
2021	128	546	674	0,5%	2,0%	2,5%
2022	128	532	660	0,5%	1,9%	2,4%

*calcolato moltiplicando per il fattore 2 il nr. autobotti/autocarri associato alla Raffineria (64 mezzi/giorno per entrambi gli anni 2021-2022) e al deposito Petroven (273 mezzi/giorno per l’anno 2021, 266 mezzi/giorno per l’anno 2022).

Come si evince dai risultati ottenuti, per entrambi gli anni considerati (2021-2022) il contributo percentuale del traffico indotto da entrambi gli insediamenti produttivi sui volumi di traffico stimati per la SR11 nel tratto di collegamento con l'A4 non risulta significativo.

Il contributo esclusivo della Raffineria risulta al di sotto del punto percentuale (0,5%).

La via di accesso dal mare per le merci utilizza prevalentemente l'accesso dalla bocca di porto di Malamocco, in coerenza con le disposizioni emesse dalla Capitaneria di Porto di Venezia relativamente alla regolamentazione dei transiti delle merci pericolose e delle rinfuse nei canali di grande navigazione della Laguna.

La bocca di porto di Malamocco conduce alla zona di S. Leonardo dove sono situati gli accosti dedicati alla gestione dei prodotti petroliferi, all'area di Fusina, nonché alle aree di Porto Marghera (Figura 43).

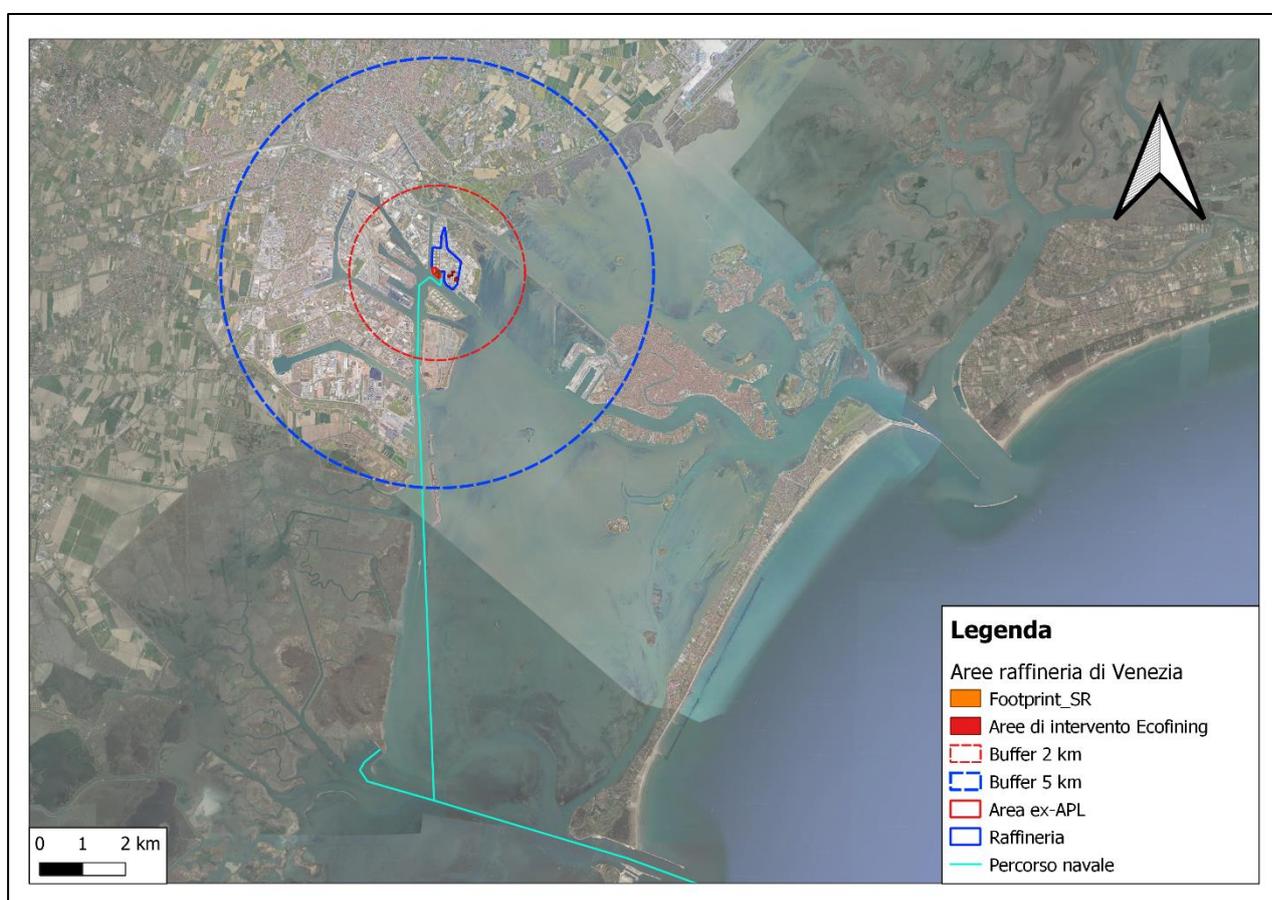


Figura 43: Percorso navale per raggiungere gli approdi della Raffineria

Considerando una media aggiornata pari a 1.582 navi/anno transistanti nell'area di Porto Marghera, è possibile stimare che il contributo della Raffineria sia pari a circa il 14%.

Fase di cantiere

Ad integrazione dei contenuti del paragrafo 7.5.1.1 del capitolo 7 “Analisi di compatibilità dell’opera” dello Studio di Impatto Ambientale, che descrive gli impatti sulla componente “Popolazione” durante la fase di cantiere, si riporta di seguito un approfondimento circa l’interferenza di tale fase di progetto con la viabilità e il traffico esistente.

Come descritto nel paragrafo sopra menzionato, per lo svolgimento delle attività in programma per la realizzazione del progetto “Steam Reforming” è previsto l’impiego di diverse tipologie di mezzi (escavatori, autocarri, betoniere, autospurgo, gru/autogru, etc.), che raggiungeranno il sito di cantiere nel momento in cui occorreranno per svolgere l’attività e vi permarranno fino al termine della stessa, minimizzando così gli impatti sulla viabilità esistente. Talvolta alcune apparecchiature verranno trasportate al sito di cantiere utilizzando un unico mezzo, riducendo ulteriormente il numero di veicoli utilizzati e l’impatto sul traffico. Dal momento che l’arrivo dei mezzi operativi sarà distribuito nel tempo durante le fasi di cantiere si ritiene che il traffico indotto dal loro spostamento possa essere considerato trascurabile.

Relativamente all’approvvigionamento dei materiali al cantiere, il trasporto dei rifiuti prodotti e le macerie derivanti dalle demolizioni, nonché per il trasporto del personale, è previsto l’impiego giornaliero di mezzi **di trasporto pesanti** in numero variabile a seconda delle attività svolte, secondo quanto stimato nei cronoprogrammi redatti per le attività di bonifica/demolizione e costruzione, riportati, rispettivamente, in Tabella 5-24 e 5-25 al paragrafo 5.4.7 “Cronoprogramma” del capitolo 5 “Descrizione del Progetto” dello Studio di Impatto Ambientale. Tali stime sono riproposte nelle seguenti tabelle e non hanno subito modifiche rispetto a quanto riportato nello Studio di Impatto Ambientale al suddetto paragrafo.

Si precisa che il cronoprogramma redatto per le attività di bonifica/demolizione riportato in Tabella 5-24 al paragrafo 5.4.7 del capitolo 5 dello Studio di Impatto Ambientale riporta i viaggi giornalieri settimanali stimati per i mezzi di trasporto pesanti impiegati durante tale fase di cantiere, invece di seguito **si ripropone una ripartizione dei mezzi di trasporto pesanti impiegati su base mensile (Tabella 17), per renderla confrontabile con la ripartizione già stimata su base mensile per la fase di costruzione (Tabella 18).**

Tabella 17: Cronoprogramma mensile fase di bonifica/demolizione

MESI	Mezzi di trasporto (viaggi giornalieri su base mensile)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Autocarri trasporto rifiuti (diversi da macerie)	-	4	4	3	4	4	4	4	2
Autocarri trasporto demolizioni macerie	-	-	12	12	12	16	16	16	12
Autocarro trasporti vari	2	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTALE	2	8	20	19	20	24	24	24	18

Tabella 18: Cronoprogramma mensile fase di costruzione

MESI	Mezzi di trasporto (viaggi giornalieri su base mensile)*																		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Autocarri trasporto rifiuti	-	-	-	3	3	6	6	6	6	10	10	10	6	6	6	3	-	-	-
Camion leggero	-	-	2	10	2	2	1	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	
Camion medio	-	-	2	9	2	3	1	4	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	
Camion pesante	-	-	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	
Betoniera	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-	-	
Autobus	2	5	10	12	8	7	6	6	8	10	16	22	25	23	17	7	2	2	
TOTALE	2	5	15	40	21	24	20	25	28	33	40	44	40	32	26	13	5	5	

*dal mese 1 al mese 10 non è previsto l'impiego di alcun mezzo di trasporto pesante.

Considerando i viaggi giornalieri stimati su base mensile per i mezzi di trasporto pesanti che saranno impiegati durante le attività di bonifica/demolizione e costruzione, si sono determinati i corrispondenti veicoli equivalenti/giorno (Tabella 19 e Tabella 20), ottenuti moltiplicando per il fattore 2 le stime dei mezzi riportate in Tabella 17 e Tabella 18.

Durante la fase di bonifica/demolizione, il traffico indotto dai mezzi pesanti impiegati vede un incremento di nei primi tre mesi di cantiere, per poi assestarsi a valori pressoché costanti nei mesi successivi (circa 40-48 veicoli equivalenti/giorno), fino all'ultimo mese, in cui si prevede un traffico indotto di 36 veicoli equivalenti/giorno (Figura 44).

Invece, per quanto riguarda la fase di costruzione, i mezzi pesanti vengono impiegati a partire dall'11° mese di attività. Il traffico indotto aumenta dal 11° al 13° mese, raggiungendo un picco al 14° mese (80 veicoli equivalenti/giorno). Per i mesi successivi si stima un andamento altalenante, seguito da un incremento a partire dal mese 17, che termina con un picco nel mese 22 (88 veicoli equivalenti/giorno); a partire da tale mese, si prevede un trend di diminuzione fino all'ultimo mese di attività (Figura 45).

Il mese più gravoso in termini di numero di mezzi pesanti impiegati per lo svolgimento delle attività in programma nella fase di cantiere risulta quindi essere il 22° mese della fase di costruzione, durante il quale si stima l'utilizzo di 44 mezzi/giorno, che corrispondono a 88 veicoli equivalenti/giorno.

Tabella 19: Veicoli equivalenti/giorno su base mensile – fase di bonifica/demolizione

MESI	Veicoli equivalenti/giorno								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Autocarri trasporto rifiuti (diversi da macerie)	-	8	8	6	8	8	8	8	4
Autocarri trasporto demolizioni macerie	-	-	24	24	24	32	32	32	24
Autocarri trasporti vari	4	8	8	8	8	8	8	8	8
TOTALE	4	16	40	38	40	48	48	48	36

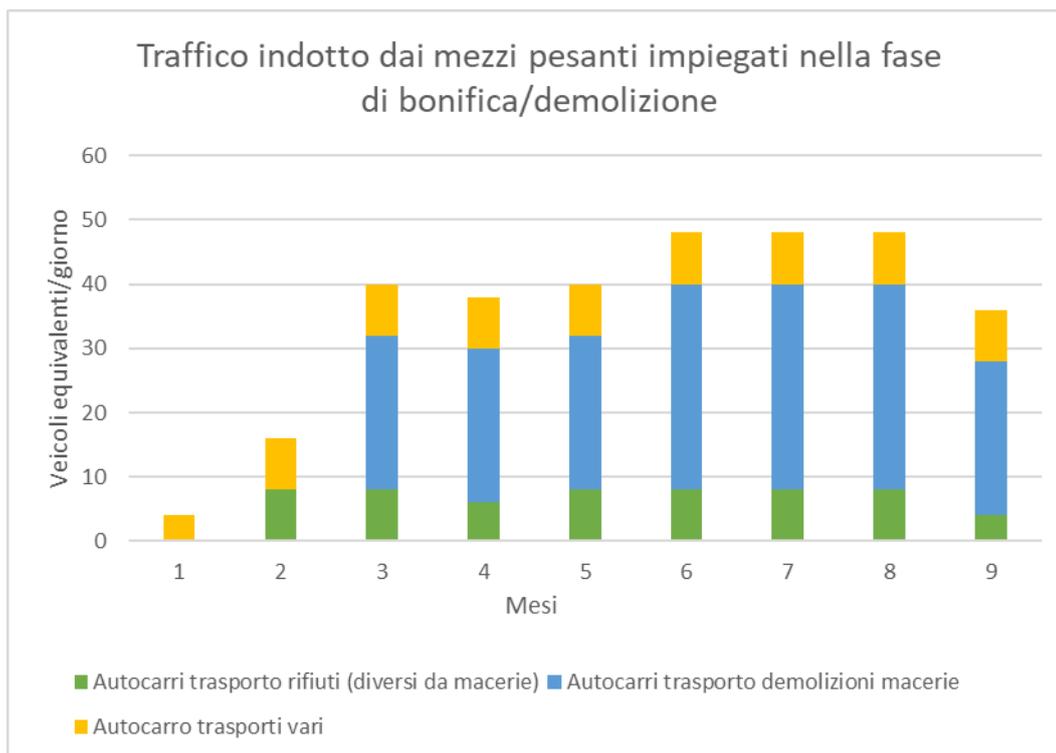


Figura 44: Traffico indotto dai mezzi pesanti impiegati nella fase di bonifica/demolizione

Tabella 20: Veicoli equivalenti/giorno su base mensile – fase di costruzione

MESI	Veicoli equivalenti/giorno*																		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Autocarri trasporto rifiuti	-	-	-	6	6	12	12	12	12	20	20	20	12	12	12	6	-	-	-
Camion leggero	-	-	4	20	4	4	2	4	6	6	6	6	4	2	2	2	2	2	2
Camion medio	-	-	4	18	4	6	2	8	8	8	8	4	2	2	2	2	2	2	2
Camion pesante	-	-	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Betoniera	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-
Autobus	4	10	20	24	16	14	12	12	16	20	32	44	50	46	34	14	4	4	-
TOTALE	4	10	30	80	42	48	40	50	56	66	80	88	80	64	52	26	10	10	6

*dal mese 1 al mese 10 non è previsto l'impiego di alcun mezzo di trasporto.

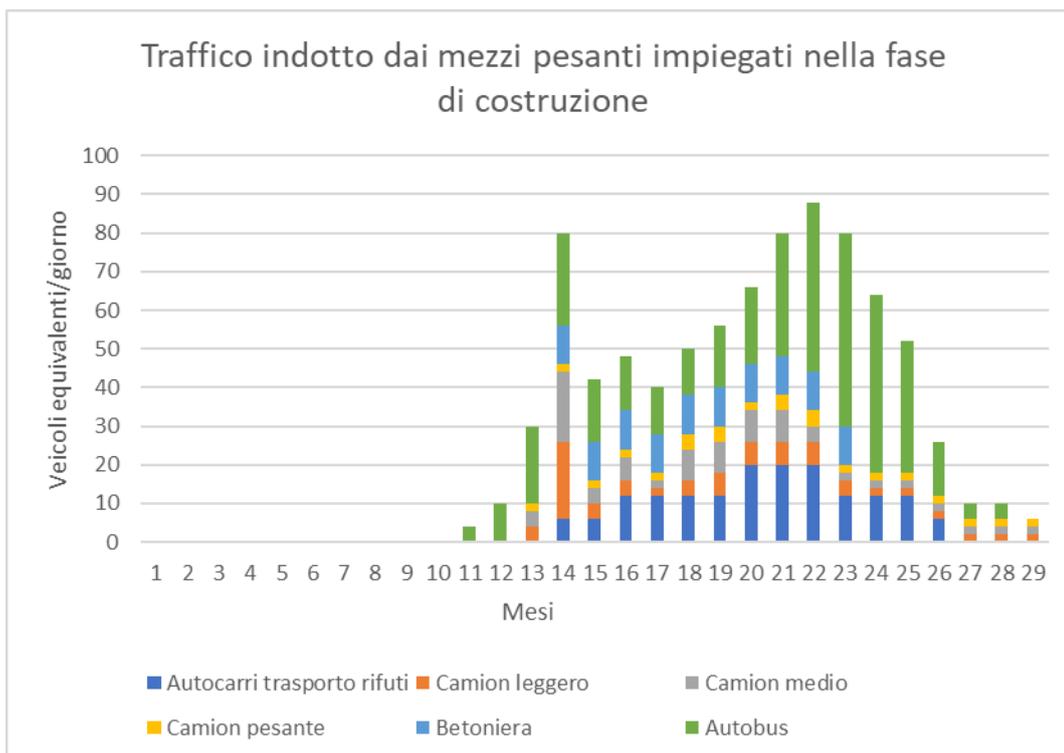


Figura 45: Traffico indotto dai mezzi pesanti impiegati nella fase di costruzione

La principale via d’accesso all’area di cantiere è rappresentata dall’autostrada A4/A57 attraverso la SR11. In particolare, si prevede che tali mezzi pesanti percorreranno la SR11 nel tratto di collegamento con l’A4, lungo il quale si stimano complessivamente transitanti 27.000 veicoli equivalenti/giorno. **Le seguenti tabelle riportano il contributo percentuale che deriverebbe dal traffico indotto dalle attività delle due fasi di cantiere sul volume di traffico complessivamente stimato sulla principale via d’accesso all’area di cantiere (27.000 veicoli equivalenti/giorno).**

Tabella 21: Contributo % dei mezzi pesanti impiegati nella fase di bonifica/demolizione sul volume di traffico di riferimento

MESI	Contributo % sul volume di traffico (tratto di collegamento con A4)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Autocarri trasporto rifiuti (diversi da macerie)	-	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01
Autocarri trasporto demolizioni macerie	-	-	0.09	0.09	0.09	0.12	0.12	0.12	0.09
Autocarri trasporti vari	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
TOTALE	0.01	0.06	0.15	0.14	0.15	0.18	0.18	0.18	0.13

Tabella 22: Contributo % dei mezzi pesanti impiegati nella fase di costruzione sul volume di traffico di riferimento

MESI	Contributo % sul volume di traffico sulla SR11 (tratto di collegamento con A4)																												
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29										
Autocarri trasporto rifiuti	-	-	-	0.02	0.02	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	0.07	0.04	0.04	0.04	0.02	-	-	-										
Camion leggero	-	-	0.01	0.07	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01										
Camion medio	-	-	0.01	0.07	0.01	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01										
Camion pesante	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01										
Betoniera	-	-	-	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-										
Autobus	0.01	0.04	0.07	0.09	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06	0.07	0.12	0.16	0.19	0.17	0.13	0.05	0.01	0.01	0.01										
TOTALE	0.01	0.04	0.10	0.30	0.15	0.17	0.15	0.17	0.20	0.24	0.29	0.31	0.30	0.24	0.20	0.10	0.04	0.04	0.03										

**dal mese 1 al mese 10 non è previsto l'impiego di alcun mezzo di trasporto.*

Con tali volumi di traffico, l'incidenza del traffico complessivamente indotto dal mese di cantiere più gravoso (mese 22° della fase di costruzione, 88 veicoli equivalenti/giorno) e, conseguentemente da tutti gli altri mesi in cui saranno svolte le attività di cantiere (fase di bonifica/demolizione e costruzione), risulta trascurabile, in quanto il contributo stimato per i mezzi operanti in tale mese risulta inferiore ad un punto percentuale, pari a circa lo 0,3% del volume di traffico esistente sul tratto della SR11 di collegamento con l'A4. Di conseguenza, l'incidenza del traffico indotto per tutti gli altri mesi risulta inferiore a tale percentuale.

Considerando altresì i dati riportati in Tabella 6.11 del paragrafo 6.2.5.5 "Traffico sulla viabilità locale" del capitolo 6 "Scenario di base" dello Studio di Impatto Ambientale, si evince che sulla SR11, presso Ponte della Libertà, si stima un traffico giornaliero medio di circa 37.100 veicoli equivalenti/giorno, per il 14,3% costituito da automezzi pesanti circolanti. **Ipotizzando la medesima composizione veicolare anche per il tratto della SR11 di collegamento con l'autostrada A4 e considerando circolante su esso un volume di traffico pari a 27.000 veicoli equivalenti/giorno, si stima un volume di mezzi pesanti circolanti di circa 3.800 veicoli equivalenti/giorno. Nel mese di cantiere più gravoso dal punto di vista del traffico indotto sul traffico esistente (22° mese fase di costruzione, 88 veicoli equivalenti/giorno), si stima un contributo percentuale dei mezzi pesanti operanti in cantiere sul totale dei circolanti sul tratto stradale d'interesse pari a circa il 2%. Di conseguenza, l'incidenza del traffico indotto dai mezzi operanti in cantiere per tutti gli altri mesi risulta inferiore a tale percentuale.**

Per quanto riguarda l'incidenza sul traffico navale, è previsto l'impiego di navi per il trasporto di moduli già prefabbricati in Raffineria. Tale scelta è avvenuta a valle di scelte di ottimizzazioni progettuali che hanno escluso la necessità del cantiere off site individuato precedentemente nell'area di Marghera (Studio di Impatto Ambientale, paragrafo 5.4.2.3).

Al fine di trasportare i moduli prefabbricati al sito di progetto, sono previsti n. 4 viaggi con navi "300 ft class barge", con approdo sul lato sinistro della Darsena di Raffineria, adiacente all'area di cantiere.

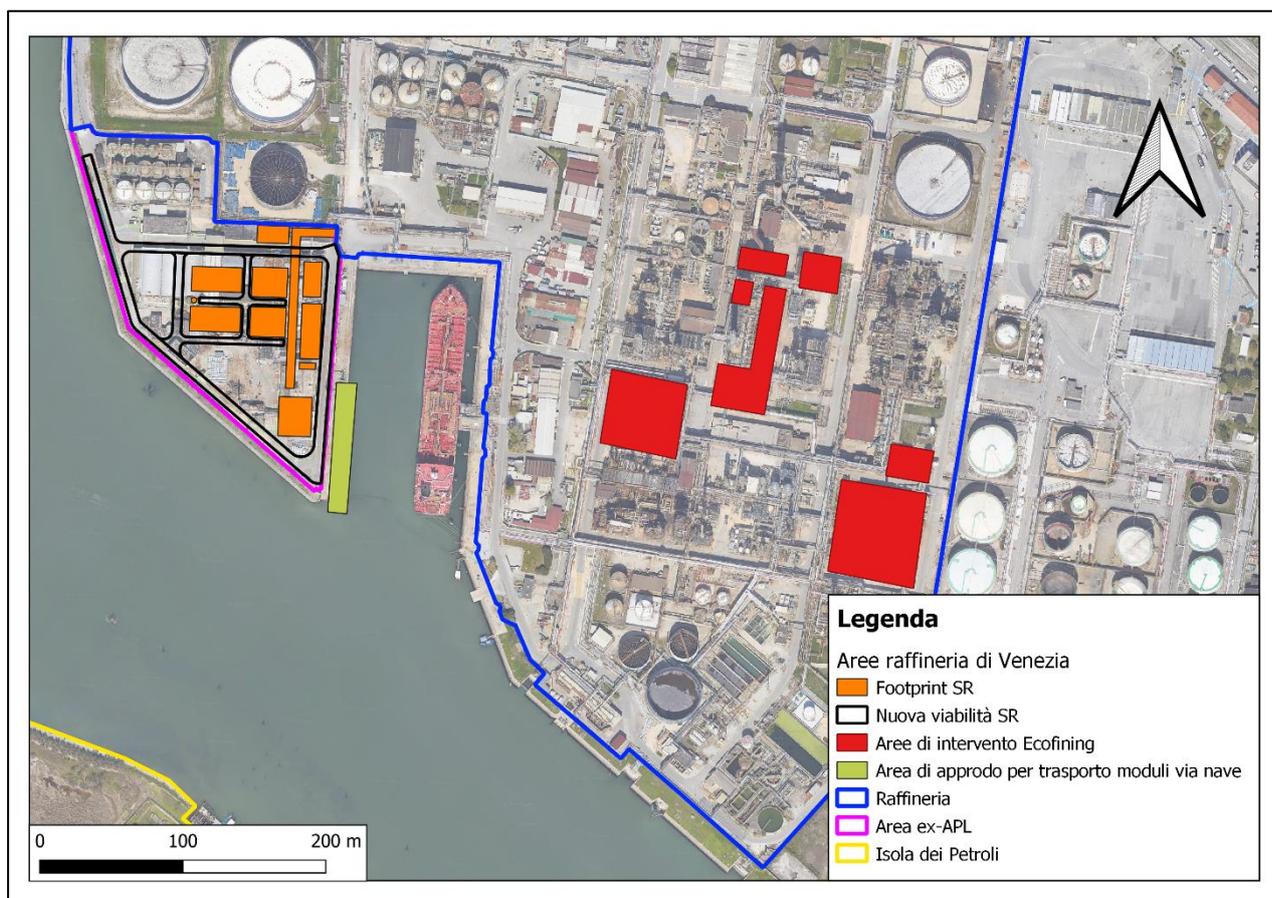


Figura 46: Attracco per l'area di cantiere – Darsena di Raffineria

Considerando che a Porto Marghera la media aggiornata di navi circolanti è pari a 1.582 navi/anno (Tabella 12), il traffico navale indotto dalle attività di cantiere risulta pari a circa 0,3%, valore al di sotto del punto percentuale. Pertanto, il traffico navale indotto dalle attività di cantiere non risulta essere significativo.

Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio, le stime relative al traffico indotto dall'esercizio della Raffineria di Venezia nell'assetto post operam sono riportate al paragrafo 7.5.1.2 "Fase di esercizio" del capitolo 7 "Analisi di compatibilità dell'opera" dello Studio di Impatto Ambientale e le valutazioni effettuate rimangono invariate. Tali stime sono riproposte in Tabella 23.

Come indicato nella trattazione dell'ante operam, anche per il post operam è stato considerato solamente lo scenario di breve periodo, in quanto risulta essere lo scenario più gravoso dal punto di vista del traffico.

Tabella 23: Traffico indotto Raffineria nel breve e lungo periodo – post operam

Mezzo di trasporto	u.m.	Bioraffineria Ante-operam	Bioraffineria Post-operam	Variazione
Navi (materie prime e prodotti finiti)	Navi/anno	223	190	-15%
Autobotti (ATB) e Autocarri (materie prime, prodotti finiti e rifiuti)	Mezzi/giorno	64	67	+5%
Ferrocisterne (FCC) (prodotti finiti)	FCC/giorno	16	17	+6%

Per quanto concerne il traffico indotto dalla Raffineria, si può notare come l'aumento del traffico giornaliero stimato per la fase di esercizio non apporti significative variazioni ai livelli di traffico medio giornaliera.

In particolare, per quanto concerne il traffico terrestre, si prevede la circolazione 3 mezzi pesanti in più rispetto all'assetto ante operam, corrispondenti quindi a 6 veicoli equivalenti/giorno in più. Complessivamente, nell'assetto post operam si stima un traffico indotto dai mezzi pesanti da/per la Raffineria di 380 veicoli equivalenti/giorno. Ipotizzando che la via preferenziale percorsa dai mezzi pesanti da/per la Raffineria sia la SR11 nel tratto di collegamento con l'autostrada A4, per la quale è stimato un volume di traffico pari a 27.000 veicoli equivalenti/giorno, il contributo percentuale dei mezzi operanti per la Raffineria è pari a circa l'1,4%.

Nel seguito si riporta un aggiornamento della stima del contributo annuo della Raffineria sul traffico indotto via terra e via mare dall'esercizio della Raffineria sul traffico esistente nel polo industriale di Porto Marghera (Tabella 24). Tale aggiornamento ricomprende i dati aggiornati disponibili per l'anno 2021 (Tabella 11 e Tabella 12).

Per completezza della trattazione, la tabella riporta sia i dati di traffico EZI (media annua 2017-2020) e il contributo percentuale della Raffineria post operam riportati nella corrispondente tabella dello Studio di Impatto Ambientale (Tabella 7.13, paragrafo 7.5.1.2, capitolo 7), sia i dati di traffico EZI (media annua aggiornata 2017-2021) e il contributo percentuale calcolati includendo i dati 2021 (Tabella 11 Tabella 12).

Tabella 24: Traffico indotto in rapporto alle movimentazioni nell'area di Porto Marghera – post operam

Mezzo di trasporto	Bioraffineria Post-operam	Dati SIA		Dati aggiornati	
		Porto Marghera (Dati EZI)	Contributo (%)	Porto Marghera (Dati EZI)	Contributo (%)
Navi (materie prime e prodotti finiti)	190	1.622	11,7%	1.582	12%
Autobotti (ATB) e Autocarri (materie prime, prodotti finiti e rifiuti)*	24.455	343.169	7%	344.604	7,1%
Ferrocisterne (FCC) (prodotti finiti)*	6.205	44.036	14%	53.901	11,5%

*calcolato considerando il traffico stimato circolante in un anno (365 giorni/anno).

A valle delle elaborazioni eseguite, si considerano invariate le conclusioni riportate al paragrafo 7.5.1.2 del capitolo 7 dello Studio di Impatto Ambientale circa l'eventuale interferenza delle attività della Raffineria nella fase di esercizio con la viabilità e il traffico esistente alla scala di Porto Marghera. Tali conclusioni sono di seguito riproposte.

I risultati sopra esposti indicano come le movimentazioni annue legate all'esercizio della Raffineria non siano da considerarsi marginali. È bene sottolineare tuttavia come, a scala di area industriale, le percentuali maggiori d'incremento siano associabili all'impiego di ferrocisterne, le quali vengono impiegate in sostituzione delle autobotti, con conseguente decremento dell'impiego di mezzi su gomma, e di navi in forte diminuzione rispetto a quanto previsto nell'assetto ante-operam sia in termini di unità annue che per tonnellaggio delle stesse (10.000 t/anno).

Si può quindi rilevare come le scelte operate dalla Raffineria nell'assetto post-operam mirino già, in termini complessivi, ad una riduzione dell'impatto legato al traffico indotto, compatibilmente con le necessità produttive dello stabilimento.

Infatti, a fronte di un aumento atteso nella produttività, le stime sulle ripartizioni dei mezzi annui impiegati avranno un'incidenza più elevata sul trasporto su rotaia e via nave, con ripercussioni positive sia in termini di traffico via terra e via nave, sia in termini di emissioni legate al trasporto delle materie prime e dei prodotti.

Inoltre, al fine di ridurre ulteriormente l'impatto sulla viabilità esistente, la Raffineria intende adottare le seguenti disposizioni operative:

- programmare gli orari di caricazione delle autobotti per la movimentazione dei biocarburanti assegnando specifiche finestre orarie, analogamente a quanto accade negli altri terminal europei ad oggi attivi per il carico di autobotti, allo scopo di non congestionare le fasce orarie di punta mattinata e serale;
- in modo analogo, programmare opportunamente i viaggi delle componenti con frequenza giornaliera non significativa, in modo che non si sovrappongano tra di loro e sia minimizzato il traffico nelle suddette fasce orarie di punta.

Richiesta 3 Porto di Marghera

Richiesta 3.1

Acquisizione del PRP (Piano Regolatore Portuale) limitatamente all'area riguardante lo stabilimento "Steam Reforming", corredato da eventuali progetti in corso d'opera incluse le attività di dragaggio sui fondali delle banchine prospicienti all'area in parola

La Raffineria di Venezia ha inviato con apposita PEC la richiesta per acquisire il Piano Regolatore Portuale (PRP) vigente del Porto Venezia, alla quale l'Autorità Portuale ha risposto fornendo la planimetria generale del Porto e della zona industriale di Venezia – Marghera (Figura 47).

La Raffineria di Venezia e, conseguentemente l'area di progetto, ricade nel territorio di competenza dell'Autorità Portuale di Venezia, disciplinato dal suddetto PRP, e nello specifico nell'area denominata "1° Zona Industriale Commerciale" di Porto Marghera.



Figura 47: Localizzazione dell'area di progetto nell'area industriale di Venezia-Marghera (fonte: Autorità Portuale di Venezia)

Il PRP del Porto di Venezia attualmente in vigore è stato approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1965 con Decreto n.319 del 15/05/1965.

Tale Piano fa ancora riferimento attualmente ai progetti del 15/07/1964 elaborati dall'Ufficio del Genio Civile Opere Marittime di Venezia, per quel che riguarda la zona commerciale e quella industriale, ed ai progetti del Consorzio Obbligatorio Porto e Zona Industriale, datati 7/07/1964, per la zona petroli.

In merito alla zona commerciale e la zona petroli dell'area portuale di Marghera, il Piano redatto dal Genio Civile Opere Marittime prevedeva essenzialmente l'allargamento e l'approfondimento dei canali ed il completamento del banchinamento delle aree del porto commerciale.

Il Piano Regolatore relativo alla zona petroli riveste attualmente interesse solo per:

- Terminal S. Leonardo, opera realizzata in conformità con il Piano;
- Cassa di Colmata A, che è un'area utilizzabile ai fini portuali.

Il PRP riveste un ruolo fondamentale per uno scalo marittimo: ne declina obiettivi, previsioni, elementi e strategie, definendo l'assetto complessivo delle opere di grande infrastrutturazione. Per questo motivo, l'Autorità Portuale di Venezia ha deciso di intraprendere il percorso di revisione del Piano Regolatore Portuale attualmente in vigore e approvato nel 1965, per dotarsi di uno strumento di programmazione urbanistico adatto agli scenari economici e marittimi attuali.

In particolare, ai sensi della legge di riforma portuale L.84/1994 e delle sue successive modifiche ed integrazioni, tra le quali il D.Lgs 4 agosto 2016 n.169/2016 e il D.Lgs. 31 dicembre 2017 n.232/2017 (Correttivo Porti), il Piano Regolatore Portuale diviene lo strumento di pianificazione del sistema dei porti ricompresi nelle circoscrizioni portuali dell'Autorità di Sistema Portuale (AdSP).

Il nuovo Piano sarà costituito dal documento "Pianificazione Strategica di Sistema" e dai Piani Regolatori Portuali dei singoli porti (Porto Marghera, Venezia, Chioggia).

Nel documento "Pianificazione Strategica di Sistema" saranno:

- definiti gli obiettivi di sviluppo e dei contenuti sistemici di pianificazione dell'AdSP;
- individuate e perimetrate le aree destinate a funzioni strettamente portuali e retro-portuali, le aree di interazione porto-città e i collegamenti infrastrutturali di ultimo miglio di tipo viario e ferroviario con i singoli porti del sistema e gli attraversamenti del centro urbano.

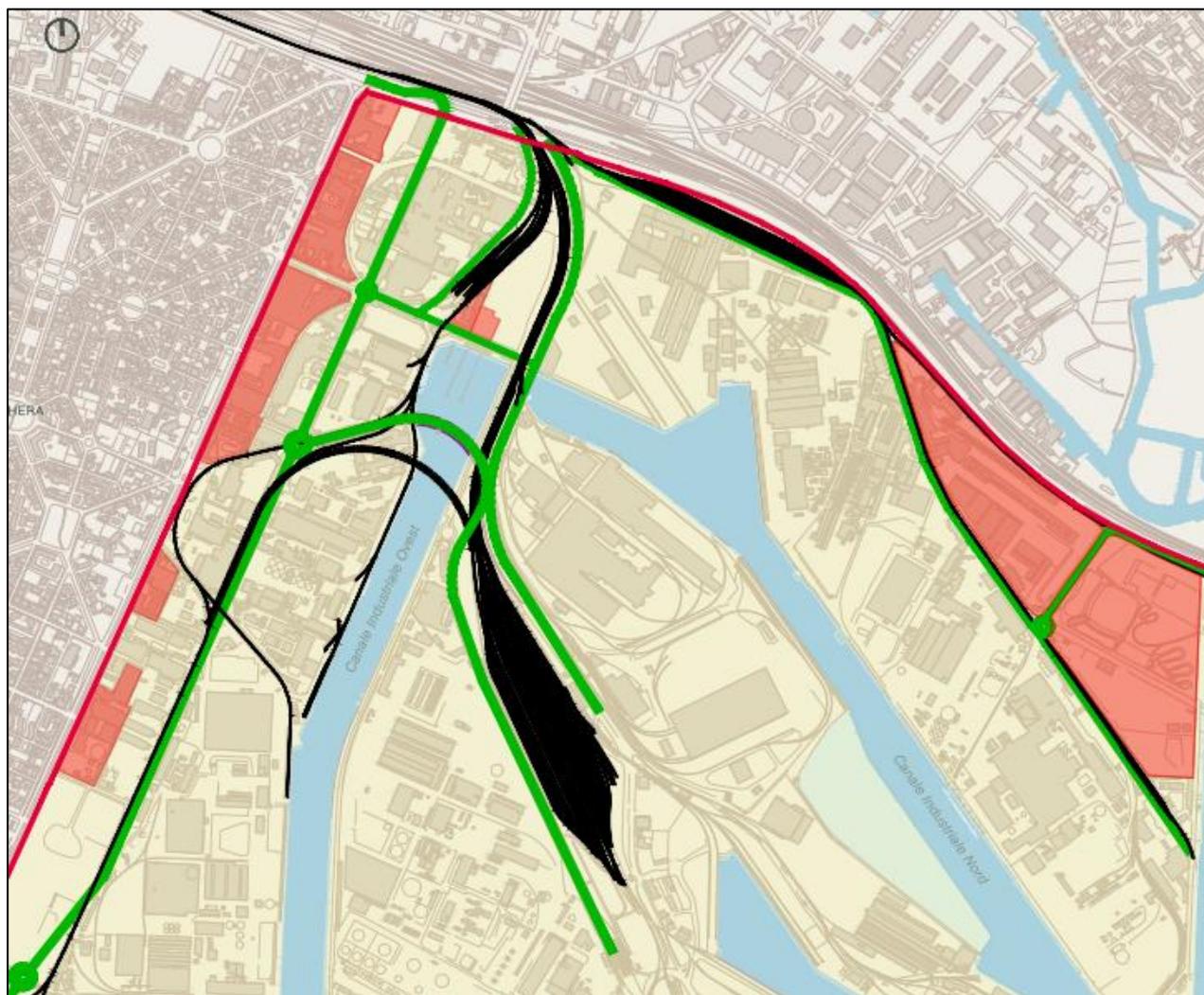
Inoltre, tale documento prevede una relazione illustrativa di descrizione degli obiettivi, delle scelte effettuate e dei criteri adottati per identificare i contenuti sistemici di pianificazione e le rappresentazioni grafiche in numero di scala opportune, sia per illustrare l'assetto territoriale del sistema, sia per fornire una chiara identificazione degli indirizzi, delle norme e delle procedure per la redazione dei Piani regolatori Portuali.

Attualmente, l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale ha dato avvio alla redazione del documento "Pianificazione Strategica di Sistema" e, al fine di redigere tale documento, ha sottoscritto con i comuni interessati degli accordi di programma, che si sono resi

necessari a causa della complessità del territorio portuale di Venezia; ad oggi sono stati sottoscritti gli accordi di programma con i comuni di Chioggia e Cavallino Treporti.

Per quanto concerne nello specifico Porto Marghera, è stata fatta recentemente una ricognizione delle aree non più funzionali dal punto di vista portuale e che diventeranno aree di interazione porto città, le quali saranno soggette alla pianificazione comunale.

Come si evince da Figura 48, tali aree non ricadono all'interno del perimetro della Raffineria di Venezia.



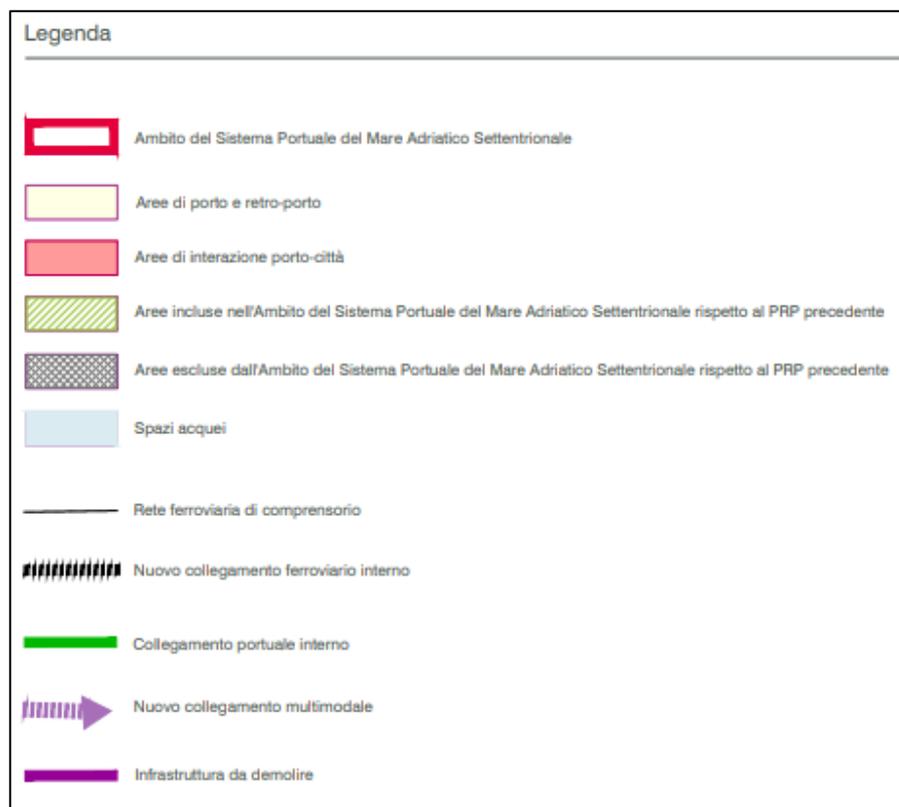


Figura 48: Aree non più funzionali a Porto Marghera per scopi portuali
(fonte: <https://www.port.venice.it/it/piani-regolatori-portuali.html>)

L'escavo dei canali di grande navigazione e la conseguente gestione dei materiali dragati oltre ad essere un compito dell'Autorità di Sistema Portuale, ex Lege n. 84/94 e s.m.i., rappresenta una componente rilevante per il mantenimento e lo sviluppo delle attività commerciali.

La localizzazione di nuovi terminal a Marghera (si veda Richiesta 3.3) unitamente alle tendenze che interessano il dimensionamento delle navi che scaleranno nel porto di Venezia, richiedono un costante mantenimento delle condizioni di accessibilità nautica.

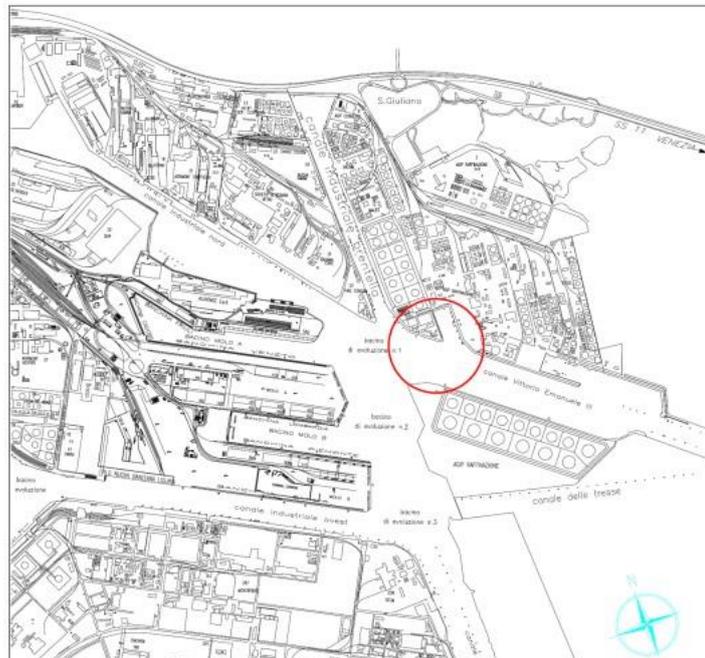
Prendendo esempio da quanto avvenuto in numerosi porti europei, i terminal crocieristici sono stati collocati in posizioni vicine alla città attuale, riutilizzando infrastrutture che hanno perso la loro funzione proprio perché troppo prossime ad aree divenute antropizzate.

La valorizzazione di aree prossime al tessuto urbano è infatti l'occasione per costruire un'interfaccia di qualità.

Pertanto, il canale Vittorio Emanuele III - in corrispondenza della darsena IROM a Porto Marghera - nel biennio 2021-2022 è stato interessato da un progetto di approfondimento sino alla quota di -10,50 m sul l.m.m..

Al fine di effettuare una corretta gestione dei sedimenti, sono state eseguite delle indagini ambientali volte a fornire una classificazione chimico fisica dei sedimenti secondo i criteri stabiliti dal Protocollo 1993 - "Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione

trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia (art.4, comma 6, Legge 360/91)” - per attribuire la categoria di utilizzo e recapito. Di seguito si riporta l’ubicazione delle aree di indagine (si veda Richiesta 1.2, Punto a).



*Figura 49 Ubicazione delle aree di indagine
(Fonte: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale)*

Richiesta 3.2

Tavole esplicative relative ai flussi di traffico “da e per” i porti nazionali ed internazionali, specificando quantità e tipologie di prodotti imbarcati e sbarcati negli anni 2018-2022

In aggiunta ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, si riporta una descrizione dei flussi di traffico merci presso il Porto di Venezia e le tavole esplicative relative alla movimentazione delle merci nell’area industriale di Porto Marghera.

Il Porto di Venezia, del quale Porto Marghera rappresenta il centro dei traffici commerciali, è strategico per il commercio nell’area del Mediterraneo: la sua posizione, le sue infrastrutture e i suoi servizi lo rendono lo snodo perfetto per l’importazione e l’esportazione di diverse categorie merceologiche. In particolare, è il punto di riferimento per i traffici tra l’Europa Centro Orientale e l’Estremo Oriente, passando per il Sud-est asiatico, l’Oceano Indiano, il Golfo Persico e il Nord Africa. La posizione di Venezia è strategica perché consente di ridurre al minimo i tempi e i costi nella movimentazione delle merci.

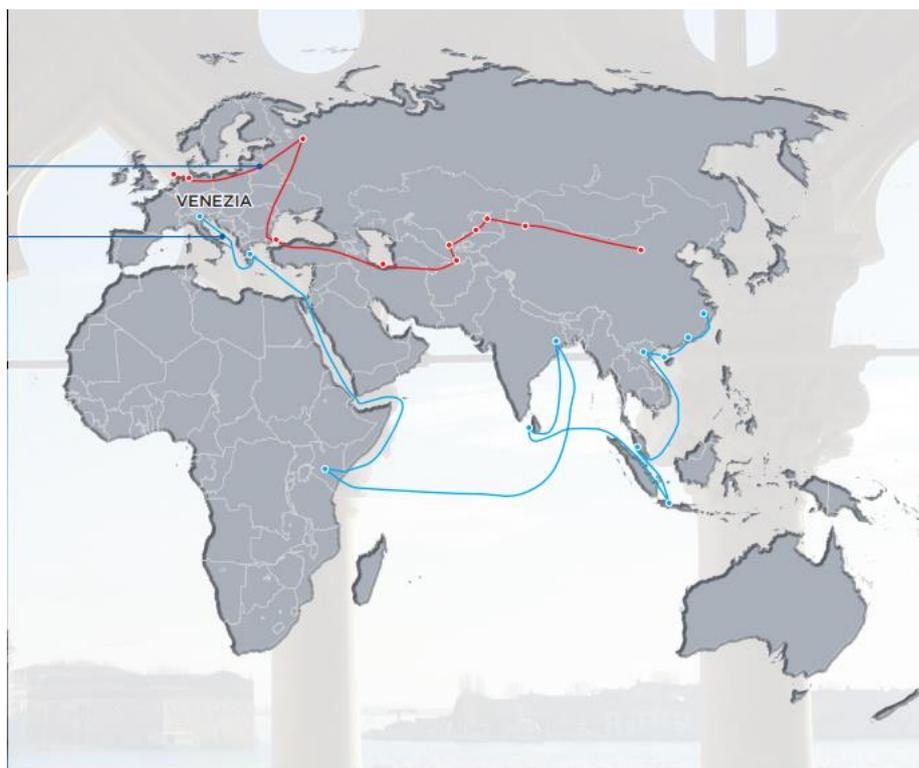


Figura 50: Flussi di traffico verso l'Estremo Oriente (Fonte Comune di Venezia)

Per esempio, per quanto concerne la produzione della chimica di base, questa si è spostata nei paesi del medio ed estremo Oriente, lasciando al mercato europeo la produzione chimica ad alto valore aggiunto e determinando le condizioni per un incremento della logistica chimica (domanda crescente di stoccaggio e distribuzione di prodotti chimici provenienti dall'Estremo e Medio Oriente).

Per i prodotti siderurgici, attualmente, il Porto di Venezia è il principale porto di destinazione da Estremo Oriente, Algeria, Russia, Ucraina, India, rimanendo uno dei principali punti di raccordo per il flusso di traffico ferroso.

Il Porto di Venezia, e nello specifico per la sua componente commerciale Porto Marghera, è parte integrante della rete portuale del Mediterraneo, ossia è incluso tra i più importanti scali collocati lungo la rotta commerciale principale del Mediterraneo, che collega Suez ai porti del Nord Europa, attraverso lo stretto di Gibilterra, come raffigurato nella tavola riportata in Figura 51.

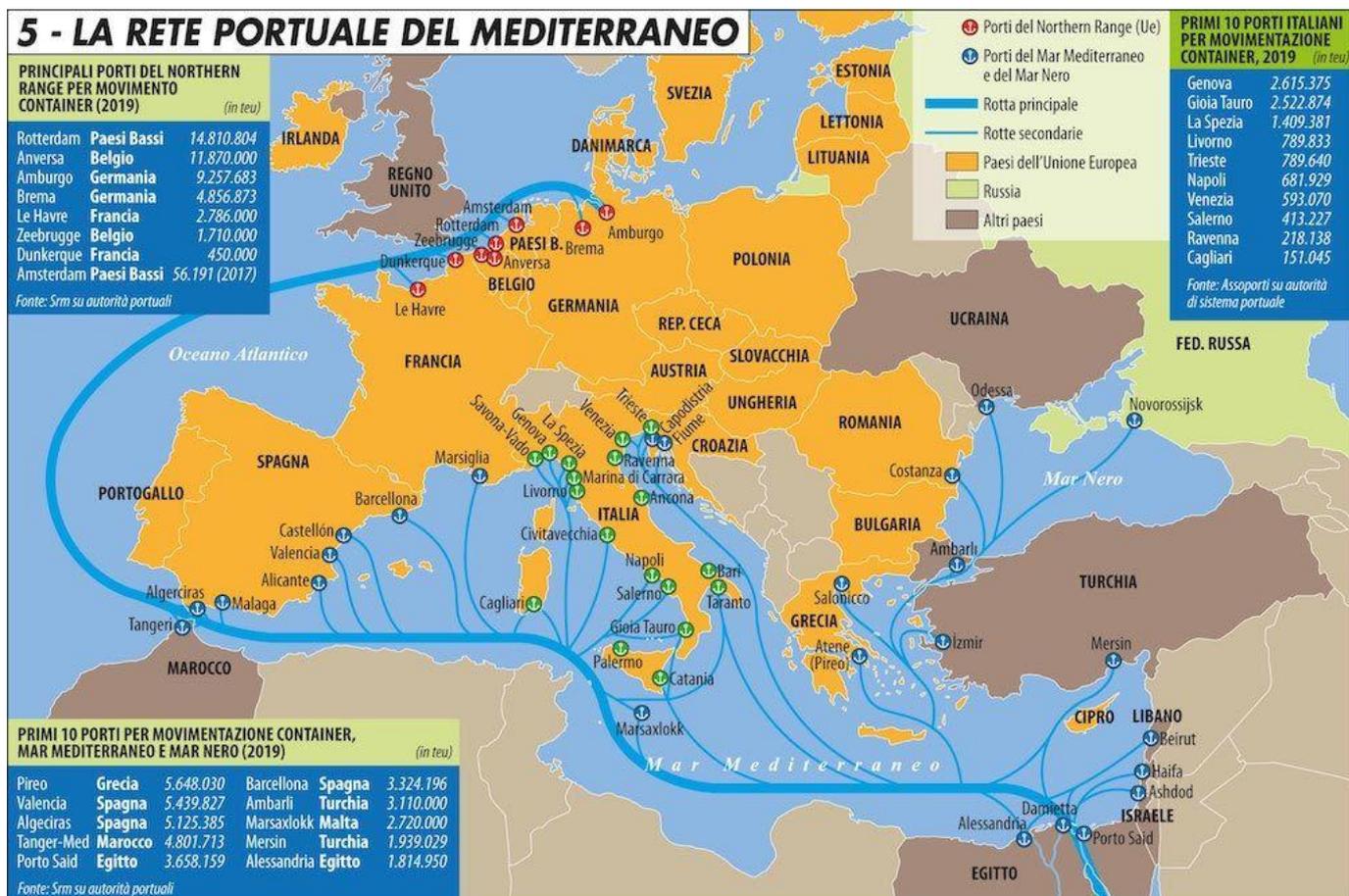


Figura 51: La rete portuale del Mediterraneo (fonte: Limes, 2020)

Porto Marghera è connesso alla rotta commerciale principale Suez-Gibilterra attraverso una rotta principale. A tale rotta principale confluiscono tutte le rotte commerciali secondarie che dipartono dai principali scali del Mediterraneo e del Mar Nero.

Tra le infrastrutture italiane principali, il Porto di Venezia, di cui Porto Marghera è parte costituente, è stato annoverato nel 2019 tra i primi 10 porti nazionali per volume di container movimentati (593.070 TEU¹⁰). L'ultimo dato annuale disponibile sulla movimentazione complessiva dei container presso i porti riguarda l'anno 2021 e, per quanto concerne Porto Marghera, Assoporti riporta un volume complessivamente movimentato di container pari a 513.814 TEU¹¹, dato inferiore a quello del 2019, a causa delle conseguenze che la pandemia da Covid-19 ha avuto sui traffici commerciali.

Presso lo scalo commerciale di Porto Marghera, transitano quantità rilevanti di merci, appartenenti a diverse categorie merceologiche. Le seguenti tavole esplicative sono state realizzate e fornite dall'Autorità Portuale di Venezia e riportano, per ciascun settore merceologico presente nel polo industriale in analisi, il dettaglio circa la quantità di prodotti sbarcati ed imbarcati a Porto Marghera. I dati sono riferiti al periodo 2018-2022.

¹⁰ [Assoporti, Movimenti portuali 2019](#)

¹¹ [Assoporti, Movimenti portuali 2021](#)

January - December 2018 (final)

ESPO								
	2017			2018			Diff.	
	January - December			January - December			TOTALE	%
	IN	OUT	TOTALE	IN	OUT	TOTALE		
TOTAL TONNAGE	19.680.836	5.453.788	25.134.624	20.726.041	5.769.237	26.495.278	1.360.654	5,4
LIQUID BULK	8.065.025	722.486	8.787.511	8.461.903	901.083	9.362.986	575.475	6,5
of which:								
Crude oil	0	49.804	49.804	0	0	0	-49.804	-100,0
Refined (petroleum) products	6.863.881	365.498	7.229.379	7.310.552	450.817	7.761.369	531.990	7,3
Gaseus, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	921.913	264.184	1.186.097	923.760	383.966	1.307.726	121.629	10,2
Other liquid bulk	279.231	43.000	322.231	227.591	66.300	293.891	-28.340	-8,7
DRY BULK	6.731.816	113.733	6.845.549	7.251.339	129.392	7.380.731	535.182	7,8
of which:								
Cereals	667.943	59.420	727.363	885.553	43.284	928.837	201.474	27,6
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.562.790	5.804	1.568.594	1.575.698	4.393	1.580.091	11.497	0,7
Coal and lignite	2.115.675	0	2.115.675	2.105.278	0	2.105.278	-10.397	-0,4
Ores/cement/lime/plasters	301.743	12.319	314.062	420.482	3.157	423.639	109.577	34,8
Metallurgical Products	1.720.905	36.190	1.757.095	1.799.540	61.026	1.860.566	103.471	5,8
Chemical products	82.238	0	82.238	110.394	5.060	115.454	33.216	40,3
Other dry bulk	280.522	0	280.522	354.394	12.472	366.866	86.344	30,7
GENERAL CARGO	4.883.995	4.617.569	9.501.564	5.012.799	4.738.762	9.751.561	249.997	2,6
of which:								
Containerized	2.128.539	3.547.126	5.675.665	2.234.000	3.467.390	5.701.390	25.725	0,4
Ro-Ro	726.014	797.649	1.523.663	880.959	960.532	1.841.491	317.828	20,8
Other general cargo	2.029.442	272.794	2.302.236	1.897.840	310.840	2.208.680	-93.556	-4,0

Figura 52: Traffico merci a Porto Marghera nel 2018 e confronto con l'anno precedente (fonte: Porto di Venezia)

January – December 2019 (final)

ESPO								
	2018 - 2018			2019 - 2019			Diff.	
	IN	OUT	TOTALE	IN	OUT	TOTALE	TOTALE	%
TOTAL TONNAGE	20.726.041	5.774.187	26.500.228	19.484.114	5.433.716	24.917.830	-1.582.398	-5,9
LIQUID BULK	8.461.903	901.083	9.362.986	8.348.065	669.652	9.017.717	-345.269	-3,6
of which:								
Crude oil	0	0	0	0	0	0	0	
Refined (petroleum) products	7.310.552	450.817	7.761.369	7.197.873	323.928	7.521.801	-239.568	-3,0
Gaseus, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	923.760	383.966	1.307.726	890.940	280.831	1.171.771	-135.955	-10,3
Other liquid bulk	227.591	66.300	293.891	259.252	64.893	324.145	30.254	10,2
DRY BULK	7.251.339	134.342	7.385.681	6.048.215	135.712	6.183.927	-1.201.754	-16,2
of which:								
Cereals	885.553	43.284	928.837	593.893	67.921	661.814	-267.023	-28,7
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.575.698	9.343	1.585.041	1.516.898	12.234	1.529.132	-55.909	-3,5
Coal and lignite	2.105.278	0	2.105.278	1.381.096	5.536	1.386.632	-718.646	-34,1
Ores/cement/lime/plasters	420.482	3.157	423.639	372.831	0	372.831	-50.808	-11,9
Metallurgical Products	1.799.540	61.026	1.860.566	1.581.236	3.299	1.584.535	-276.031	-14,8
Chemical products	110.394	5.060	115.454	122.178	0	122.178	6.724	5,8
Other dry bulk	354.394	12.472	366.866	480.083	46.722	526.805	159.939	43,5
GENERAL CARGO	5.012.799	4.738.762	9.751.561	5.087.834	4.628.352	9.716.186	-35.375	-0,3
of which:								
Containerized	2.234.000	3.467.390	5.701.390	2.275.864	3.412.269	5.688.133	-13.257	-0,2
Ro-Ro	880.959	960.532	1.841.491	840.220	923.414	1.763.634	-77.857	-4,2
Other general cargo	1.897.840	310.840	2.208.680	1.971.750	292.669	2.264.419	55.739	2,5

Figura 53: Traffico merci a Porto Marghera nel 2019 e confronto con l'anno precedente (fonte: Porto di Venezia)

January – December 2020 (final)

ESPO								
	2019 January - December			2020 January - December			Diff.	
	IN	OUT	TOTAL	IN	OUT	TOTAL	TOTAL	%
TOTAL TONNAGE	19.553.875	5.434.035	24.987.910	17.376.012	5.028.738	22.404.750	-2.583.160	-10,3
LIQUID BULK	8.348.065	669.652	9.017.717	7.884.279	672.413	8.556.692	-461.025	-5,1
of which:								
Crude oil	0	0	0	0	0	0	0	
Refined (petroleum) products	7.197.873	323.928	7.521.801	6.891.720	264.354	7.156.074	-365.727	-4,8
Gaseus, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	890.940	280.831	1.171.771	790.480	376.745	1.167.225	-4.546	-0,3
Other liquid bulk	259.252	64.893	324.145	202.079	31.314	233.393	-90.752	-27,9
DRY BULK	6.117.976	135.712	6.253.688	4.832.694	142.580	4.975.274	-1.278.414	-20,4
of which:								
Cereals	593.893	67.921	661.814	265.017	68.338	333.355	-328.459	-49,6
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.516.898	12.234	1.529.132	1.566.653	3.300	1.569.953	40.821	2,6
Coal and lignite	1.425.857	5.536	1.431.393	433.941	0	433.941	-997.452	-69,6
Ores/cement/lime/plasters	372.831	0	372.831	319.362	0	319.362	-53.469	-14,3
Metallurgical Products	1.606.236	3.299	1.609.535	1.477.678	24.633	1.502.311	-107.224	-6,6
Chemical products	122.178	0	122.178	119.638	0	119.638	-2.540	-2,0
Other dry bulk	480.083	46.722	526.805	650.405	46.309	696.714	169.909	32,2
GENERAL CARGO	5.087.834	4.628.671	9.716.505	4.659.039	4.213.745	8.872.784	-843.721	-8,6
of which:								
Containerized	2.275.864	3.412.269	5.688.133	2.148.159	2.947.125	5.095.284	-592.849	-10,4
Ro-Ro	840.220	923.414	1.763.634	758.747	857.401	1.616.148	-147.486	-8,3
Other general cargo	1.971.750	292.988	2.264.738	1.752.133	409.219	2.161.352	-103.386	-4,5

Figura 54: Traffico merci a Porto Marghera nel 2020 e confronto con l'anno precedente (fonte: Porto di Venezia)

January – December 2021 (final)

ESPO								
	2020			2021			Diff.	
	January - December	TOTAL	%					
	IN	OUT	TOTAL	IN	OUT	TOTAL	TOTAL	%
TOTAL TONNAGE	17.386.306	5.030.916	22.417.222	19.617.447	4.587.428	24.204.875	1.787.653	7,9
LIQUID BULK	7.903.079	672.413	8.575.492	7.760.846	654.313	8.415.159	-160.333	-1,8
of which:								
Crude oil	0	0	0	0	24.684	24.684	24.684	
Refined (petroleum) products	6.910.520	264.354	7.174.874	6.842.615	270.258	7.112.873	-62.001	-0,8
Gaseus, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	790.480	376.745	1.167.225	786.234	297.401	1.083.635	-83.590	-7,1
Other liquid bulk	202.079	31.314	233.393	131.997	61.970	193.967	-39.426	-16,8
DRY BULK	4.795.094	142.580	4.937.674	6.370.498	69.058	6.439.556	1.501.882	30,4
of which:								
Cereals	265.017	68.338	333.355	244.629	25.883	270.512	-62.843	-18,8
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.566.653	3.300	1.569.953	1.480.134	1.575	1.481.709	-88.244	-5,6
Coal and lignite	433.941	0	433.941	889.651	0	889.651	455.710	105,0
Ores/cement/lime/plasters	844.884	0	844.884	1.338.745	0	1.338.745	493.861	58,4
Metallurgical Products	1.477.678	24.633	1.502.311	2.136.031	8.141	2.144.172	641.861	42,7
Chemical products	119.638	0	119.638	177.330	1.500	178.830	59.192	49,4
Other dry bulk	87.283	46.309	133.592	103.978	31.959	135.937	2.345	1,7
GENERAL CARGO	4.688.133	4.215.923	8.904.056	5.486.103	3.864.057	9.350.160	446.104	5,0
of which:								
Containerized	2.154.063	2.947.125	5.101.188	2.331.256	2.788.529	5.119.785	18.597	0,3
Ro-Ro	760.567	859.579	1.620.146	819.234	915.450	1.734.684	114.538	7,0
Other general cargo	1.773.503	409.219	2.182.722	2.335.613	160.078	2.495.691	312.969	14,3

Figura 55: Traffico merci a Porto Marghera nel 2021 e confronto con l'anno precedente (fonte: Porto di Venezia)

January – December 2022 (final)

ESPO								
	2021 - 2021 January - December			2022 - 2022 January - December			Diff.	
	IN	OUT	TOTAL	IN	OUT	TOTAL	TOTAL	%
TOTAL TONNAGE	19.634.941	4.609.413	24.244.354	19.962.162	4.650.903	24.613.065	368.711	1,5
LIQUID BULK	7.760.846	654.313	8.415.159	7.281.609	547.121	7.828.730	-586.429	-6,9
of which:								
Crude oil	0	24.684	24.684	0	0	0	-24.684	-100,0
Refined (petroleum) products	6.842.615	270.258	7.112.873	5.927.362	354.307	6.281.669	-831.204	-11,6
Gaseus, liquified or compressed	0	0	0	0	0	0	0	
Chemical products	786.234	297.401	1.083.635	1.093.489	115.264	1.208.753	125.118	11,5
Other liquid bulk	131.997	61.970	193.967	260.758	77.550	338.308	144.341	74,4
DRY BULK	6.436.317	69.058	6.505.375	7.085.240	77.185	7.162.425	657.050	10,1
of which:								
Cereals	244.629	25.883	270.512	669.324	14.607	683.931	413.419	152,8
Foodstuff/Fodder/Oil seeds	1.480.134	1.575	1.481.709	1.342.488	0	1.342.488	-139.221	-9,3
Coal and lignite	889.651	0	889.651	1.827.472	0	1.827.472	937.821	105,4
Ores/cement/lime/plasters	1.404.564	0	1.404.564	1.315.639	0	1.315.639	-88.925	-6,3
Metallurgical Products	2.136.031	8.141	2.144.172	1.563.082	38.314	1.601.396	-542.776	-25,3
Chemical products	177.330	1.500	178.830	215.944	3.101	219.045	40.215	22,4
Other dry bulk	103.978	31.959	135.937	151.291	21.163	172.454	36.517	26,8
GENERAL CARGO	5.437.778	3.886.042	9.323.820	5.595.313	4.026.597	9.621.910	298.090	3,1
of which:								
Containerized	2.331.256	2.788.529	5.119.785	2.415.704	2.866.912	5.282.616	162.831	3,1
Ro-Ro	837.458	937.435	1.774.893	973.489	1.037.869	2.011.358	236.465	13,3
Other general cargo	2.269.064	160.078	2.429.142	2.206.120	121.816	2.327.936	-101.206	-4,1

Figura 56: Traffico merci a Porto Marghera nel 2022 e confronto con l'anno precedente (fonte: Porto di Venezia)

Richiesta 3.3

Interventi programmati dall'AdSP (Autorità di Sistema Portuale) di Venezia sull'area interessata

Ad integrazione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, si riporta una descrizione degli interventi programmati dall'Autorità di Sistema Portuale (AdSP) di Venezia nell'intorno della Raffineria di Venezia, indicati nel Piano Operativo Triennale (POT) dei Porti di Venezia e Chioggia 2022-2024, pubblicato a dicembre 2021. La prima revisione annuale del Piano è stata pubblicata a dicembre 2022, recante indicazioni sullo stato di avanzamento degli interventi previsti.

Entrando nel merito della trattazione, nelle vicinanze della Raffineria sarà implementato l'intervento 2.1.5 del POT, relativo alla realizzazione di approdi temporanei per le crociere a Marghera¹².

Il DL 20 luglio 2021 n.103 (Decreto Venezia), convertito con legge n.125 del 16 settembre 2021, recante misure urgenti per la tutela delle vie d'acqua di interesse culturale e per la salvaguardia di Venezia, ha sancito la necessità di ripensare il futuro a lungo termine dell'intero sistema portuale, finanziando la realizzazione di alcuni progetti nelle vicinanze della Raffineria di Venezia (Figura 57).

Il Decreto Venezia ha conferito al Presidente dell'AdSP la carica di Commissario Straordinario, con il compito di procedere alla progettazione, all'affidamento e all'esecuzione dei seguenti interventi, previa valutazione da parte delle Autorità Competenti:

- **realizzazione di punti di attracco temporanei a Porto Marghera (fino a cinque approdi entro il 2026);**
- **manutenzione dei canali esistenti;**
- **realizzazione degli interventi per il miglioramento dell'accessibilità nautica e della sicurezza della navigazione;**
- **promozione di studi idrogeologici, geomorfologici e archeologici volti alla salvaguardia di Venezia e della sua Laguna.**

¹² [Commissario Crociere, AdSP](#)

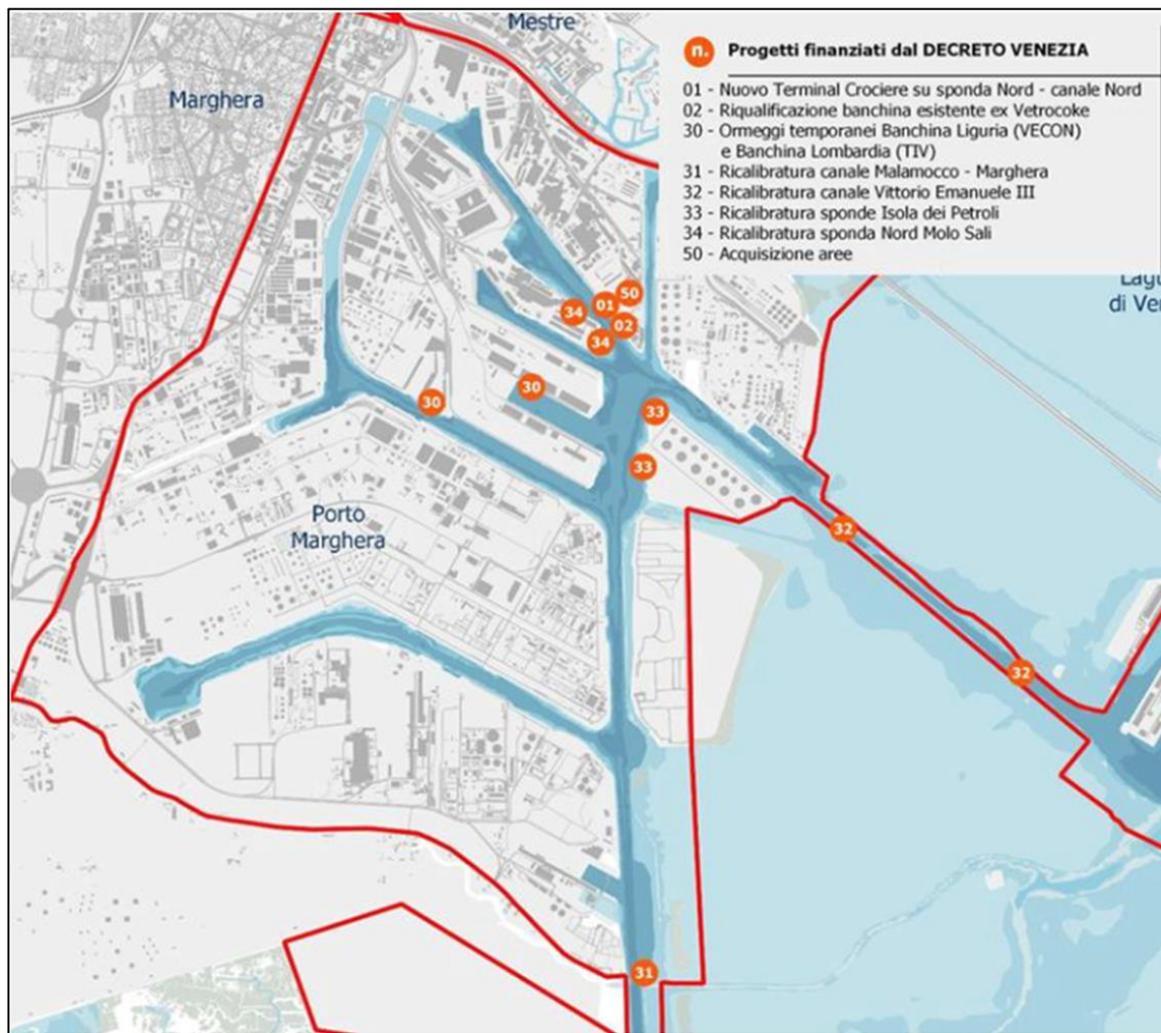


Figura 57: Progetti finanziati dal Decreto Venezia (fonte: POT 2022-2024)

Ad oggi sono stati realizzati gli adeguamenti delle banchine Liguria e Lombardia nei terminal Tiv e Vecon, già resi disponibili per le navi da crociera durante la stagione crocieristica 2022, e si sono poste le condizioni per un “dual use” del terminal ro-ro Fusina. Sono stati programmati studi propedeutici al miglioramento dell’accessibilità a Marghera e alla Marittima.

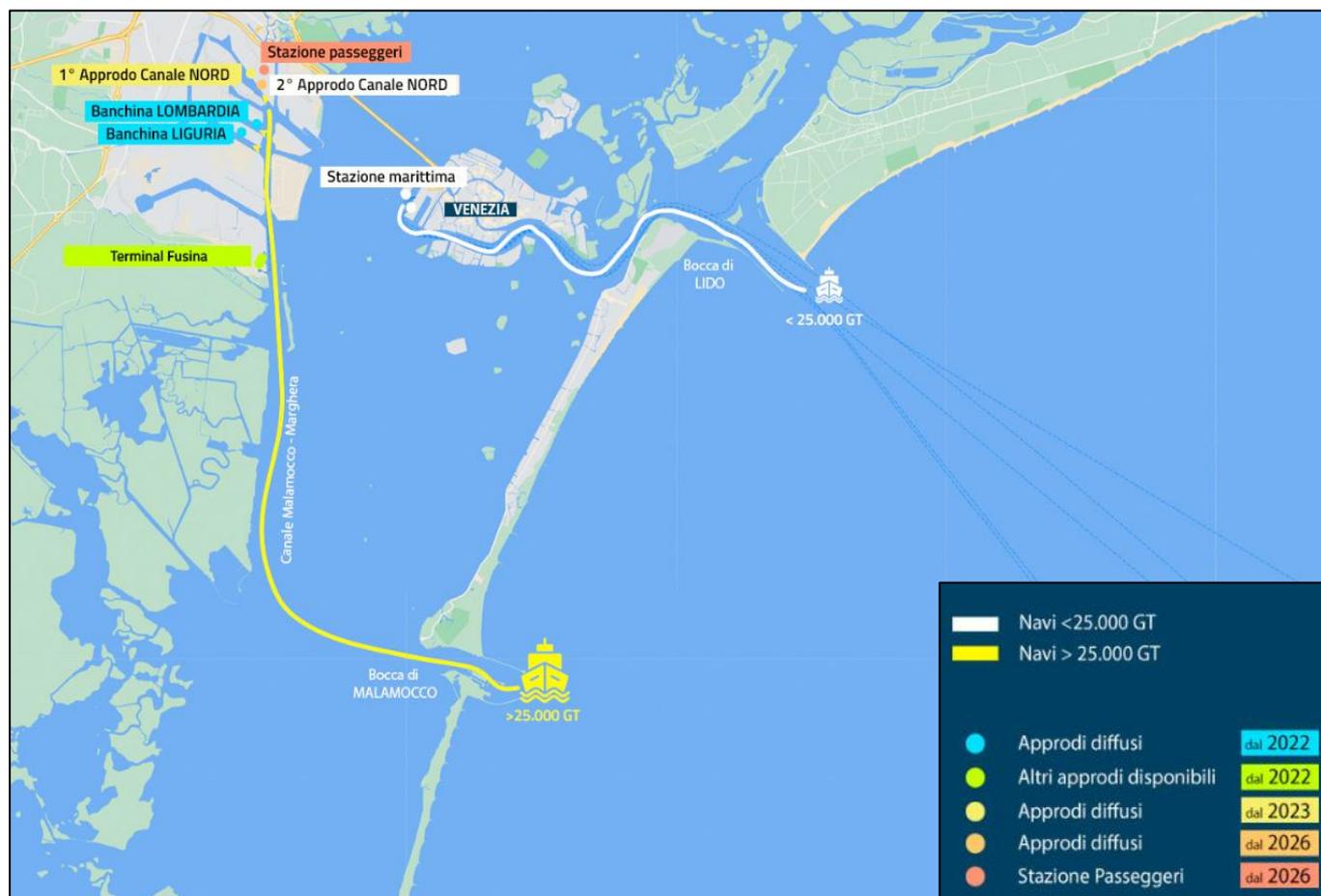


Figura 58: Approdi temporanei per le crociere a Marghera
 (fonte: <https://www.commissariocrociere.ve.it/il-progetto/punti-di-attracco-temporanei/>)

Inoltre, è programmata la realizzazione di un primo punto di attracco temporaneo presso la banchina Canale Nord - Lato Nord (1° Approdo Canale NORD), attraverso la riqualificazione della banchina esistente ex Vetrocoke (Figura 59). Tale attracco temporaneo sarà raggiungibile dal mare passando attraverso il Canale Malamocco e il Bacino di evoluzione n.1, per poi giungere al Canale Nord.

I lavori che sono stati già realizzati consistono nell'implementazione della banchina esistente (ex Vetrocoke), dragaggi, realizzazione di nuove pavimentazioni stradali, installazione impianti. Presso tale banchina, che presenta una lunghezza di 360 m, è previsto l'accosto per navi fino a 300 m.

L'operatività di questo attracco temporaneo è prevista a partire dalla stagione crocieristica 2023.

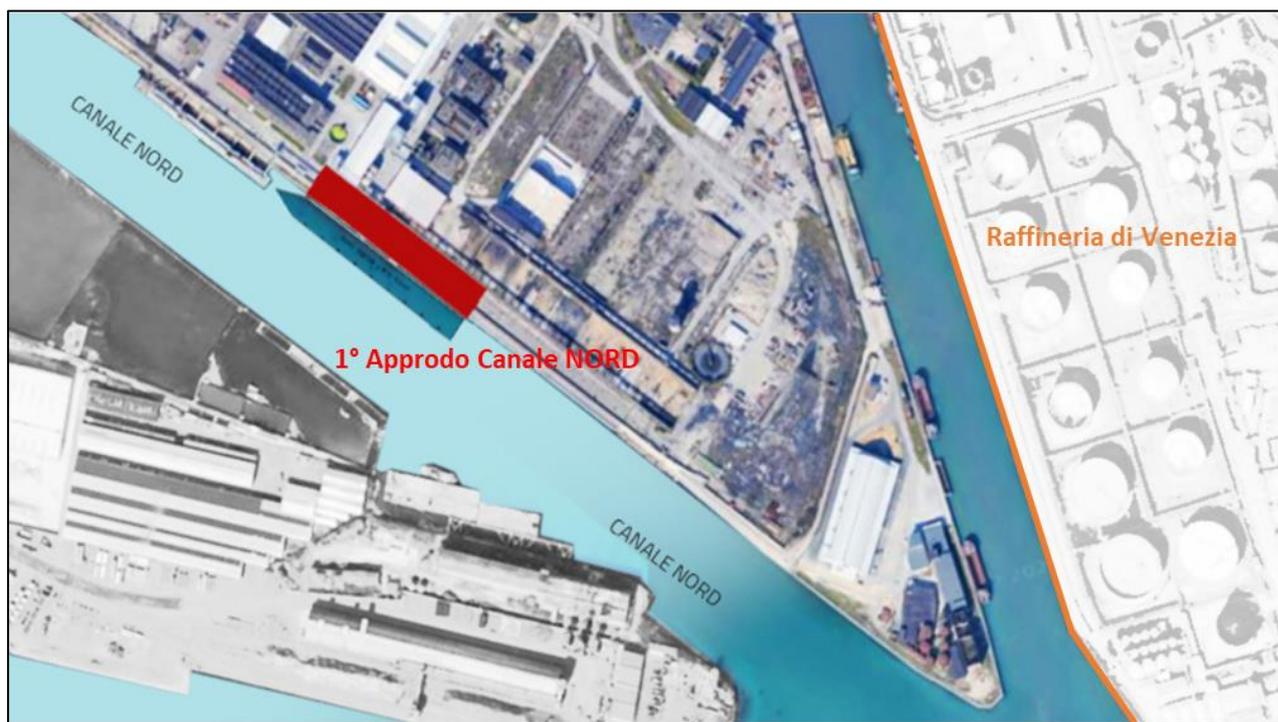


Figura 59: Localizzazione del 1° Approdo Canale NORD
(fonte: <https://www.commissariocrociere.ve.it/il-progetto/punti-di-attracco-temporanei/>)

Sempre in corrispondenza della banchina Canale Nord – Lato Nord, sarà realizzato un secondo punto di attracco temporaneo (2° Approdo Canale NORD), la cui operatività è prevista a partire dalla stagione crocieristica 2026 (Figura 60). Si prevede che la banchina avrà una lunghezza di 720 m.

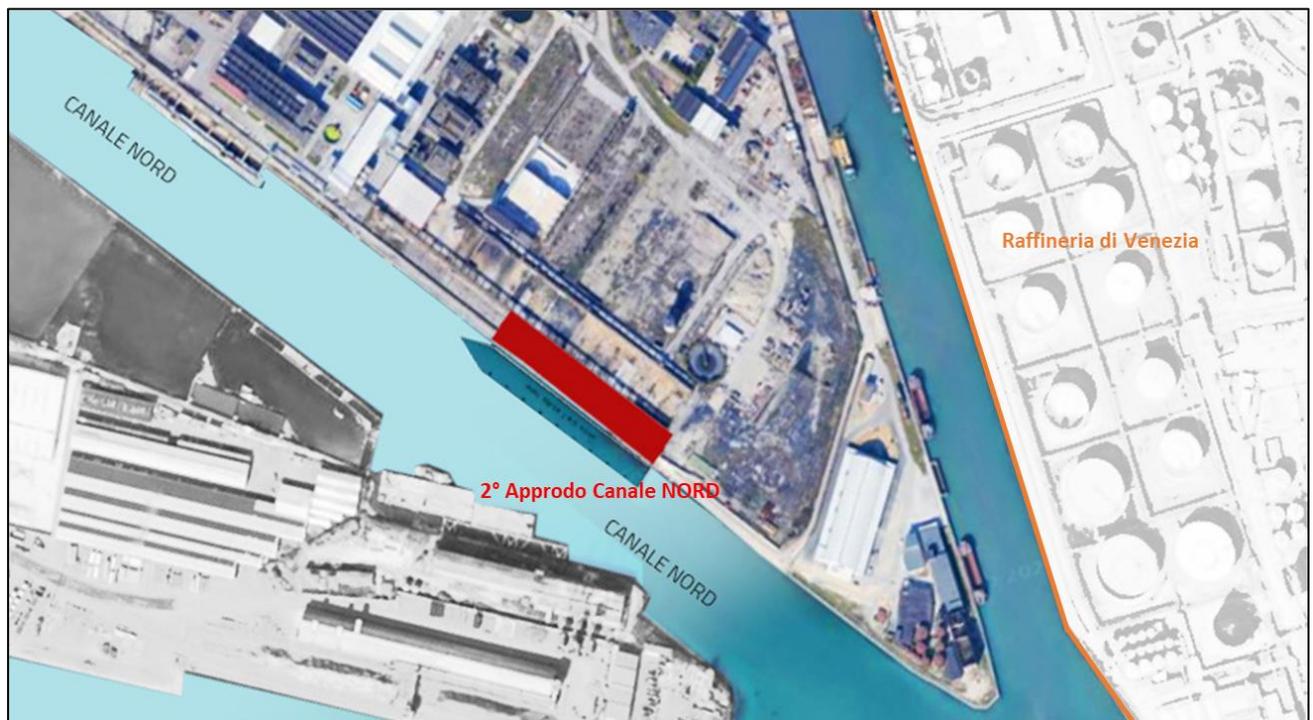


Figura 60: Localizzazione del 2° Approdo Canale NORD
(fonte: <https://www.commissariocrociere.ve.it/il-progetto/punti-di-attracco-temporanei/>)

Analogamente al 1° Approdo Canale NORD, anche questo secondo approdo temporaneo sarà raggiungibile dal mare passando attraverso il Canale Malamocco e il Bacino di evoluzione n.1, per poi giungere al Canale Nord.

Per tale intervento sono già stati realizzati/in corso i seguenti lavori: progetto di fattibilità tecnico-economica (in corso), bonifica (in base al progetto di fattibilità), escavi lato canale, banchinamento, pavimentazioni, stazione passeggeri, viabilità, sottoservizi e impianti. La realizzazione dell'intervento consentirà l'accosto di navi fino a 340 m.

Questi due approdi temporanei, di cui è prevista la realizzazione nel Canale Nord - Lato Nord, distano circa 400 m dalla Raffineria di Venezia.

Relativamente alla manutenzione dei canali esistenti finalizzati al transito delle navi da crociera lungo il Canale Malamocco-Marghera, agli ormeggi temporanei di Porto Marghera e all'accesso alla stazione marittima, sono stati avviati gli studi propedeutici alla progettazione dell'AdSP con l'affidamento, a seguito di gara ad evidenza pubblica comunitaria. In particolare, lo studio idrodinamico in corso di elaborazione è finalizzato alla valutazione dell'impatto idrodinamico sul Canale Malamocco-Marghera e sulle fasce limitrofe, innescato dal transito di navi lungo il canale stesso. Si considera sia il traffico esistente sia la sua evoluzione in termini di frequenze e caratteristiche del naviglio. Lo studio è altresì finalizzato all'elaborazione di ipotesi di interventi da realizzarsi all'interno del canale e delle zone limitrofe, al fine di limitare i processi erosivi e/o di deposizione. Lo studio tratta tutti gli effetti interni ed esterni al canale stesso, relativi all'impatto idrodinamico causato dalla navigazione. Nell'individuazione delle soluzioni, particolare attenzione è posta alle tematiche di sospensione e trasporto dei sedimenti, erosione

dell'ambiente lagunare ed in generale all'ottimizzazione dell'infrastruttura di accesso al porto e della sua manutenzione ordinaria e straordinaria. Dall'analisi dei primi documenti emerge il vantaggio dal punto di vista della sicurezza della navigazione, che si otterrebbe intervenendo nei punti critici mediante puntuali riprofilature.

L'intervento 2.1.5 del POT prevede, inoltre, la realizzazione di opere accessorie per migliorare la navigabilità e l'acquisizione di aree. In dettaglio, tale intervento prevede:

- il miglioramento della navigabilità mediante risagomatura e arretramento di aree interferenti con i cerchi di evoluzione delle navi a progetto;
- la manutenzione e il dragaggio dei canali in prossimità degli accosti e delle superfici di evoluzione;
- acquisizione di ulteriori aree necessarie per la realizzazione dei punti di attracco (fino a 5) nell'area di Marghera.

Un altro intervento in programma descritto nel POT è il nr. 2.2.1, relativo ad interventi mirati atti a garantire la massima navigabilità dei canali portuali nel rispetto dell'ambiente. In particolare, gli interventi che l'AdSP ha previsto sono:

- realizzazione dello studio idrodinamico;
- opere di manutenzione e ripristino per la protezione e la conservazione nelle aree di bordo del canale Malamocco-Marghera tratto curva San Leonardo e Fusina;
- realizzazione adeguamento segnalamenti marittimi;
- intervento di messa in sicurezza del palancolato della sponda nord del Canale Industriale Sud a Marghera.

Gli interventi sopra elencati sono stati attivati e iniziati. In particolare, per quanto concerne

- gli interventi immateriali, sono stati realizzati i modelli idrodinamici, di trasporto, dei sedimenti e di navigazione ed è stato affidato un servizio per effettuare analisi del rischio, propedeutica alla revisione delle attuali limitazioni alla navigazione, finalizzato a fornire elementi utili per l'aggiornamento delle ordinanze di sicurezza della navigazione attualmente vigenti;
- gli interventi materiali, relativamente a:
 - Canale Malamocco-Marghera: sono state apportate integrazioni al progetto definitivo ed è stato affidato l'incarico per l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale. È stata conclusa la progettazione esecutiva e il bando di gara è in fase di pubblicazione. Per questo intervento è stato concesso dal MIT un ulteriore contributo di 55 milioni di euro a valere sul fondo PNRR/Fondo Complementare;
 - Segnalamenti marittimi: è stata conclusa la Conferenza dei Servizi e si è in attesa dell'autorizzazione paesaggistica.;
 - Messa in sicurezza del palancolato della sponda nord del Canale Sud: è stato redatto e verificato il progetto esecutivo ed è stata pubblicata la gara per l'esecuzione dei lavori.

Altri progetti sono stati promossi a Marghera e nell'intorno della Raffineria con l'Accordo di Programma "Per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza del Sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera", sottoscritto da MATTM, Regione Veneto e AdSP. Si prevede la loro realizzazione entro il 2025.

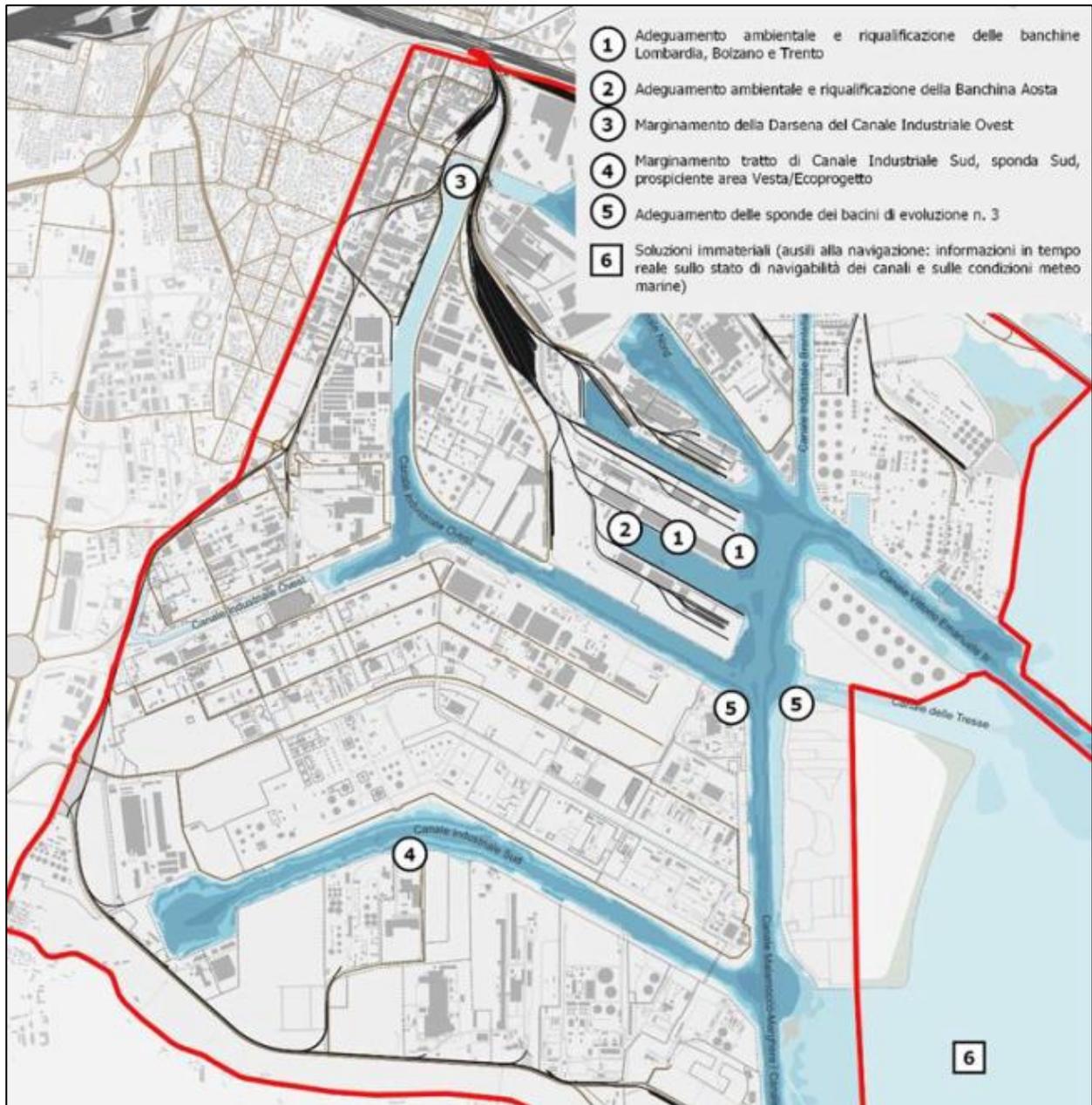


Figura 61: Interventi previsti a Marghera dall'Accordo di Programma (fonte: POT 2022-2024)

Gli interventi descritti nell'Accordo di Programma che saranno effettuati nelle vicinanze della Raffineria sono:

- adeguamento ambientale e riqualificazione delle banchine Lombardia, Bolzano e Trento nel Porto Commerciale di Venezia (1);
- adeguamento ambientale e riqualificazione della Banchina Aosta (2);
- adeguamento delle sponde dei bacini di evoluzione n.3 (5).

Richiesta 4 Bonifica

Richiesta 4.1

Con riferimento al Sito di Interesse Nazionale Venezia - Porto Marghera (SIN) ed al documento SIA_BioRaVe_SR_3, rendere leggibile figura e relativa legenda di Figura 3.29: Carta del sistema insediativo-infrastrutturale e relativa legenda di cui al documento SIA_BioRaVe_SR_3

Nel seguito si riporta la figura aggiornata dove si è cercato di rafforzare la distinzione tra i tematismi originali della cartografia e quelli progettuali – comprendenti le aree di intervento e le aree funzionali di Raffineria – impiegando per quanto possibile una maggior distinzione nei cromatismi selezionati.

Per la legenda si è operata un'estrazione di maggior qualità dalla cartografia originale pubblicamente disponibile.



LEGENDA	
Sistema Insediativo	
	Complesso di interesse provinciale - art.43
	Villa Veneta - art.43
	Centro storico di notevole importanza - art.42
	Centro storico di grande interesse - art.42
	Centro storico di medio interesse - art.42
	Residenza
	Servizi
	Attività Economiche
	Produttivo
Territorio rurale	
	Area a fruizione ricreativa, turistica e sportiva del territorio rurale - art.40
Sistema Produttivo	
	Polo produttivo di rilievo metropolitano-regionale - art.50
	Polo produttivo di rilievo sovracomunale - art.50
	2 - Polo produttivo della "città del Lemene"
	3 - Polo produttivo "Adriatico"
	4 - Polo produttivo della "città del Piave"
	5 - Polo produttivo di Marcon
	6 - Polo produttivo di Meolo
	Area da riqualificare - art.50
	Strada commercio - art.50
Servizi e funzioni territoriali	
	Interporto - art.55
	Polo fieristico
	Polo sportivo - art.49
	Tempo libero e ricreazione - art.49
	Città del cinema - art.49
	Polo universitario - art.49
	Cittadella scolastica - art.49
	Polo ospedaliero - art.49
	Centro innovazione servizi - art.49
Fattori di centralità	
	Polo di rango sovraprovinciale da rinforzare - art.49
	Polo di rango sovraprovinciale da confermare - art.49
	Polo di rango provinciale da rinforzare - art.49
	Polo di rango provinciale da confermare - art.49
	Polo di rango sovracomunale da rinforzare - art.49
	Polo di rango sovracomunale da confermare - art.49



Figura 62 Carta del sistema insediativo-infrastrutturale

Richiesta 4.2

fornire un inquadramento del grado e della qualità dei contaminanti presenti nelle diverse matrici

I contenuti sono riportati all'interno della documentazione integrativa presentata in questa sede, e nello specifico nell'Allegato 1.1 della documentazione per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., al quale si rimanda per la consultazione.

Richiesta 4.3

fornire i risultati preliminari di rapporti di prova di inquinanti nel suolo e sottosuolo, nei fondali, in aree lagunari, canali portuali, nei bacini idrografici coinvolti e sversanti nella Laguna di Venezia

Si evidenzia come lo Studio di Impatto Ambientale presentato a Maggio 2022 riporti all'interno del paragrafo 6.5 "Geologia e Acque" le informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei ricompresi nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia (BSLV), ottenute a partire dalle

pubblicazioni messe a disposizione da parte dell’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (i.e. ARPAV), la quale è preposta alle attività di controllo delle fonti di pressione e al monitoraggio dello stato delle diverse matrici ambientali.

Nello specifico, per la richiesta in esame, si rimanda alle pubblicazioni prese in considerazione per la definizione del Quadro Ambientale dell’area vasta (Capitolo 6 dello Studio di Impatto Ambientale) e per la verifica delle determinazioni analitiche messe eventualmente a disposizione:

- [Rapporti acque lagunari - Laguna di Venezia](#);
- [Rapporti Bacino Scolante](#), per acque superficiali e sotterranee ricadenti nel BSLV;
- [Open data ambientali](#) relativamente qualità delle acque superficiali;
- [Open data ambientali](#) relativamente alla qualità dei corpi idrici sotterranei.

Per quanto attiene la qualità del suolo e del sottosuolo il proponente precisa che ha analizzato le informazioni a sua disposizione – nell’Allegato 1.1 alla modulistica 242-ter si riportano gli esiti analitici delle indagini di caratterizzazione effettuate per i suoli interessati dagli interventi per il progetto in esame.

Infine, sono stati messi a disposizione da parte dell’Autorità Portuale i Rapporti di Prova delle indagini ambientali - eseguite a Luglio 2020 - propedeutiche alla corretta gestione dei sedimenti escavati nel progetto di approfondimento dei fondali del canale Vittorio Emanuele III.

Su tutti i campioni di sedimento prelevati dal fondale del canale in oggetto sono state eseguite le determinazioni sul campione tal quale previste dal Protocollo d’Intesa del Ministero dell’Ambiente del 08/04/1993, comprendenti i seguenti parametri:

- Residuo a 600°, pH e residuo a 105°;
- Metalli: Mercurio, Arsenico, Cadmio, Cromo, Nichel, Piombo, Rame, Zinco;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):
- Policlorobifenili (PCB);
- Idrocarburi: C>12 e C≤12;
- Pesticidi Organoclorurati.

Di seguito i limiti di utilizzo per i sedimenti, in accordo con il Protocollo d’Intesa del Ministero dell’Ambiente del 08/04/1993 “Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione trasporto e reimpiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia (art. 4, comma 6, Legge 360/91)”.

ELEMENTI E COMPOSTI		Colonna A	Colonna B	Colonna C
Arsenico	mg/kg	15	25	50
Cromo	mg/kg	20	100	500
Mercurio	mg/kg	0,5	2	10
Nichel	mg/kg	45	50	150
Piombo	mg/kg	45	100	500
Rame	mg/kg	40	50	400
Zinco	mg/kg	200	400	3000
Sommatoria IPA	mg/kg	1	10	20
Policlorobifenili (PCB)	mg/kg	0,01	0,2	2
Sommatoria C<12 e C>12	mg/kg	30	500	4000
Somm. pesticidi organoclorurati	mg/kg	0,001	0,02	0,5
Arsenico	mg/kg	15	25	50

Tabella 25 Limiti di utilizzo dei sedimenti Tab. 1 - Prot. 08.04.93

Nella tabella nel seguito si riportano esclusivamente i superamenti registrati unitamente alla classificazione di ciascun campione analizzato, in considerazione del fatto che è ammesso per un unico parametro un superamento del 10% dei limiti fissati.

Parametro	A	B	C	U.M.	SVE-IROM-1-A	SVE-IROM-1-B	SVE-IROM-2-A	SVE-IROM-2-B	SVE-IROM-3-A	SVE-IROM-3-B	SVE-IROM-4-A
					9,40-10,00 m	10,00-10,50 m	9,50-10,00 m	10,00-10,50 m	9,50-10,00 m	10,00-10,50 m	9,40-10,00 m
Mercurio	0,5	2	10	mg/kg	1,46	1,76	1,17	1,26	1,36	2,8	1,23
Arsenico	15	25	30	mg/kg	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	18
Cadmio	1	5	30	mg/kg	1,98	2,68	1,54	2,52	1,56	21,8	1,96
Cromo	20	100	300	mg/kg	20,7	22,9	21,2	22,3	22,3	24	21,7
Nichel	45	50	150	mg/kg							
Piombo	45	100	300	mg/kg							
Rame	40	50	300	mg/kg	57	64	56	63	60	399	70
Zinco	200	400	3000	mg/kg	338	430	303	436	315	1130	402
Somm. IPA	1	10	30	mg/kg	1	1	1,5				2
Policlorobifenili (PCB)	0,01	0,2	1	mg/kg	0,026	0,015		0,017	0,018		0,027
Idrocarburi (somm. C-12 e C-12)	30	500	4000	mg/kg	82	163	172	71	52	2370	96
Somm. Pesticidi organoclorurati	0,001	0,02	0,4	mg/kg	0,0018	0,0035	0,004	0,0024	0,0018		0,0016

Parametro	A	B	C	U.M.	SVE-IROM-4-B	SVE-IROM-5-A	SVE-IROM-5-B	SVE-IROM-6-A	SVE-IROM-6-B	SVE-IROM-7-A	SVE-IROM-7-B
					10,00-10,50 m	9,40-10,00 m	10,00-10,50 m	9,30-10,00 m	10,00-10,50 m	9,60-10,50 m	10,00-10,50 m
Mercurio	0,5	2	10	mg/kg	2,52	2,57	2,96	1,25	1,18	1,26	1,25
Arsenico	15	25	30	mg/kg	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Cadmio	1	5	30	mg/kg	10	18,2	17,1	3,15	2,5	1,57	2,09
Cromo	20	100	300	mg/kg	22,2	21,8	22	22	22,7	21	21
Nichel	45	50	150	mg/kg							
Piombo	45	100	300	mg/kg							
Rame	40	50	300	mg/kg	351	235	330	66	62	60	66
Zinco	200	400	3000	mg/kg	2430	366	2110	530	466	316	362
Somm. IPA	1	10	30	mg/kg	9,8	18	6	1,2			1,5
Policlorobifenili (PCB)	0,01	0,2	1	mg/kg	0,024	0,024	0,024	0,024	0,019	0,013	0,018
Idrocarburi (somm. C-12 e C-12)	30	500	4000	mg/kg	1550	2840	1440	126	192	140	140
Somm. Pesticidi organoclorurati	0,001	0,02	0,4	mg/kg	0,0067			0,0014	0,0024	0,0012	0,0029

Parametro	A	B	C	U.M.	SVE-IROM-8-A	SVE-IROM-8-B	SVE-IROM-9-A	SVE-IROM-9-B	SVE-IROM-10-A	SVE-IROM-10-B	SVE-IROM-11-A
					9,70-10,00 m	10,00-10,50 m	9,50-10,00 m	10,00-10,50 m	9,80-10,00 m	10,00-10,50 m	10,00-10,50 m
Mercurio	0,5	2	10	mg/kg	1,24	1,25	1,25	1,59	1,37	1,48	1,22
Arsenico	15	25	30	mg/kg	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
Cadmio	1	5	30	mg/kg	1,7	1,8	1,53	2,77	1,73	1,72	2,14
Cromo	20	100	300	mg/kg	20,4	20,4	20,3	21,7	21,5	21,9	21,9
Nichel	45	50	150	mg/kg							
Piombo	45	100	300	mg/kg							
Rame	40	50	300	mg/kg	67	62	62	62	68	66	60
Zinco	200	400	3000	mg/kg	348	349	358	479	401	396	398
Somm. IPA	1	10	30	mg/kg	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	3,3
Policlorobifenili (PCB)	0,01	0,2	1	mg/kg	0,014	0,017	0,015	0,021	0,013	0,018	0,016
Idrocarburi (somm. C-12 e C-12)	30	500	4000	mg/kg	165	149	219	218	142	224	209
Somm. Pesticidi organoclorurati	0,001	0,02	0,4	mg/kg	0,002	0,002	0,004	0,0016	0,0016	0,0024	0,0034

Parametro	A	B	C	U.M.	SVE-IROM-12-A	SVE-IROM-12-B	SVE-IROM-13-A	SVE-IROM-13-B	SVE-IROM-14-A	SVE-IROM-14-B	SVE-IROM-15-A
					9,30-10,00 m	10,00-10,50 m	9,30-10,00 m	10,00-10,50 m	9,30-10,00 m	10,00-10,50 m	9,30-10,00 m
Mercurio	0,5	2	10	mg/kg	1,53	1,57	1,53	3,94	1,6	4,29	1,28
Arsenico	15	25	30	mg/kg	16,2	16,2	15,1	25,4	17,4	51,4	15,4
Cadmio	1	5	30	mg/kg	2,58	2,85	2,73	10,3	4,71	19,4	2,37
Cromo	20	100	300	mg/kg	22	22,4	21,3	21,6	21	23,1	23
Nichel	45	50	150	mg/kg							
Piombo	45	100	300	mg/kg							
Rame	40	50	300	mg/kg	68	73	68	83	69	123	65
Zinco	200	400	3000	mg/kg	431	462	395	1050	840	1050	441
Somm. IPA	1	10	30	mg/kg	1,2	1,2	1,4	1,4	3,5	8,1	8,1
Policlorobifenili (PCB)	0,01	0,2	1	mg/kg	0,022	0,025	0,02	0,04	0,039	0,075	0,021
Idrocarburi (somm. C-12 e C-12)	30	500	4000	mg/kg	86	116	87	1250	195	991	81
Somm. Pesticidi organoclorurati	0,001	0,02	0,4	mg/kg	0,0015	0,0015			0,0021		0,0013

Parametro	A	B	C	U.M.	SVE-IROM-15-B	SVE-IROM-16-A	SVE-IROM-16-B	SVE-IROM-17-A	SVE-IROM-17-B	SVE-IROM-18-A	SVE-IROM-18-B
					10,00-10,50 m	9,40-10,00 m	10,00-10,50 m	9,70-10,00 m	10,00-10,50 m	9,40-10,00 m	
Mercurio	0,5	2	10	mg/kg	1,43	1,38	1,55	1,44	1,5	2,88	0,73
Arsenico	15	25	30	mg/kg	15,8	15,8	15,2	15,5	15,5	15,5	22,8
Cadmio	1	5	30	mg/kg	3,28	1,98	2,27	3,14	3,76	15,3	6,6
Cromo	20	100	300	mg/kg	23,7	20,5	21,2	23,3	23,6	22,7	22,7
Nichel	45	50	150	mg/kg							
Piombo	45	100	300	mg/kg							
Rame	40	50	300	mg/kg	64	64	66	63	67	336	88
Zinco	200	400	3000	mg/kg	498	382	418	521	620	2130	1560
Somm. IPA	1	10	30	mg/kg	1	1	1,2	1,2	1,4	3,5	3,5
Policlorobifenili (PCB)	0,01	0,2	1	mg/kg	0,021	0,016	0,024	0,029	0,029		
Idrocarburi (somm. C-12 e C-12)	30	500	4000	mg/kg	82	114	233	81	122	1080	778
Somm. Pesticidi organoclorurati	0,001	0,02	0,4	mg/kg	0,0019	0,0035	0,0026	0,0027	0,0027		

Tabella 26 Superamenti di Tabella 1 del Protocollo 1993

Si evidenzia che:

- n. 29 campioni risultano conformi ai valori della colonna C di Tabella 1 al Prot. 08.04.93;
- i restanti n. 6 campioni sono risultati oltre colonna C di Tabella 1 al Prot. 8.04.93 (SVE-IROM-3-B, SVE-IROM-4-B, SVE-IROM-5-A, SVE-IROM-5-B, SVE-IROM-18-A, SVE-IROM-18-B).

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione relativa alle indagini ambientali eseguite ed ai rapporti di prova in essa contenuti (Allegato 2).

Richiesta 4.4

fornire le tipologie degli interventi di risanamento e relative migliori tecnologie disponibili, gli interventi che si intendono attuare per il trattamento nel sito ed il riutilizzo del suolo, del sottosuolo e dei materiali di riporto sottoposti a bonifica

Il progetto in esame non prevede riutilizzo del suolo scavato, come riportato all'interno dello Studio di Impatto Ambientale e della modulistica 242-ter (Allegato 1.3), il materiale scavato sarà gestito quale rifiuto.

Richiesta 4.5

fornire le modalità organizzative e le soluzioni tecnologiche per lo stoccaggio, il trattamento e lo smaltimento dei materiali che dovranno essere sottoposti a bonifica

Il progetto in esame non prevede riutilizzo del suolo scavato, come riportato all'interno dello Studio di Impatto Ambientale e della modulistica 242-ter (Allegato 1.3), il materiale scavato sarà gestito quale rifiuto.

Richiesta 4.6

la programmazione temporale degli interventi

Per quanto attiene la realizzazione degli interventi previsti dal progetto "Steam Reforming" si rimanda ai contenuti riportati al paragrafo 5.4.7 "Cronoprogramma" dello Studio di Impatto Ambientale e nella documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato 1.3), in quanto non sussistono modifiche nel piano temporale di esecuzione delle attività.

Nell'ambito del procedimento di bonifica della falda e di messa in sicurezza dei suoli, le informazioni relative allo stato di attuazione degli interventi sono ricomprese della documentazione integrativa presentata in questa sede e nello specifico nell'Allegato 1.2 della documentazione per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., al quale si rimanda per la consultazione.

Nello specifico nell'area della Raffineria e dell'Isola dei Petroli sono attive le seguenti opere di drenaggio delle acque sotterranee:

- N. 4 piezometri di emungimento delle acque della falda da riporto denominati PZ44, PZ02, PZ05 e PZ27 all'interno del perimetro dello stabilimento, ed ulteriori n. 3 piezometri di emungimento di acque nell'area ex-AgipPetroli di Petroven (PZ01, PZB e PZC);
- Sistema di marginamento fisico MAV, composto da palancole, e dreni retro-palancola per il drenaggio delle acque di falda captate dai tratti spondali di competenza delle aree Eni S.p.A., secondo quanto previsto nell'ambito dell'Accordo transattivo del 15/02/2005, relativo agli interventi di marginamento e conterminazione delle sponde lagunari del sito industriale di Porto Marghera.

A partire da giugno 2017 le acque di falda intercettate dal retro-marginamento delle Isole di Raffineria e dell'Isola dei Petroli, unitamente alle acque di falda emunte dai piezometri, sono inviate a trattamento, su condotta dedicata, all'impianto consortile SIFA di Fusina.

Gli interventi di messa in sicurezza sono stati realizzati conformemente alla progettazione delineata nei documenti "Progetto di messa in sicurezza operativa dei suoli ai sensi del D.Lgs. 152/06" per l'area della Raffineria e "Progetto di messa in sicurezza operativa dei suoli dell'Isola dei Petroli", entrambi approvati con Decreto Ministeriale del 08.07.2014 ed il completamento certificato dalla Città Metropolitana di Venezia con Determinazione N. 3126 / 2022.

Richiesta 4.7

dettagliare criteri e piano di monitoraggio delle matrici ambientali in fase ed in corso di bonifica

della documentazione integrativa presentata in questa sede e nello specifico nell'Allegato 1.2 della documentazione per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Richiesta 5 Emissioni in atmosfera

Richiesta 5.1

Riportare tramite elaborati grafici:

- i. i punti di emissione di tipo convogliato presenti presso la Raffineria di Venezia;*
- ii. i punti di emissione e sfiati secondari, rilasci e odori.*

Ad integrazione dei contenuti del paragrafo 4.5.5 "Emissioni in atmosfera" del capitolo 4 "Descrizione della Raffineria-Stato ante operam" dello Studio di Impatto Ambientale, che descrive le emissioni in atmosfera prodotte dalla Raffineria ENI di Venezia nell'assetto ante operam, si riportano le elaborazioni grafiche rappresentanti i punti di emissione di tipo convogliato, sfiati secondari, rilasci e odori nello stabilimento.

Presso la Raffineria di Venezia sono attualmente autorizzati due cicli produttivi alternativi, ovvero un ciclo produttivo tradizionale ed un ciclo di Bioraffineria.

A partire dal 2014 tuttavia, la Raffineria ha operato esclusivamente con il ciclo di Bioraffineria, mantenendo in stato di conservazione parte degli impianti afferenti alla raffinazione tradizionale. Di seguito si riporta l'elenco dei principali punti di emissione di tipo convogliato della Raffineria di Venezia, autorizzati per l'assetto tradizionale e quello di Bioraffineria, come indicato nella Tabella 4-10 del paragrafo 4.5.5.1 "Emissioni convogliate" nel capitolo 4 dello Studio di Impatto Ambientale.

I punti di emissione sono 9 e ubicati all'interno dell'area funzionale di "Raffineria" (Figura 63): 8 camini sono attivi in entrambi gli assetti autorizzati (tradizionale e Bioraffineria), mentre un camino (E20) è attivo soltanto nell'assetto tradizionale.

Tabella 27: Principali punti di emissione di tipo convogliato presenti presso la Raffineria di Venezia

Camino	Impianto di provenienza fumi	Dispositivo tecnico di provenienza fumi	Assetto tradizionale	Bioraffineria Assetto ante-operam
E3N	Circuito Hot Oil	Caldaia H610 (Hot Oil)	Attivo	Non attivo
	Pretrattamento carica	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	Attivo	Attivo
	Recupero zolfo RZ2	Post-combustore termico MS1	Attivo	Non attivo
E18	Distillazione primaria DP3	Forno F1	Attivo	Non attivo
	Impianto COGE	Caldaie B01 e B02	Attivo	Attivo
		Turbogas TG1	Attivo	Attivo
E20	Visbreaking/Thermal Cracking	Forni F1, F2 e IB F1	Attivo	Non attivo

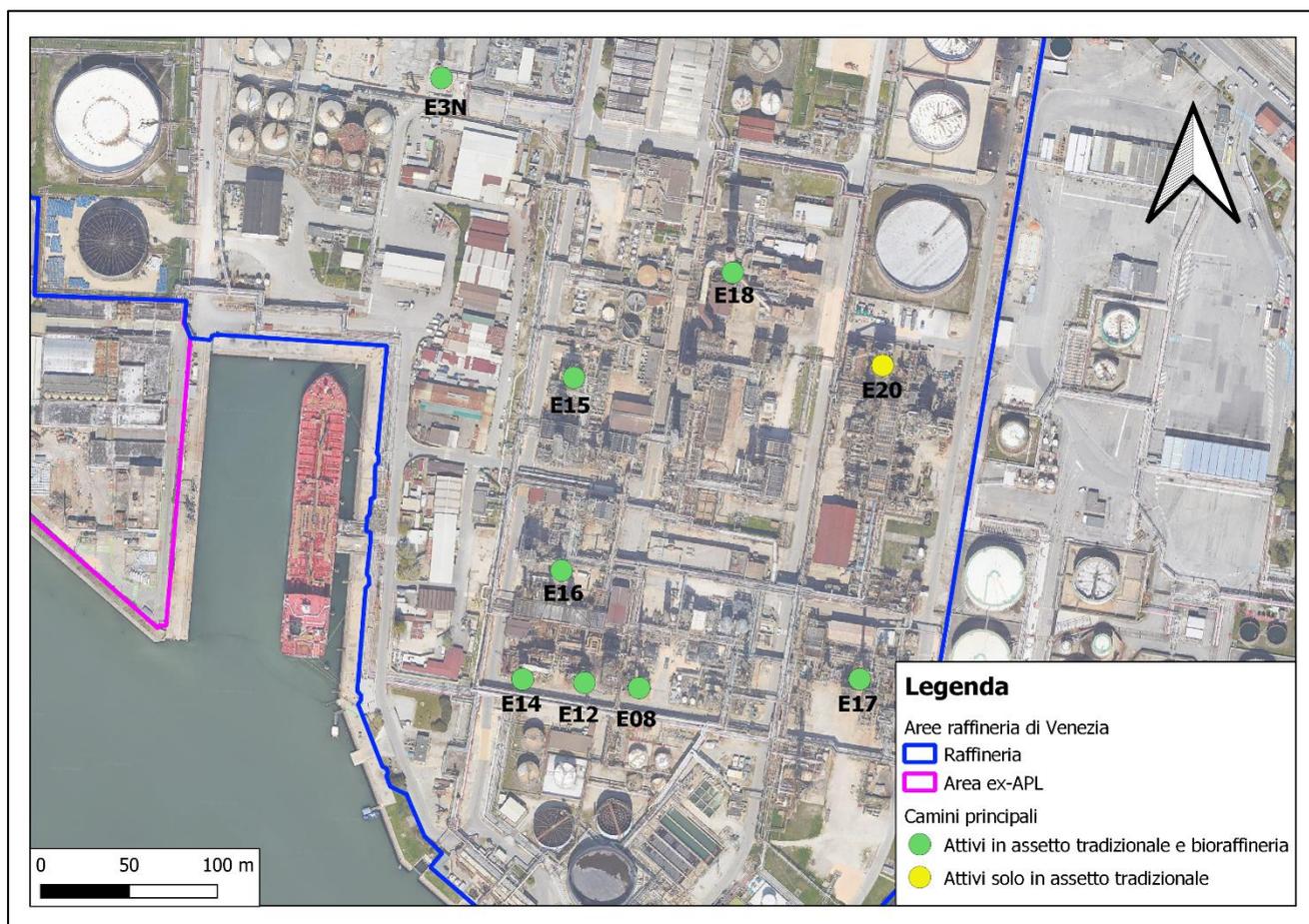


Figura 63: Principali punti di emissione di tipo convogliato presenti presso la Raffineria di Venezia

Inoltre, sono altresì autorizzati ulteriori punti di emissione in atmosfera e sfiati secondari per i due cicli produttivi, come riportato nella Tabella 4-11 del paragrafo 4.5.5.1 “Emissioni convogliate” nel capitolo 4 dello Studio di Impatto Ambientale e di seguito riproposta con l’integrazione del camino S40, afferente, insieme al camino S39, alla torcia di emergenza.

Tabella 28: Ulteriori punti di emissione e sfiati secondari

Camino	Impianto di provenienza fumi	Dispositivo tecnico di provenienza fumi	Assetto tradizionale	Bioraffineria Assetto ante-operam
S39/S40	Torcia di emergenza idrocarburica/acida	Torcia di emergenza	Attivo	Attivo
E22	Riscaldamento serbatoi di bitume	Riscaldamento serbatoi di bitume	Attivo	Non attivo
E23				
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			Attivo	Non attivo
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

Tali punti emissivi sono tutti ubicati nell'area funzionale di "Raffineria", eccezion fatta per il camino S29 presente nella "Zona Nord-Est".

Nell'area funzionale di "Raffineria" è inoltre presente anche un camino per l'emissione dell'aria a valle del trattamento ad opera dell'odour scrubber delle potenziali emissioni odorigene derivanti dagli impianti (Figura 64).

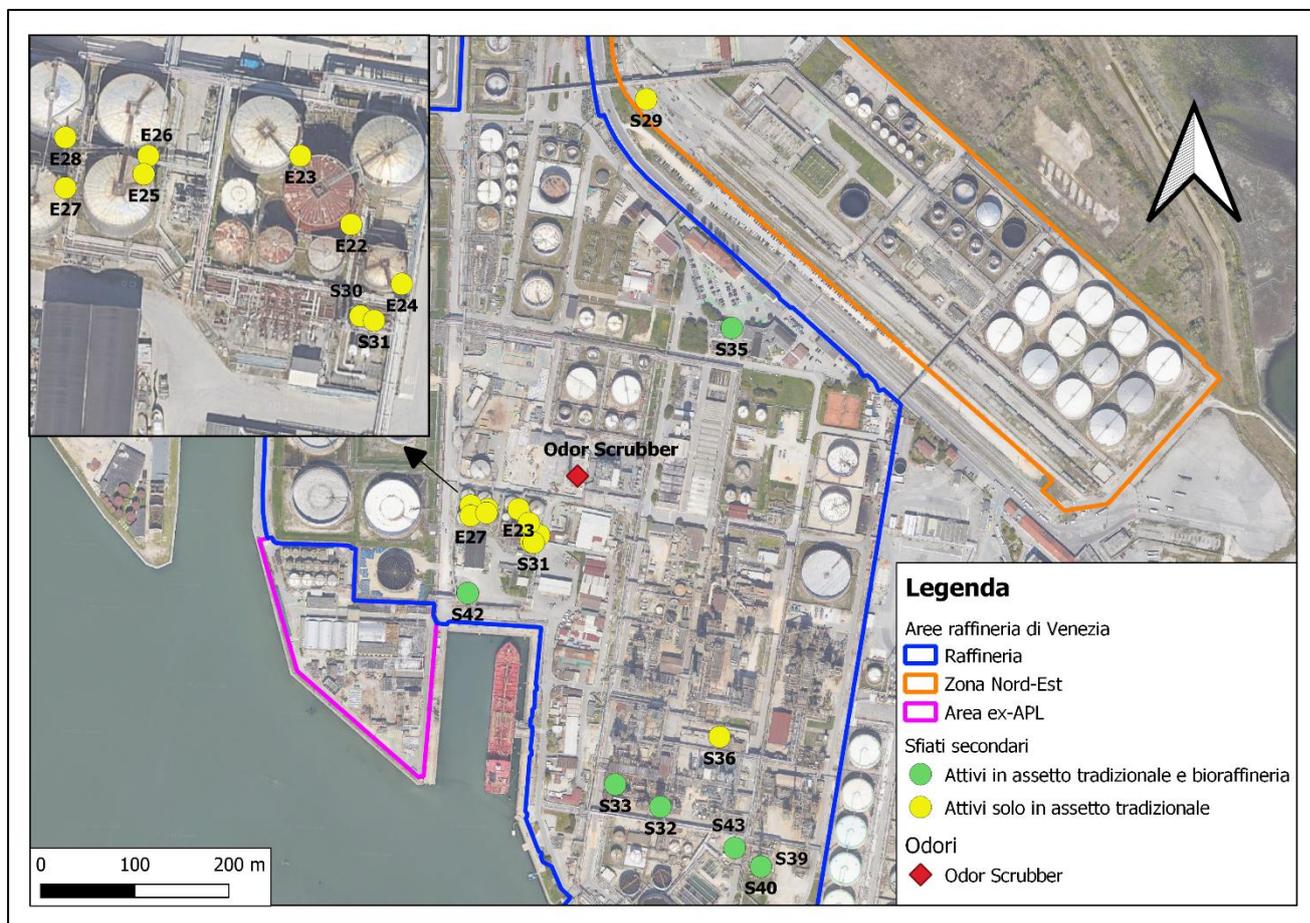


Figura 64: Ulteriori punti di emissione, sfiati secondari e odori

La realizzazione del progetto "Steam Reforming" comporterà una variazione dell'assetto emissivo della Raffineria.

In particolare, vi sarà una riduzione dei punti di emissione, poiché avverrà lo spegnimento dei camini e degli sfiati associati al ciclo delle benzine, i cui impianti non saranno più operativi a seguito del periodo transitorio. Vi sarà, però, l'aggiunta di un punto emissivo asservito all'impianto di Steam Reforming (E40).

La seguente tabella riporta l'elenco dei camini principali che saranno attivi nell'assetto post operam della Raffineria di Venezia, come riportato nella Tabella 7-20 del paragrafo 7.5.6.2 "Fase di esercizio" nel capitolo 7 "Analisi di compatibilità dell'opera" dello Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 29: Principali punti di emissione di tipo convogliato presenti nella Raffineria di Venezia

Camino	Impianto di provenienza fumi	Dispositivo tecnico di provenienza fumi	Bioraffineria Stato attuale	Bioraffineria Stato di progetto
E3N	Pretrattamento carica	Caldaia B201 (POT)	Attivo	Attivo
E8	Reformer Catalitico RC3	Forni F3AN e F3CN	Attivo	Non attivo
E12	Reformer Catalitico RC3	Forni F1 e F2	Attivo	Non attivo
E14	Reformer Catalitico RC3	Forni F3A, F3B e caldaia a recupero B01	Attivo	Non attivo
E15	Isomerizzazione ISO	Forni A10-1, B10-1, C10-1	Attivo	Non 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	Attivo	Attivo
E18	Distillazione primaria DP3	Forno F1	Non attivo	Attivo ¹³
	Impianto COGE	Caldaie B01 e B02	Attivo	Attivo
		Turbogas TG1	Attivo	Attivo
E40	Steam Reforming	Steam Reforming	Non attivo	Attivo

La Figura 65 riporta la localizzazione dei camini principali, degli sfiati secondari e del punto di emissione dell'odour scrubber che saranno attivi presso la Raffineria nell'assetto post operam.

Il nuovo camino E40 sarà realizzato nell'area "Ex-APL" e sarà asservito all'impianto di Steam Reforming.

¹³ Attivo per la produzione di green jet fuel

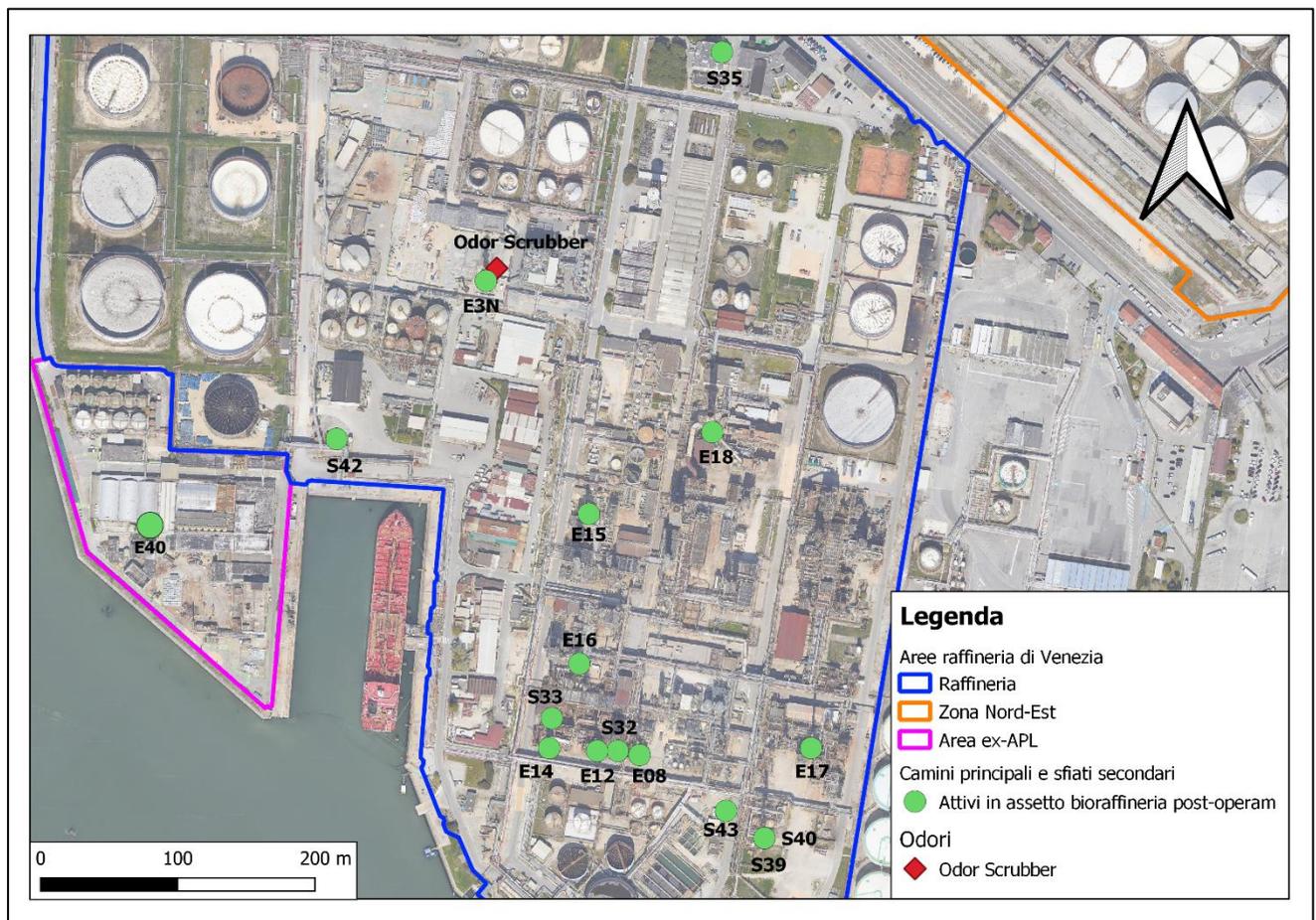


Figura 65: Camini principali, sfiati secondari e odori nell'assetto post operam della Raffineria

Richiesta 5.2

Impatto cumulativo sull'atmosfera dovuto alla presenza di altri insediamenti produttivi nel Porto di Marghera

Si ritiene che l'impatto cumulativo sull'atmosfera dovuto alla presenza di altri insediamenti produttivi nel Porto di Marghera sia stato debitamente valutato all'interno del SIA in quanto:

- Le simulazioni modellistiche riportate nel SIA per la componente atmosfera (cfr. allegati C.1, C.2, C.3, C.4) includono un confronto quantitativo dei risultati modellistici con i valori di fondo rappresentativi definiti per l'area di interesse studio. A tale fine si è fatto riferimento, in accordo alle pertinenti linee guida regionali (Orientamento operativo tecniche modellistiche simulazione dispersione inquinanti, ARPAV 2021), alla stazione di background "Parco Bissuola - Mestre", sommando i valori degli inquinanti di interesse ai risultati modellistici e verificando il rispetto dei limiti normativi dovuto all'effetto cumulo delle emissioni derivanti dal progetto con le condizioni preesistenti. Vengono quindi implicitamente considerati i contributi emissivi degli altri insediamenti produttivi, permettendo pertanto di valutare l'effetto cumulo dell'impianto in progetto con il quadro ambientale preesistente.

- La scelta della stazione di “Parco Bissuola - Mestre” per definire i valori di fondo rappresentativi per l’area di interesse, oltre ad essere in accordo con le linee guida regionali, risulta inoltre cautelativa considerando che:
 - o tali valori di fondo includono il contributo della Raffineria nella sua configurazione attuale, risultando in una sovrastima dei livelli finali ottenuti sommando i risultati modellistici per la fase di esercizio con i valori di fondo.
 - o tali valori di fondo, relativi ad una centralina localizzata nell’abitato di Mestre, risultano in linea o mediamente superiori rispetto a quanto misurato presso le centraline facenti parte della rete di monitoraggio EZI, gestita da ARPAV. distribuita nell’area industriale di Porto Marghera, inclusa la centralina di Agip Raffineria, posta nelle immediate vicinanze alle sorgenti in esame (cfr. tabelle e grafici nel capitolo 6.6.5.2 del SIA).
- Le ricadute stimate al suolo tramite le simulazioni modellistiche relative alla fase di cantiere (cfr. allegati C.2, C.3) evidenziano il rispetto della legislazione vigente per tutti i parametri considerati, con valori di oltre tre ordini di grandezza inferiori stimati presso i recettori sensibili, incluse tutte le centraline ARPAV ed EZI presenti nell’area di studio. Valori significativi (>5% del valore limite normativo) risultano circoscritti alle sole aree di cantiere o nelle immediate vicinanze, durante la fase di costruzione, senza interessare alcun recettore.
- Le ricadute stimate al suolo tramite le simulazioni modellistiche relative alla fase di esercizio (cfr. allegati C.4 e sez. 7.5.6.2 del SIA) evidenziano come la realizzazione del progetto porterà ad un beneficio presso i recettori posti nell’intorno dell’installazione, dovuto alla netta riduzione delle emissioni di NOx e Polveri da parte dei camini di Raffineria.

In conclusione, in virtù dei risultati delle simulazioni e l’approccio cautelativo utilizzato, gli effetti delle emissioni in aria dell’installazione in esame si ritengono del tutto accettabili anche considerando i livelli di fondo rappresentativi per l’area di studio, e, pertanto, anche considerando l’effetto cumulativo sull’atmosfera dovuto alla presenza di altri insediamenti produttivi nel Porto di Marghera.

Richiesta 6.1 Immissioni/emissioni liquidi

Riportare una relazione specifica con planimetria di tutti i punti di prelievo/alimentazione idrica e scarichi idrici.

Per lo svolgimento delle sue attività, la Raffineria di Venezia si approvvigiona delle seguenti risorse idriche:

- acqua industriale dall’acquedotto comunale VERITAS, per la produzione di acqua demineralizzata e altri usi di processo;
- acqua potabile dall’acquedotto comunale VERITAS, per uso igienico-sanitario;
- acqua industriale di riuso dall’impianto di depurazione consortile SIFA, per altri utilizzi interni;
- acqua da canale lagunare, per il raffreddamento degli impianti.

Come riportato in Tabella 4-9 al paragrafo 4.5.4 “Consumo di risorse idriche” del capitolo 4 “Descrizione della Raffineria-Stato ante operam” dello Studio di Impatto Ambientale, e nella seguente tabella, nello stabilimento sono presenti 5 punti di prelievo.

Tabella 30: Punti di prelievo idrico e fonti di approvvigionamento presso la Raffineria di Venezia

Fonte di approvvigionamento
(AQ1) - Acque superficiali (acquedotto industriale Veritas)
AQC1, AQC2 - Acqua da acquedotto comunale VERITAS
AL1 - Acqua di Laguna
SIFA2 - Acqua di riuso da impianto di depurazione SIFA

La Figura 66 rappresenta la localizzazione dei punti di approvvigionamento dell’acqua potabile, industriale e di raffreddamento presso lo stabilimento: tutti i punti di prelievo idrico sono localizzati nell’area funzionale di “Raffineria”, eccezion fatta per un punto di approvvigionamento per l’acqua potabile che è ubicato nella “Zona Nord-Est” (AQC2).

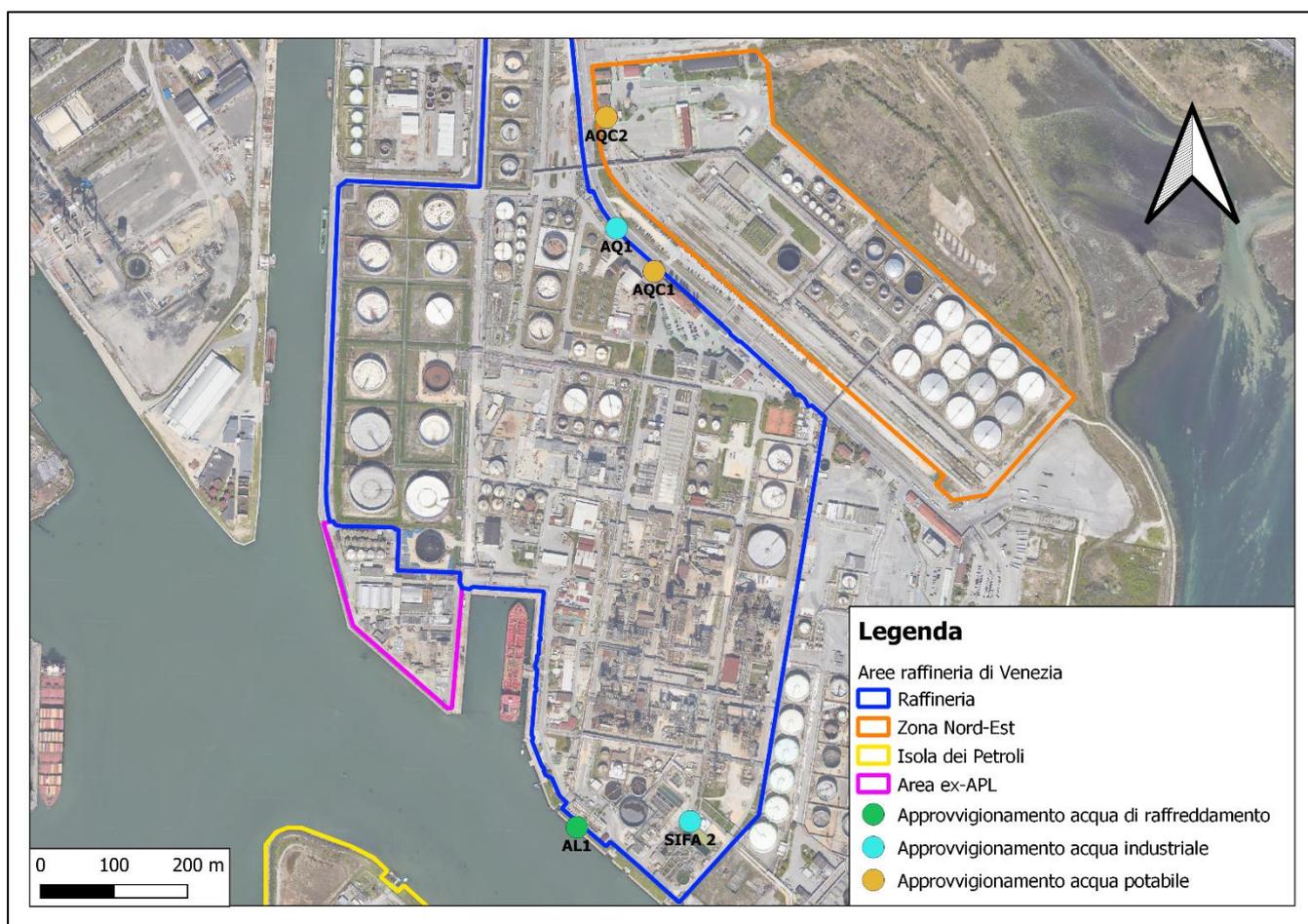


Figura 66: Punti di approvvigionamento idrico presso la Raffineria di Venezia

Per quanto concerne i reflui, presso lo stabilimento sono presenti 2 scarichi idrici, come indicato in Tabella 4-14 del paragrafo 4.5.6 “Scarichi idrici” del capitolo 4 dello Studio di Impatto Ambientale e di seguito riproposto (Tabella 31). La Figura 67 riporta la localizzazione degli scarichi presso lo stabilimento; entrambi gli scarichi idrici SM1 e SIFA1 sono localizzati nell’area funzionale di “Raffineria”.

Tabella 31: Scarichi idrici

Scarico idrico
SM1 - Acqua di raffreddamento a mare
SIFA1 - Acque reflue a SIFA

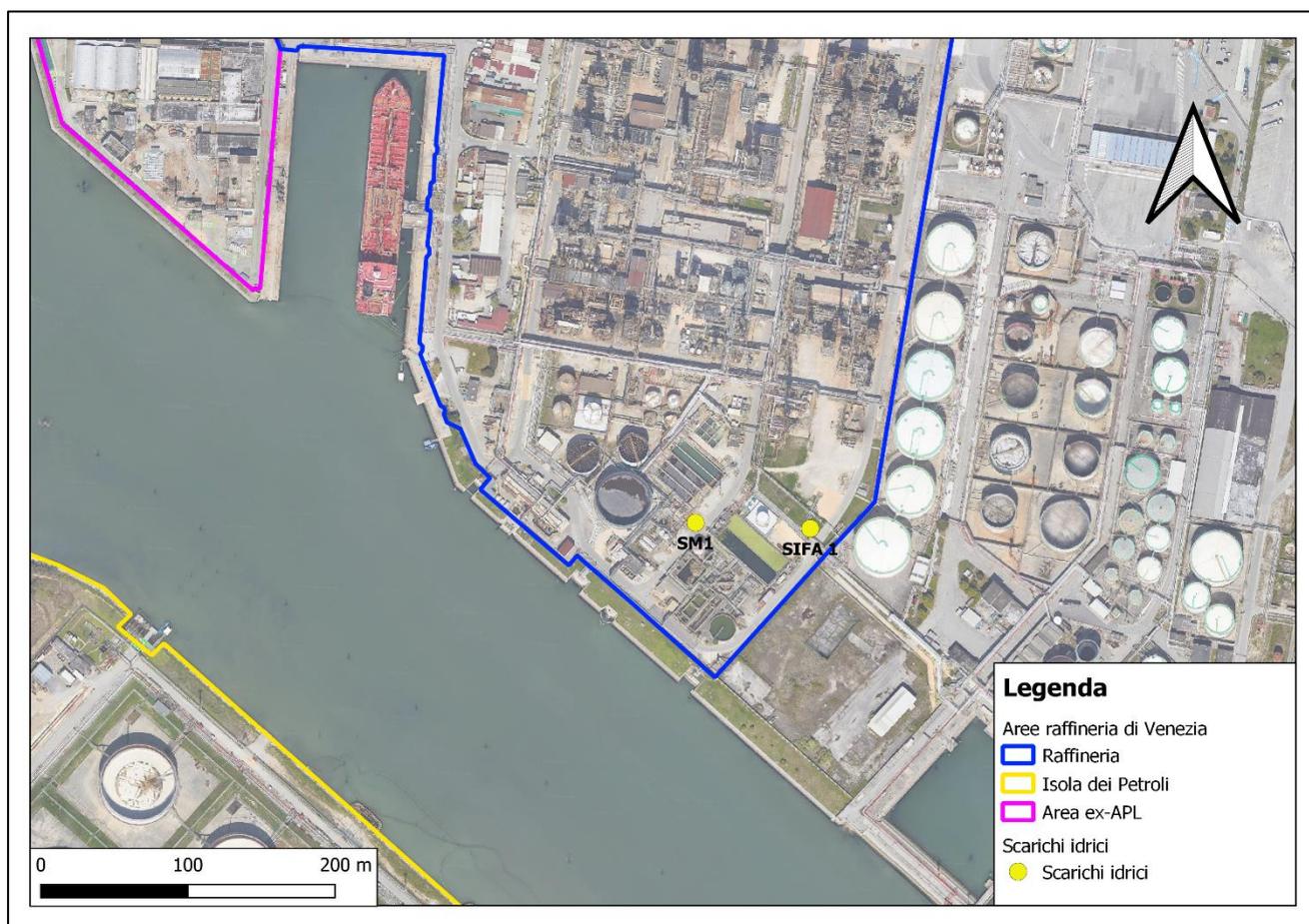


Figura 67: Scarichi idrici presso la Raffineria di Venezia

In particolare, si precisa che le acque reflue conferite a SIFA sono costituite dal refluo di processo e acque meteoriche (refluo B0) e l’acqua di falda intercettata dal retro-marginamento dell’area di Raffineria e dell’Isola dei Petroli ed emunte dai piezometri installati (refluo B3).

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.

La realizzazione del progetto “Steam Reforming” non comporterà alcuna variazione dei punti di approvvigionamento e scarico idrico.

Richiesta 7 Rifiuti e materiali

Richiesta 7.1

Riportare una relazione specifica con planimetria di tutti i punti di produzione di rifiuti, stoccaggio percorsi e viabilità e tipo di trasporto

Si rimanda al punto 1.2 lettera g) per la consultazione.

Richiesta 7.2

Relativamente alla gestione dei rifiuti e/o terre e rocce si richiede di dettagliare ai sensi dell’art. 193-bis (Trasporto intermodale) del Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii. se applicato

Il proponente conferma che non è previsto l’impiego di tale modalità.

Richiesta 8.1 Rumore

La componente ambientale Rumore è stata trattata nell’ambito dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e per essa è stato svolto uno studio specialistico esauriente che deve però essere completato ed integrato con il Piano di Monitoraggio Ambientale, che deve prevedere rilievi fonometrici relativi alla fase di esercizio, con riferimento anche all’autorizzazione AIA, e soprattutto alla fase realizzativa, in cui dovranno essere previste rilevazioni almeno per il ricettore più prossimo alle aree di cantiere durante le fasi lavorative acusticamente più impattanti ed indicate le eventuali misure mitigative da porre in essere in caso di superamento dei valori limite

Si rimanda all’Allegato 3 per la consultazione.

Richiesta 9.1 Vibrazioni

La componente vibrazioni non è stata trattata nel SIA. Risulta quindi necessario un approfondimento degli impatti per tale matrice ambientale, in relazione sia alla fase di cantiere che di esercizio, con stime previsionali di impatto, attraverso le quali potrà essere valutata anche la necessità di integrare il Piano di Monitoraggio ambientale anche con misure accelerometriche soprattutto per la fase di cantiere

Si rimanda all’Allegato 4 per la consultazione.

Richiesta 10.1 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, campi elettromagnetici

Lo Studio di Impatto Ambientale non contiene indicazioni in merito a questa componente ed anche in questo caso occorre svolgere un’analisi di impatto e verificare l’eventuale necessità di monitoraggi da prevedere all’interno del Piano di Monitoraggio Ambientale

Si rimanda all'Allegato 5 per la consultazione.

Richiesta 11 Al fine di poter effettuare i necessari approfondimenti in merito alla soluzione progettuale proposta, si richiede di:

Richiesta 11.1

Presentare un'integrazione della documentazione progettuale in funzione di eventuali cambiamenti dello stato del sito in esame e della più ampia area in cui lo stesso si inserisce avvenuti dopo il deposito dell'istanza di VIA. Nel caso in cui non ci siano cambiamenti, presentare dichiarazione asseverata, che attesti che nulla è significativamente cambiato nelle aree interessate dall'impianto e limitrofe, rispetto allo stato di fatto rappresentato nel progetto depositato

Il proponente ritiene opportuno fornire nell'ambito della presente richiesta un maggior dettaglio delle aree potenziali di intervento individuate per il revamping dell'impianto Ecofining.

Di seguito si riporta l'ubicazione delle aree di intervento, le quali rimangono limitrofe e ricomprese tra le aree indicate nello Studio di Impatto Ambientale presentato a Maggio 2022.

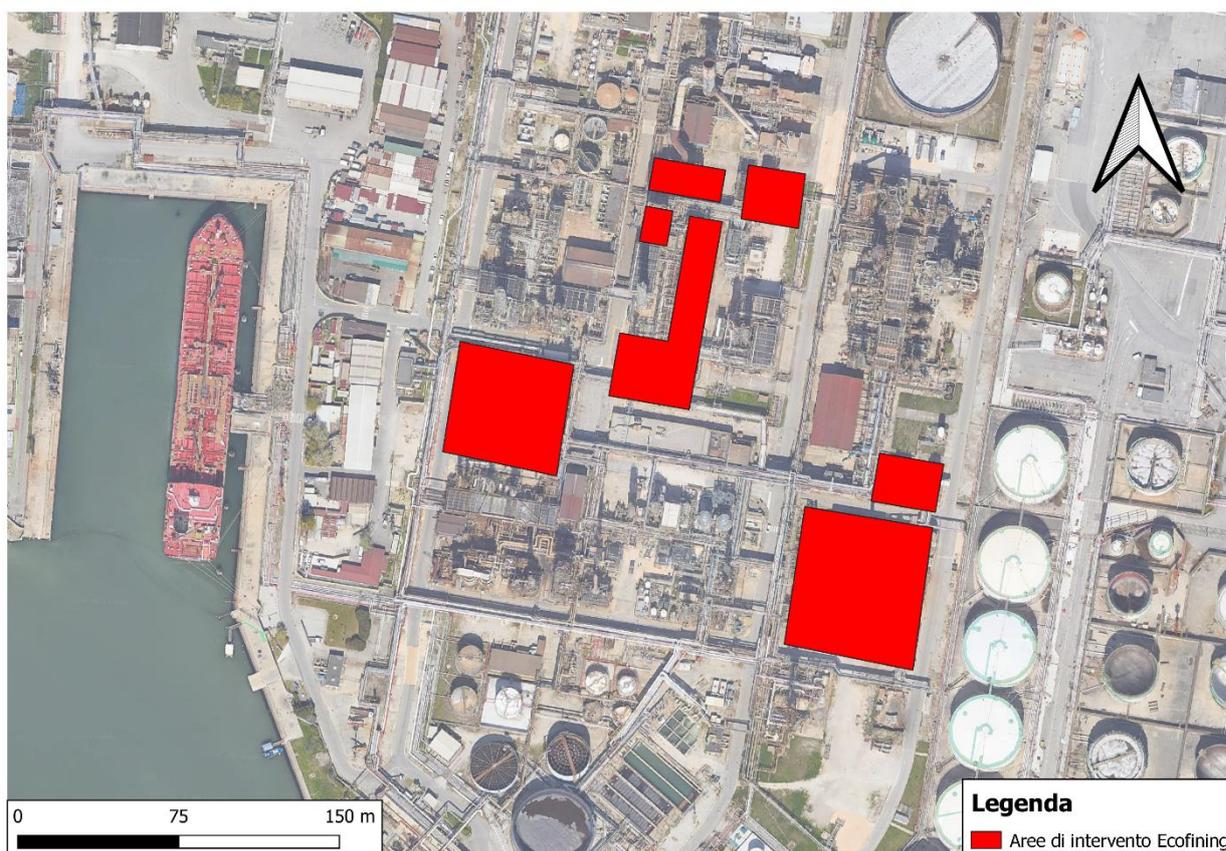


Figura 68 Aree di intervento Ecofining

Alcune di queste aree - identificate nella seguente figura - saranno oggetto di scavo fino ad una profondità massima di 1,6 m.



Figura 69 Aree di scavo e di intervento Ecofining

Si stima che a fronte di questi interventi di scavo vi possa essere una variazione dei volumi di terre scavate, stimabili a circa 25.500 m³ complessivi per la realizzazione dell'impianto di Steam Reforming e di revamping dell'Ecofining, rispetto ai 19.800 m³ precedentemente stimati. Infine, le ottimizzazioni progettuali hanno previsto che non sia più necessario predisporre un cantiere off-site nell'area di Porto Marghera – i moduli già prefabbricati saranno inviati dai fornitori via nave (previsti n. 4 trasporti) le quali accosteranno sulla Darsena di Raffineria per minimizzare le operazioni di trasferimento a terra.

Richiesta 11.2

Fornire un quadro dettagliato degli insediamenti produttivi nell'area vasta (2 e 5 km).

In aggiunta ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, si fornisce un inquadramento degli insediamenti produttivi presenti entro un raggio di 5 km dalla Raffineria di Venezia. Tale inquadramento è stato ottenuto mediante l'elaborazione dei dati contenuti nel layer "Siti del catasto delle Fonti di Pressione"¹⁴, disponibile sul GeoPortale ARPAV.

¹⁴ [Siti del Catasto delle Fonti di Pressione, GeoPortale ARPAV](#)

I dati riguardano la localizzazione dei siti produttivi del Catasto delle fonti di pressione ambientale del Veneto e sono stati aggiornati a Novembre 2022 dalle Province della Regione Veneto e dai Dipartimenti provinciali di ARPAV.

In particolare, l'analisi si è focalizzata sulle fonti di pressione ambientale, classificate quali attività produttive, comprese in un buffer di 5 km dalla Raffineria di Venezia, escludendo le seguenti categorie, in quanto non associabili ad insediamenti produttivi:

- attività commerciali;
- autolavaggi e distributori di benzina;
- autofficine e carrozzerie;
- lavanderie;
- ristorazione;
- strutture turistiche e a servizio del turismo;
- trasporto merci;
- altro tipo di impatto (es. servizi per il cittadino, attività immobiliari, attività sportive, trasporto passeggeri, magazzini di custodia e deposito, studi di progettazione).

Inoltre, al fine di fornire un inquadramento coerente con le condizioni attuali dell'area, sono stati esclusi gli insediamenti produttivi non più operativi, a causa di cessata attività, inattività, liquidazione o fallimento.

Sulla base di tali premesse, nell'analisi sono stati ricompresi 146 siti attivi localizzati nell'area d'interesse, appartenenti a 25 categorie di fonti di pressione ambientale.

Dall'elaborazione dati effettuata è emerso che l'attività maggiormente diffusa nell'area vasta analizzata comprende la raccolta, gestione e trattamento dei rifiuti, che nel dataset di riferimento utilizzato per l'analisi è classificata con la denominazione "Impianti gestione rifiuti", categoria alla quale appartengono il 17% dei siti considerati (25 siti), seguita dall'attività "Fabbricazione apparecchi meccanici, elettrici e mezzi di trasporto", con una percentuale pari al 14% (20 siti). La terza attività per numero di siti attivi è costituita dal settore "Costruzioni" (8%; 12 siti), seguita dalle attività "Industria energetica" e "Industria chimica e farmaceutica", entrambe presenti con una percentuale pari al 7% ("Industria energetica": 11 siti; "Industria chimica e farmaceutica": 10 siti). Sul totale degli insediamenti produttivi considerati, il 6% (9 siti) appartengono all'attività "Fabbricazione e trasformazione prodotti in metallo" e "Industrie alimentari e delle bevande e alimentazione animale". L'"Industria petrolchimica", categoria alla quale appartiene la Raffineria di Venezia, nell'area in analisi presenta un totale di 7 siti produttivi attivi, corrispondenti al 5% degli insediamenti produttivi totali. Alle restanti 17 fonti di pressione ambientale, alle quali appartengono un numero di insediamenti inferiore o uguale a 6, corrisponde il restante 30% degli insediamenti produttivi attivi nell'area di interesse.

La Tabella 32 riporta l'elenco delle fonti di pressione ambientale (attività) localizzate nel raggio di 5 km dalla Raffineria di Venezia, il numero di siti produttivi attivi per ogni categoria e la corrispondente percentuale sul totale (146 siti produttivi).

Tabella 32: Attività e siti produttivi localizzati in un buffer di 5 km nell'intorno della Raffineria ENI di Venezia (fonte: GeoPortale ARPAV)

Fonti di pressione ambientale (Attività)	Nr. siti	% (sul tot)
Impianti gestione rifiuti	25	17
Fabbricazione apparecchi meccanici, elettrici e mezzi di trasporto	20	14
Costruzioni	12	8
Industria energetica	11	7*
Industria chimica e farmaceutica	10	7
Fabbricazione e trasformazione prodotti in metallo	9	6
Industrie alimentari e delle bevande e aliment. animale	9	6
Industria petrolchimica	7	5
Cementifici	6	4
Estrazione, lavorazione di minerali	5	3
Galvaniche e trattamento metalli	4	3
Lavorazione gomma e materie plastiche	4	3
Depuratori	3	2
Discariche	3	2
Industrie manifatturiere	3	2
Produzione dei metalli di base non ferrosi	3	2
Depositi di merci pericolose	2	1
Industria del legno	2	1
Vetriere	2	1
Aziende zootecniche	1	1
Industria della stampa	1	1
Produzione dei metalli	1	1
Produzione di olio e derivati	1	1
Taglio e lavorazione della pietra	1	1
Termocombustori	1	1
TOT.	146	100

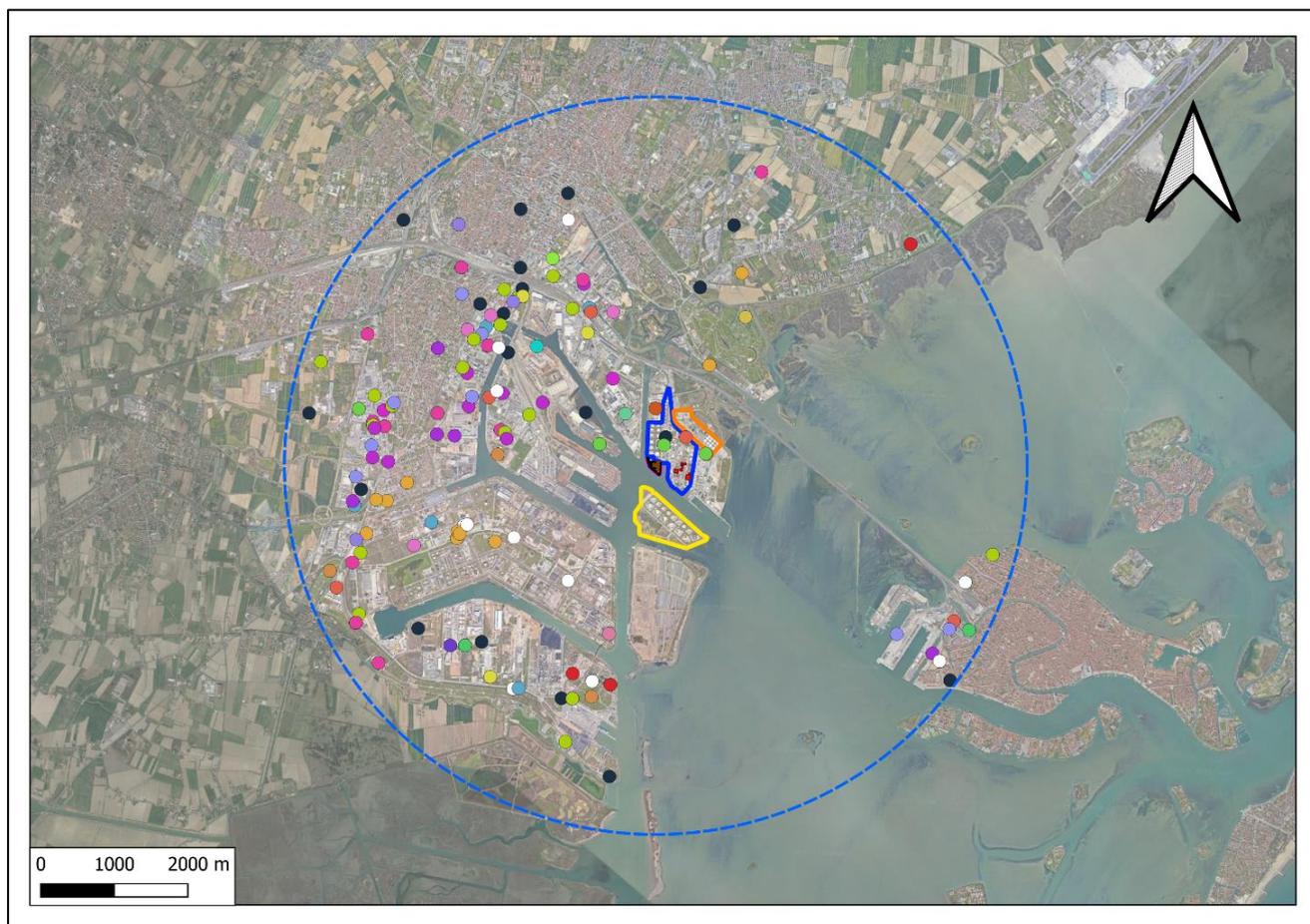
*per motivi di arrotondamento, al fine di ottenere la corretta somma delle percentuali, al dato è stata sottratta un'unità

La Figura 70 riporta la localizzazione degli insediamenti produttivi compresi in nell'area vasta in analisi.

Come è possibile notare, la maggior parte dei siti produttivi sono localizzati nel polo industriale di Porto Marghera, che si sviluppa a Ovest della Raffineria di Venezia. In particolare, rispetto alla Raffineria, tali siti sono prevalentemente localizzati a Nord-Ovest e in numero minore a Sud-Ovest.

Sono presenti altresì alcuni siti a Nord-Est dell'impianto petrolchimico, nel territorio appartenente alle località veneziane di Mestre e Campalto.

Inoltre, 9 insediamenti produttivi, appartenenti a 7 categorie di fonti di pressione ambientale, sono localizzati nel territorio insulare del Comune di Venezia (2 siti: Industria energetica/Industrie alimentari e delle bevande e alimentazione animale; 1 sito: Fabbricazione apparecchi meccanici, elettrici e mezzi di trasporto/Industria petrolchimica/Impianti gestione rifiuti/Industria del legno/Estrazione, lavorazione di minerali).



Legenda	
Aree raffineria di Venezia	Fonti di pressione ambientale
Footprint SR	Aziende zootecniche
Nuova viabilità SR	Cementifici
Aree di intervento Ecofining	Costruzioni
Raffineria	Depositi di merci pericolose
Zona Nord-Est	Depuratori
Area ex-APL	Discariche
Isola dei Petroli	Estrazione, lavorazione di minerali
Buffer 5 km	Fabbricaz. appar. meccanici, elettrici e mezzi di trasporto
	Fabbricazione e trasformazione prodotti in metallo
	Galvaniche e trattamento metalli
	Impianti gestione rifiuti
	Industria chimica e farmaceutica
	Industria del legno
	Industria della stampa
	Industria energetica
	Industria petrolchimica
	Industrie alimentari e delle bevande e aliment. animale
	Industrie manifatturiere
	Lavorazione gomma e materie plastiche
	Produzione dei metalli
	Produzione dei metalli di base non ferrosi
	Produzione di olio e derivati
	Taglio e lavorazione della pietra
	Termocombustori
	Vetriere

Figura 70: Siti attivi localizzati in un buffer di 5 km nell'intorno della Raffineria ENI di Venezia (fonte: GeoPortale ARPAV)

All'interno del perimetro del buffer di 5 Km, sono presenti 9 insediamenti produttivi definiti dal Decreto Legislativo 26 giugno 2015 n.105 "Aziende a rischio di incidente rilevante". Tali aziende sono presenti nell'"Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante"¹⁵, coordinato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e predisposto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

La Tabella 33 riporta l'elenco delle aziende identificate a rischio di incidente rilevante nell'area vasta oggetto di analisi¹⁶.

Tabella 33: Aziende a rischio di incidente rilevante all'interno del buffer di 5 km nell'intorno della Raffineria di Venezia (fonte: Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante; GeoPortale ARPAV)

Codice	Stabilimenti	Classificazione	
		Inventario nazionale	GeoPortale ARPAV
DF012	SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.R.L.	Impianti chimici (22)	Industria chimica e farmaceutica
NF004	ENI SUSTAINABLE MOBILITY SPA-RAFFINERIA DI VENEZIA	Raffinerie petrolchimiche/di petrolio (08)	Industria petrolchimica

¹⁵ [Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante](#)

¹⁶ Si precisa che nell'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante è riportata anche VENICE LNG SPA-Codice NF239, che ricadrebbe come localizzazione all'interno del buffer di 5 km analizzato ma lo stabilimento risulta non costruito (si veda la corrispondente [Notifica Pubblica](#)).

Codice	Stabilimenti	Classificazione	
		Inventario nazionale	GeoPortale ARPAV
NF013	ALKEEMIA SPA (EX SOLVAY FLUOR ITALIA SPA)	Impianti chimici (22)	Cementifici
NF024	DECAL-DEPOSITI COSTIERI CALLIOPE S.P.A	Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio, etc.) (10)	Depositi di merci pericolose
NF048	ALTUGLAS SRL (EX ARKEMA SRL)	Impianti chimici (22)	Industria chimica e farmaceutica
NF050	PETROVEN S.R.L.	Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio, etc.) (10)	Industria petrolchimica
NF073	SAN MARCO PETROLI SPA	Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio, etc.) (10)	Industria petrolchimica
NF152	VERSALIS SPA (EX POLIMERI EUROPA)	Impianti chimici (22)	Lavorazione gomma e materie plastiche
NF238	3V SIGMA SPA	Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco) (38)	Industria chimica e farmaceutica

Dei 9 siti produttivi presenti nell'area in analisi (Figura 71), solo uno stabilimento (SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.R.L.) è classificato "di soglia inferiore", ossia detiene una quantità di sostanze pericolose pari o superiore alle quantità elencate nella colonna 2 della Parte 1 o nella colonna 2 della Parte 2 dell'Allegato 1, ma in quantità inferiori a quelle elencate nella colonna 3 della Parte 1 o 2 dell'Allegato 1, applicando, ove previsto, la regola della sommatoria di cui alla nota 4 del suddetto Allegato; gli altri stabilimenti sono invece classificati "di soglia superiore", ossia detengono una quantità di sostanze pericolose pari o superiore alle quantità elencate nella colonna 3 della Parte 1 o della Parte 2 dell'Allegato 1, applicando, ove previsto, anche in questo caso la regola di sommatoria di cui alla nota 4 del suddetto Allegato.

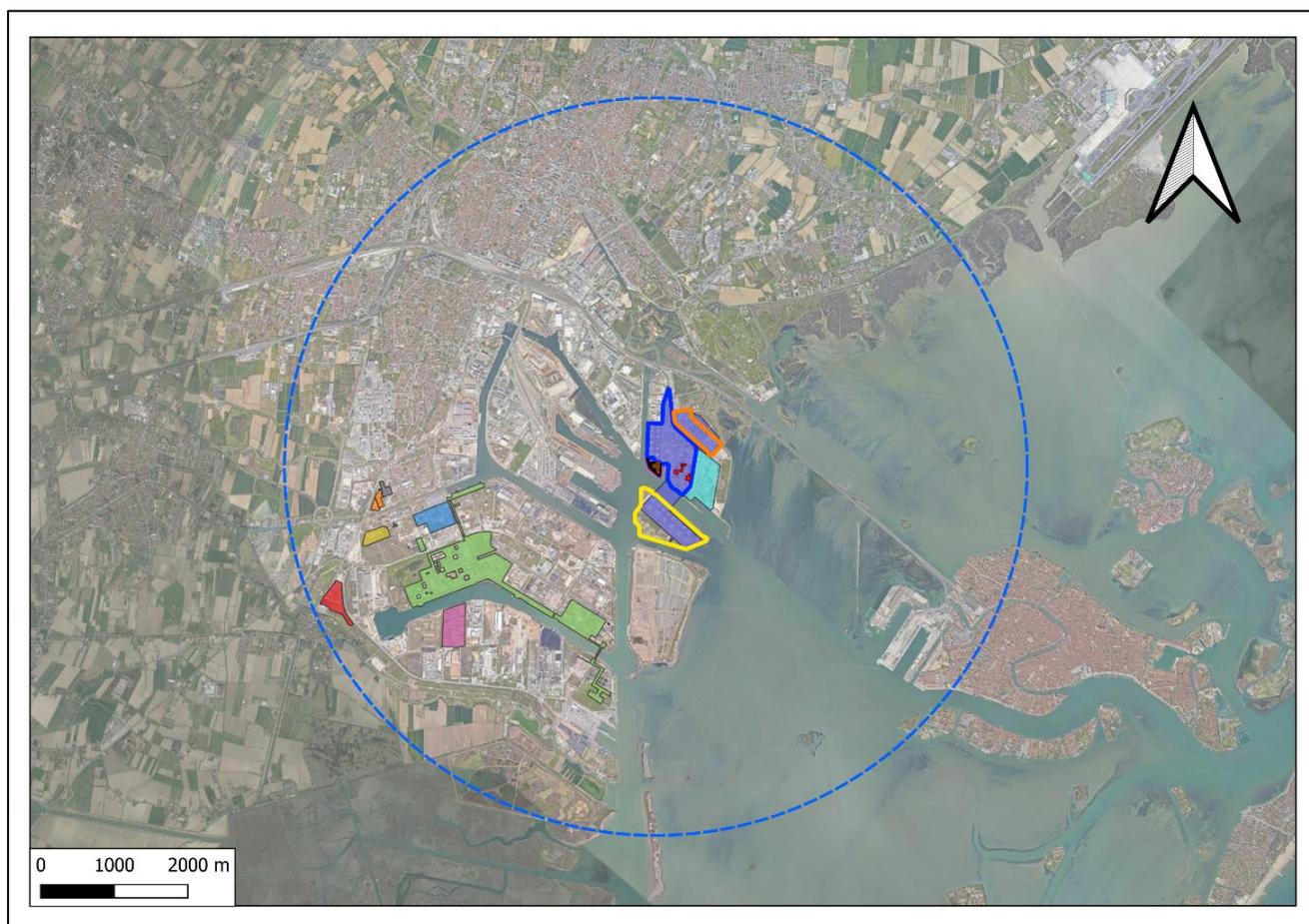


Figura 71: Aziende a rischio di incidente rilevante entro all'interno del buffer di 5 km nell'intorno della Raffineria ENI di Venezia (fonte: GeoPortale ARPAV)

Tra i siti classificati a rischio di incidente rilevante presenti nell'area in oggetto, 8 di essi (Figura 72) sono monitorati dal Sistema Integrato per il Monitoraggio Ambientale e la Gestione delle Emergenze (SIMAGE).

SIMAGE è un sistema di prevenzione e intervento, che è stato attivato per gestire il rischio industriale ed eventuali situazioni di emergenza che potrebbero verificarsi nell'area industriale di

Porto Marghera. Lo scopo di tale sistema è tutelare la salute e l'ambiente nel territorio del polo industriale, mediante un monitoraggio continuo effettuato attraverso una rete di monitoraggio composta da sensori e rilevatori posizionati all'interno degli stabilimenti industriali che effettuano il monitoraggio in continuo delle sostanze pericolose. Oltre a tali sensori localizzati negli stabilimenti, al di fuori dell'area di Porto Marghera sono installati campionatori a comando, predisposti per il monitoraggio della qualità dell'aria nelle zone abitate nell'intorno dell'area industriale, nel caso in cui si verificasse una situazione di emergenza. I dati raccolti sono trasmessi e analizzati in tempo reale, consentendo una rapida veicolazione delle informazioni tra i siti produttivi, gli enti preposti di controllo e la popolazione.

La gestione del sistema SIMAGE è in capo a due enti:

- *Ente Zona Industriale di Porto Marghera*, che sovrintende continuamente le attività di monitoraggio presso gli stabilimenti e ne controlla il corretto funzionamento. Qualora dovesse verificarsi il superamento del livello di soglia di una o più pericolose, ha l'incarico di gestire i rapporti con ARPAV e gli stabilimenti coinvolti;
- *ARPAV*, che garantisce il corretto funzionamento del processo di trasmissione dei dati raccolti durante il monitoraggio presso gli stabilimenti e la successiva fase di elaborazione e condivisione degli stessi con soggetti d'interesse. Nel caso in cui si verificasse una situazione emergenziale, i dati raccolti all'interno dell'area di Porto Marghera verrebbero integrati con i dati riferiti alla qualità dell'aria nelle zone abitate intorno all'area industriale. In caso di emergenza, ARPAV è incaricata di gestire l'informazione alla popolazione.

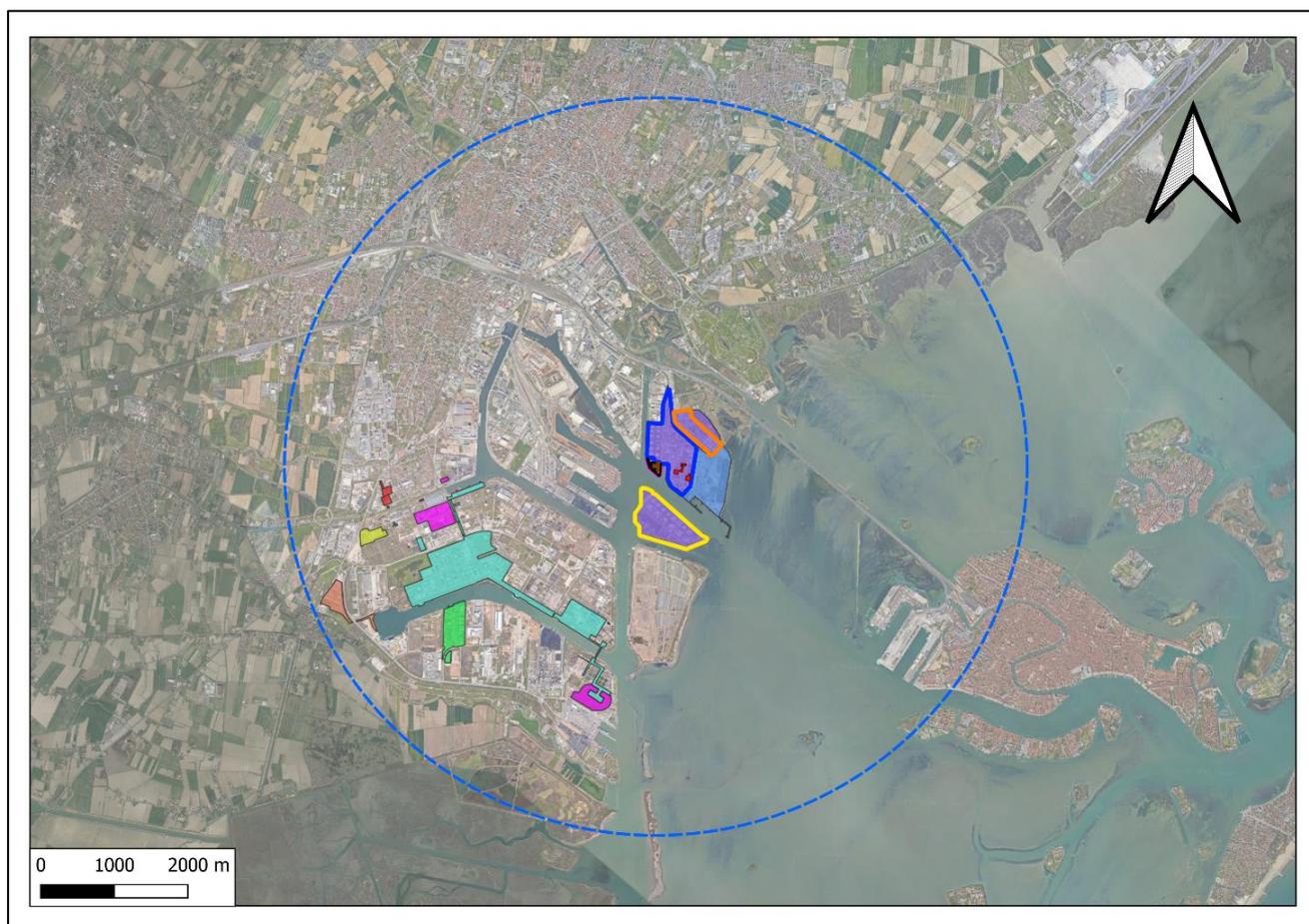


Figura 72: Sistema SIMAGE Porto Marghera (fonte: GeoPortale ARPAV)

Focalizzando l'analisi degli insediamenti produttivi in un intorno di 2 km dalla Raffineria di Venezia, si evince che dei 146 siti considerati nell'area vasta 16 siti (11% del totale) ricadono all'interno della zona in esame. Tali siti appartengono a 11 categorie di fonti di pressione ambientale e a ciascuna sono associati un numero di insediamenti produttivi uguale o inferiore a 3 (Tabella 34 e Figura 73).

In particolare, sono presenti 3 siti produttivi (19% del totale) associati, rispettivamente, alle attività “Galvaniche e trattamento metalli” e “Impianti gestione rifiuti”, mentre 2 siti (14%) sono allocati nell’”Industria petrolchimica”. A tutte le altre fonti di pressione ambientale presenti nell’area in analisi è associato un solo insediamento produttivo.

I due siti appartenenti all’”Industria petrolchimica” sono ENI Sustainable Mobility SPA - Raffineria di Venezia e Petroven S.R.L., definite “Aziende a rischio di incidente rilevante” secondo il Decreto Legislativo 26 giugno 2015 n.105 ed elencate nell’”Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante”.

Tabella 34: Attività e siti produttivi localizzati in un buffer di 2 km nell’intorno della Raffineria ENI di Venezia (fonte: GeoPortale ARPAV)

Fonti di pressione ambientale (Attività)	Nr. siti	% sul tot
Galvaniche e trattamento metalli	3	19
Impianti gestione rifiuti	3	19
Industria petrolchimica	2	14*
Fabbricazione apparecchi meccanici, elettrici e mezzi di trasporto	1	6
Fabbricazione e trasformazione prodotti in metallo	1	6
Industria chimica e farmaceutica	1	6
Industria energetica	1	6
Produzione dei metalli di base non ferrosi	1	6
Produzione di olio e derivati	1	6
Taglio e lavorazione della pietra	1	6
Vetriere	1	6
TOT.	16	100

* arrotondamento all’unità superiore

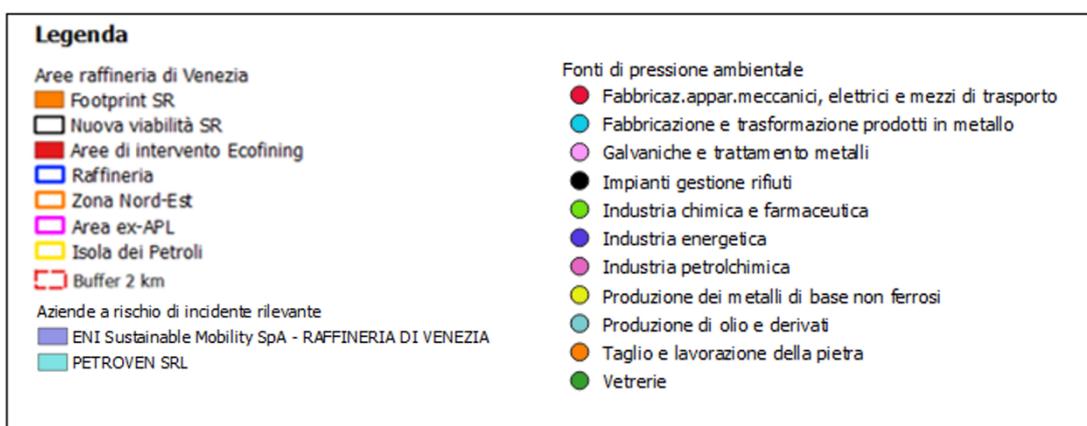
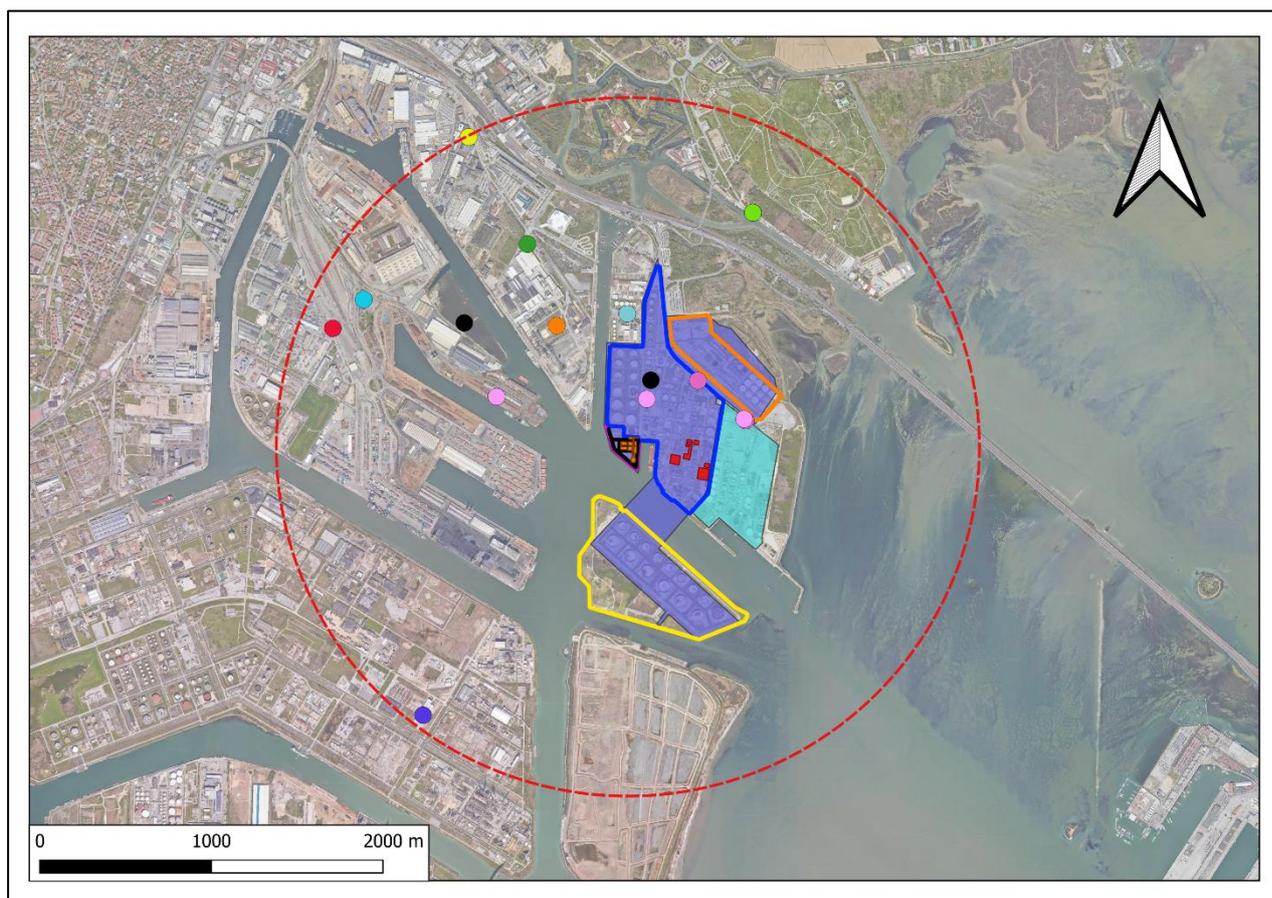


Figura 73: Siti attivi e aziende a rischio di incidente rilevante localizzate in un buffer di 2 km nell'intorno della Raffineria di Venezia (fonte: GeoPortale ARPAV)

Richiesta 11.3

Fornire un quadro dettagliato degli impatti cumulativi, dovuti alla presenza di altri insediamenti produttivi, su tutte le matrici ambientali

Ai fini della richiesta si richiama quanto già espresso al paragrafo 7.6 “Impatti cumulativi” dello Studio di Impatto Ambientale che fornisce una disamina di come lo Studio stesso abbia tenuto in considerazione - sulla base delle informazioni pubblicamente disponibili – degli effetti cumulativi derivanti dalla presenza di altre attività antropiche presenti nell’area (si veda a titolo indicativo il paragrafo relativo alla Richiesta 11.2).

Si segnala come, partendo da un approfondito studio dello stato di qualità ante-operam, che viene valutato sia mediante analisi della bibliografia e dei rapporti ufficiali resi a disposizione degli Enti competenti, sia mediante monitoraggi/indagini sito-specifici ante-operam delle principali matrici ambientali, sia mediante gli studi previsionali effettuati, **si tengano già in considerazione i contributi apportati dalle singole realtà presenti nell’area nella valutazione degli effetti ambientali, in quanto i livelli di fondo ambientali registrati già ricomprendono i suddetti contributi.**

Per buona parte delle componenti analizzate ai fini dello Studio di Impatto Ambientale è bene evidenziare come la natura stessa degli interventi – che sono localizzati all’interno della Raffineria – e l’estensione dei potenziali effetti prodotti – tali da potersi esaurire nell’ambito stesso degli interventi o in estrema prossimità degli stessi – escluda la necessità di una valutazione cumulativa degli effetti con altre realtà.

In tal senso, ai fini della conservazione dello stato di qualità e delle caratteristiche la matrice suolo/sottosuolo, le aree interessate risultano essere esclusivamente in alcune interne al perimetro della Raffineria, escludendo possibilità di effetti sinergici con altre realtà.

Verosimilmente, come meglio dettagliato nelle specifiche richieste formulate dal Valutatore e all’interno del presente documento, non vi è consumo di suolo ma esclusivamente recupero di aree a vocazione industriale interne inutilizzate e non più funzionali al processo produttivo, mentre per alcune componenti fisiche le potenziali interferenze andranno ad estinguersi entro il perimetro della Raffineria o saranno ampiamente al di sotto dei livelli di percezione (si vedano le valutazioni espresse nella Richiesta 9.1 Vibrazioni e nella Richiesta 10.1 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, campi elettromagnetici).

Per quanto attiene il sistema paesaggistico, l’inserimento dello Steam Reforming e dell’intervento di revamping dell’Ecofining è stato effettuato in rapporto agli ingombri esistenti nell’area nel documento predisposto in risposta alle richieste di integrazione della Soprintendenza Speciale per il PNRR, il quale è stato incluso nella presente trasmissione, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Come si evince dalla suddetta relazione, il progetto si inserisce in maniera coerente con gli impianti e le strutture già esistenti, non introducendo particolari dissonanze nel contesto paesaggistico o risultando addirittura non percepibile dai punti potenzialmente sensibili (i.e. Monopoli Sali e Tabacchi e Forte Marghera).

Nel seguito si analizzano con maggior dettaglio - per le componenti con potenziali interferenze all'esterno del Sito - le valutazioni dei potenziali effetti cumulativi già analizzati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto attiene la componente idrica, i reflui prodotti saranno conferiti presso l'impianto consortile SIFA, rispettando le caratteristiche chimico-fisiche dei reflui imposte dal Regolamento di Conferimento stipulato con il Gestore dell'impianto consortile.

Tale impianto effettua un post-trattamento dei reflui di origine industriale degli impianti coinsediati a Porto Marghera ed opera una trasformazione dei reflui di origine civile degli stessi per essere restituiti in qualità di acque di riutilizzo industriale agli impianti.

Tale impianto, a valle del post-trattamento, restituisce i reflui depurati in mare aperto nel rispetto dei limiti normativi.

Pertanto, sulla base delle suddette premesse, ovvero che:

- I reflui prodotti in fase di cantiere e di esercizio verranno scaricati nella rete fognaria di Raffineria per essere soggette al pretrattamento per garantire il rispetto delle caratteristiche di conferimento a SIFA;
- I reflui pretrattati saranno successivamente soggetti a post trattamento ad opera dell'impianto consortile, il quale effettua anche il trattamento dei reflui degli impianti coinsediati nel rispetto delle caratteristiche di qualità degli scarichi idrici.

Considerando infine che il volume degli scarichi aumenterà in maniera trascurabile (+0,4%) rispetto all'ante-operam, e quindi in quantitativi sostenibili da parte dell'impianto consortile, è ragionevole attendersi che i potenziali effetti cumulativi dovuti alla realizzazione del progetto in esame siano trascurabili.

Per quanto attiene la componente rumore si precisa che nella valutazione di impatto acustico sono state considerate come base di partenza le emissioni sonore dello stabilimento attuale, unitamente al cumulo di tutte le attività limitrofe al sito di raffineria.

Tali emissioni sono state caratterizzate mediante l'esecuzione di una campagna di misura strumentale eseguita a Febbraio 2020 e 2021.

Per la fase di cantiere, a tali attività sono state sommate le emissioni del futuro impianto degumming per la determinazione dei livelli di immissione, tenendo così conto dell'impatto cumulato di tutti gli impianti con quello di cantiere.

Per la fase di esercizio, invece, a tali attività sono state sommate le emissioni dei futuri impianti in progetto per la determinazione dei livelli di immissione, tenendo così conto dell'impatto cumulato di tutti gli impianti.

Presso l'area Ecofining, verranno dismessi alcuni impianti che quindi produrranno minori emissioni sonore nel futuro. Inoltre, si può ritenere che, sotto le stesse ipotesi emissive dei singoli elementi di impianto adottate per lo steam reforming, il contributo derivante dal revamping degli impianti Ecofining possa essere trascurabile rispetto a quanto già indicato nello studio specialistico di impatto acustico.

Infine, per quanto attiene la componente atmosfera e qualità dell'aria si rimanda ai contenuti riportati nella Richiesta 5.2.

Richiesta 12.1 VInca

Nel caso in cui lo screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di cui al D.lgs. 152/06 e s.m.i., di VIA e VAS, l’Autorità competente per la valutazione, oltre ad acquisire gli elementi minimi individuati nel Format “Proponente”, può richiedere anticipatamente anche le informazioni ed i dati concernenti i siti Natura 2000 interessati dalla proposta, con un livello minimo di dettaglio utile ad espletare in modo esaustivo lo screening di incidenza medesimo.

Il proponente prende atto della dichiarazione in intestazione, sottolineando che le informazioni ed i dati dei siti Natura 2000 potenzialmente interessati dal progetto sono ricompresi nella documentazione dello Studio di Impatto Ambientale.

Si rimanda pertanto all’Allegato A dello Studio presentato a Maggio 2022 per la consultazione.

Richiesta 13 Biodiversità**Richiesta 13.1**

Valutare l’effetto sull’avifauna e sulla chiropterofauna della prossimità tra Territorio - Paesaggio - Vegetazione ed Ecosistemi

Si rimanda all’Allegato 6 per la consultazione.

Richiesta 13.2

Con specifico riferimento all’impatto complessivo del Progetto sul suolo, sottosuolo, aree lagunari ecc. si richiede di determinare a mezzo di elaborati grafici e numerici le superfici di suolo che l’impianto impiegherà in modo reversibile nella fase di realizzazione (momentanei ampliamenti della sede stradale, ecc.) e di esercizio (piazze ecc.) e quelle irreversibilmente sottratte dall’impianto (fondazioni, sottostazione, massetti in cemento, ecc.). Indicare quindi gli interventi che il proponente proporrà a compensazione dei consumi definitivi di suolo

Il proponente sottolinea che le aree impegnate durante le attività di cantiere e di esercizio sono aree interne alla Raffineria, ovvero aree adibite ad uso industriale e già interessate dalla presenza di impianti.

Nello specifico, le aree impegnate temporaneamente durante le attività del cantiere e permanentemente nella fase di esercizio comprenderanno l’intera area ex APL per la realizzazione dell’impianto Steam Reforming e le aree riportate nella richiesta 11.1 per il revamping dell’impianto Ecofining.

Si precisa che al fine di garantire l’operatività del cantiere è stata individuata un’area per il deposito temporaneo delle terre nella parte settentrionale della Raffineria, sempre interna allo stabilimento.

La seguente figura indica le aree complessive interessate dal progetto in esame.



Figura 74 Aree occupate per il progetto “Steam Reforming”

Gli interventi nel loro complesso – e più specificatamente nell’area ex APL – si inseriscono all’interno di un processo di riconversione industriale e riqualificazione economica, in linea con gli obiettivi dell’Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia-Porto Marghera (AdP 16 Aprile 2012), potenziando il processo di decarbonizzazione del sito industriale, ed incrementando la produzione di biocarburanti “avanzati”.

L’area ex APL, infatti, dal 2012 non è più operativa – la riconversione di tale area in maniera funzionale all’attuale processo produttivo risulta in linea con gli orientamenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio, annullando l’occupazione di suolo aggiuntivo rispetto alle condizioni ante-operam.

Il progetto, pertanto, non comporterà nelle sue fasi occupazione di suolo aggiuntivo rispetto allo stato ante-operam.

Richiesta 14 Terre e rocce da scavo

Richiesta 14.1

Con riferimento al cantiere relativo alla realizzazione del progetto, relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo si richiede di:

- a. *dettagliare il piano dei campionamenti delle terre e rocce da scavo per la caratterizzazione degli stessi nell'area d'impianto, anche con presentazione di elaborati grafici (planimetrie) in cui siano indicati i punti di campionamento e numero campioni e dati preliminari di concentrazione di analiti*

della documentazione integrativa presentata in questa sede e nello specifico nel Piano di caratterizzazione delle terre qualificate quale rifiuto della documentazione per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

- b. *dettagliare il piano di bonifica da attuare in quanto già approvato (come da documento SIA_BioRaVe_SR_3, Figura 3.3: Stato avanzamento bonifica falda (giugno 2021, pubblicato il 25/10/21- Fonte: <https://www.mite.gov.it/bonifiche/documenti-sullo-stato-di-avanzamento-delle-procedure-di-bonifica>)*

I contenuti sono riportati nella documentazione integrativa presentata in questa sede, e nello specifico negli Allegati 1.1 e 1.2 della documentazione per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ai quali si rimanda per la consultazione dello stato di avanzamento delle attività di bonifica e messa in sicurezza. Si richiamano altresì i contenuti espressi nel punto 4.6.

- c. *dettagliare le tecniche e tecnologie con elaborati tecnici che si intendono utilizzare per il convogliamento e trattamento acque di affioro durante gli scavi*

Si conferma quanto espresso nel paragrafo 5.4.3 "Gestione di eventuali acque di scavo" dello Studio di Impatto Ambientale e alla documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i (Allegato 1.3), alla quale si rimanda per la consultazione.

- d. *chiarire, con dovizia di descrizione, quale sarà:*
 e. *la gestione delle terre e rocce da scavo dalla produzione al destino ultimo (re-interro, tipo di trattamento, impianto di trattamento/smaltimento ultimo ecc.) sia ai sensi del DPR 120/2017, in particolare dell'art.12, che ai sensi degli artt. 186 e 242-ter del Dlgs 152/2006*

Si conferma che le terre scavate saranno gestite in qualità di rifiuto; le terre saranno preventivamente caratterizzate e quindi classificate come rifiuto.

A valle della classificazione i terreni saranno quindi caricati su mezzi di trasporto autorizzati contestualmente alla loro produzione, per essere conferite presso impianti di smaltimento/recupero esterni autorizzati, secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i - e nello specifico nel Piano di caratterizzazione delle terre quali rifiuto - per la consultazione.

- f. *individuare su tavola grafica le aree, con indicazione dei volumi, che verranno scavate e rinterrate almeno con riferimento all'adeguamento della viabilità e delle aree*

d'installazione nuovi manufatti ed apparecchiature e delle relative piazzole oltre che con riferimento alle opere lineari (tubazioni interrate)

Come riportato al punto precedente, si conferma che le terre scavate saranno gestite in qualità di rifiuto e pertanto tali volumi non saranno impiegati per reintegri.

Si rimanda al punto seguente e alla documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i (Allegato 1.3) per la consultazione in merito ai volumi complessivi generati durante le attività e alle aree interessate dagli scavi.

g. Relazione dettagliata delle Attività di scavo e relativi quantitativi di terre movimentate

Le attività di scavo sono descritte al paragrafo 5.4.2.9 "Attività di scavo" le quali prevedono 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 scavo secondo le procedure previste dal "Protocollo sottoservizi di Marghera";
- Posa del manufatto (fondazione o strutture impiantistiche interrate) e rinterro con terreno certificato da cava e/o inerti riciclati derivanti da cicli di trattamento rifiuto (EoW);
- Ripristino della pavimentazione esistente o realizzazione della nuova.

Come descritto nei punti precedenti – e più approfonditamente nella modulistica 242-ter - a valle della classificazione i terreni saranno quindi caricati su mezzi di trasporto autorizzati contestualmente alla loro produzione, per essere conferiti presso impianti di smaltimento/recupero esterni autorizzati, secondo le procedure previste dalla normativa vigente. Sono comunque previste ed indicate nella planimetrie alcune aree "buffer" per lo stoccaggio temporaneo delle terre da scavo, che verranno utilizzate in caso di necessità per la gestione delle esitazioni.

Nell'area ex-APL le aree di scavo per la realizzazione della nuova viabilità - evidenziate in verde – raggiungeranno una profondità di circa 1,00 m, mentre le aree su cui insisteranno le strutture e le apparecchiature di processo - in ocra - raggiungeranno una profondità di scavo di circa 1,55 m su cui si andranno ad innestare il sistema di pali, i quali avranno diametro pari a circa 400 mm e saranno infissi fino ad una profondità massima ricompresa tra i 20-25 m.

Infine, in arancio, sono indicate le aree in cui verrà rimossa la pavimentazione esistente con successiva compattazione del terreno fino ad una profondità di 0,20 m.



Figura 75 Aree di scavo per la realizzazione dell'impianto Steam Reforming

Le aree di scavo previste per la realizzazione degli interventi di revamping dell'impianto raggiungeranno una profondità massima di circa 1,6 m.

Similmente a quanto previsto per l'impianto Steam Reforming il sistema di fondazioni profonde prevede l'infissione di pali con diametro di 400 mm fino ad una profondità massima ricompresa tra 20-25 m. Di seguito si riportano in figura le aree interessate dagli scavi.

I volumi complessivi si stimano pari a circa 25.500 m³.

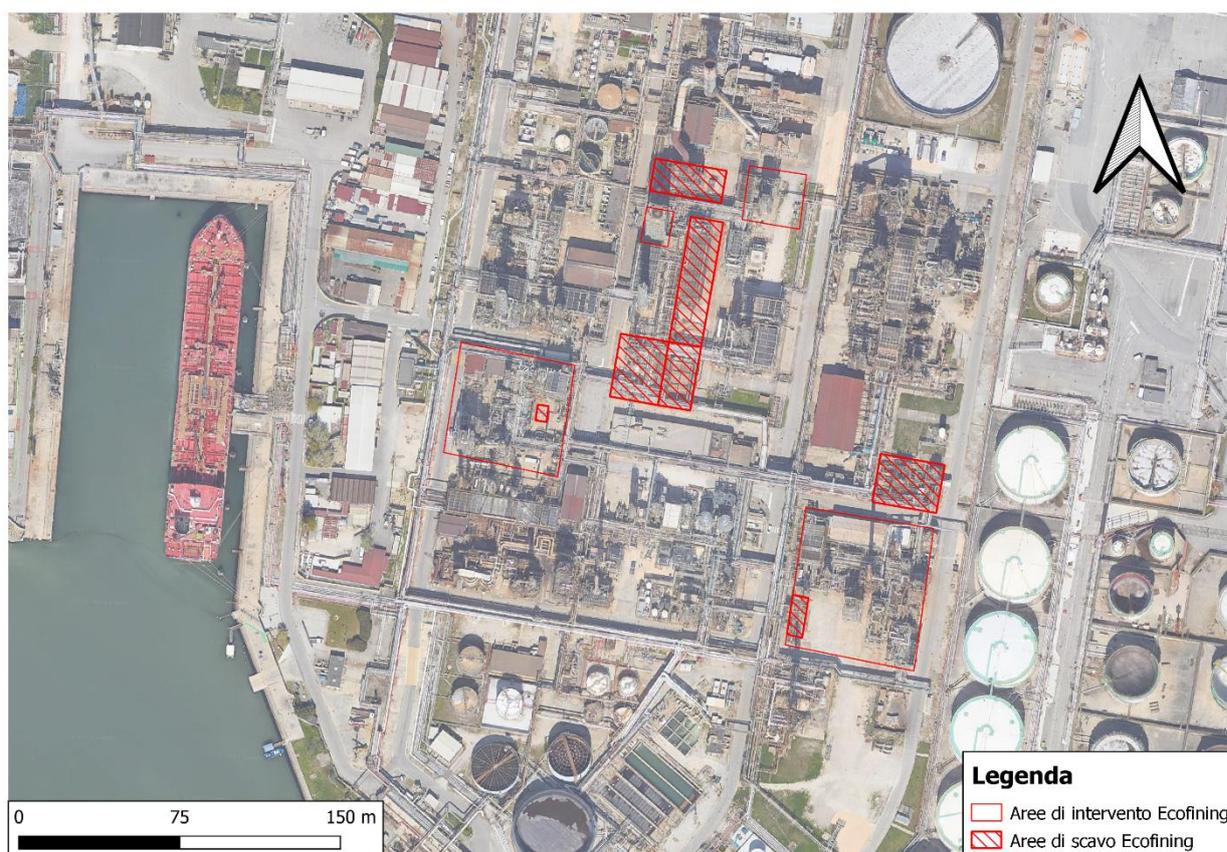


Figura 76 Aree di scavo e di intervento Ecofining

Si rimanda ai contenuti della documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i per la consultazione.

h. Relazione dettagliata Gestione dei terreni di risulta

Si rimanda ai contenuti riportati all'interno della documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - e nello specifico nel Piano di caratterizzazione delle terre quali rifiuto e all'Allegato 1.3 - per la consultazione.

i. Gestione acque di scavo

Si conferma quanto espresso nel paragrafo 5.4.3 "Gestione di eventuali acque di scavo" dello Studio di Impatto Ambientale e nella documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato 1.3), ai quali si rimanda per la consultazione.

j. Compatibilità dell'intervento con le attività di bonifica in corso/in fase di autorizzazione

I contenuti sono riportati all'interno della documentazione integrativa presentata in questa sede per la valutazione ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e nello specifico all'Allegato 1.4, al quale si rimanda per la consultazione.

k. Quantitativi Utilizzo materiali Inerti e da costruzione

I quantitativi di materiali inerti e da costruzione impiegati per la realizzazione del progetto, costituiti principalmente da calcestruzzo, sono stimabili in circa 10.000 m³.

Richiesta 15 Cantierizzazione/ Fondazioni/costruzioni

Richiesta 15.1

Produrre una relazione dettagliata corredata di elaborati grafici e legenda con viabilità e mezzi di percorrenza dei cantieri on-site e off-site

Si rimanda al punto 1.2 g) per la consultazione.

Richiesta 15.2

Dettagliare i tipi di fondazioni di pali, edifici ecc., la nuova viabilità e pavimentazione, prefabbricazione fondazioni (Forni, PSA, Compressori, Reattori, ecc.), strutture in acciaio, lavori per le tubazioni

Il proponente dichiara che le fondazioni superficiali saranno costituite da plinti o fondazioni prefabbricate in sito fino ad una profondità massima di progetto di 1,6 m sulle quali si innesteranno, laddove necessario a sostenere i carichi verticali ed orizzontali, un sistema di pali di diametro pari a circa 400 mm e i quali saranno infissi fino ad una profondità massima ricompresa tra i 20-25 m.

Di seguito si riporta lo schema delle fondazioni per l'impianto Steam reforming, mentre si precisa che per l'Ecofining sarà previsto un distanziamento interasse tra i pali di circa 3-4 volte il diametro stesso del palo (i.e. 1200-1600 mm).

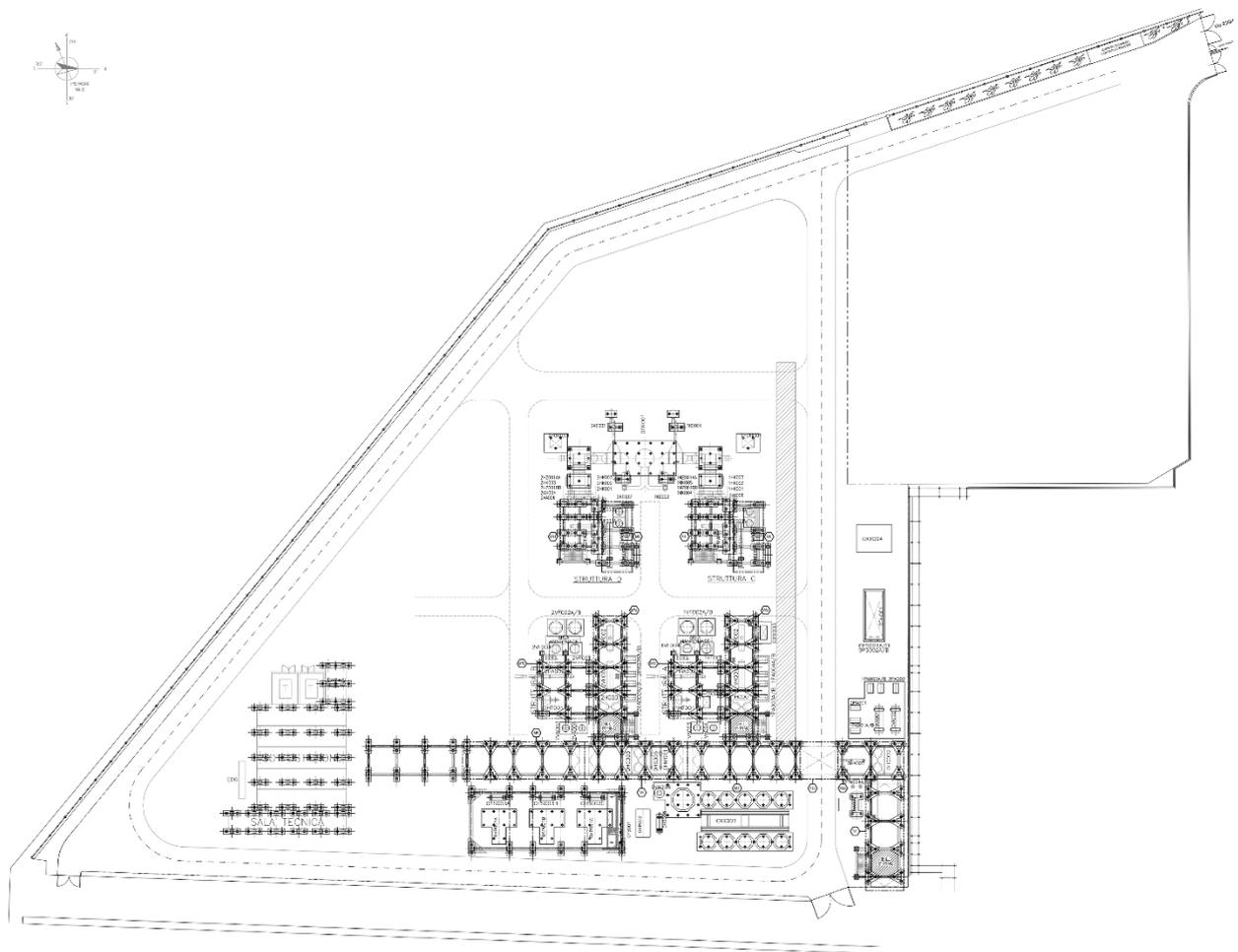


Figura 77 Schema delle fondazioni

Per la pavimentazione dell'area ex APL dove non insistono gli impianti di processo e la viabilità di nuova realizzazione si provvederà a rivestire le superfici con ghiaia o cemento grezzo simil ghiaia.

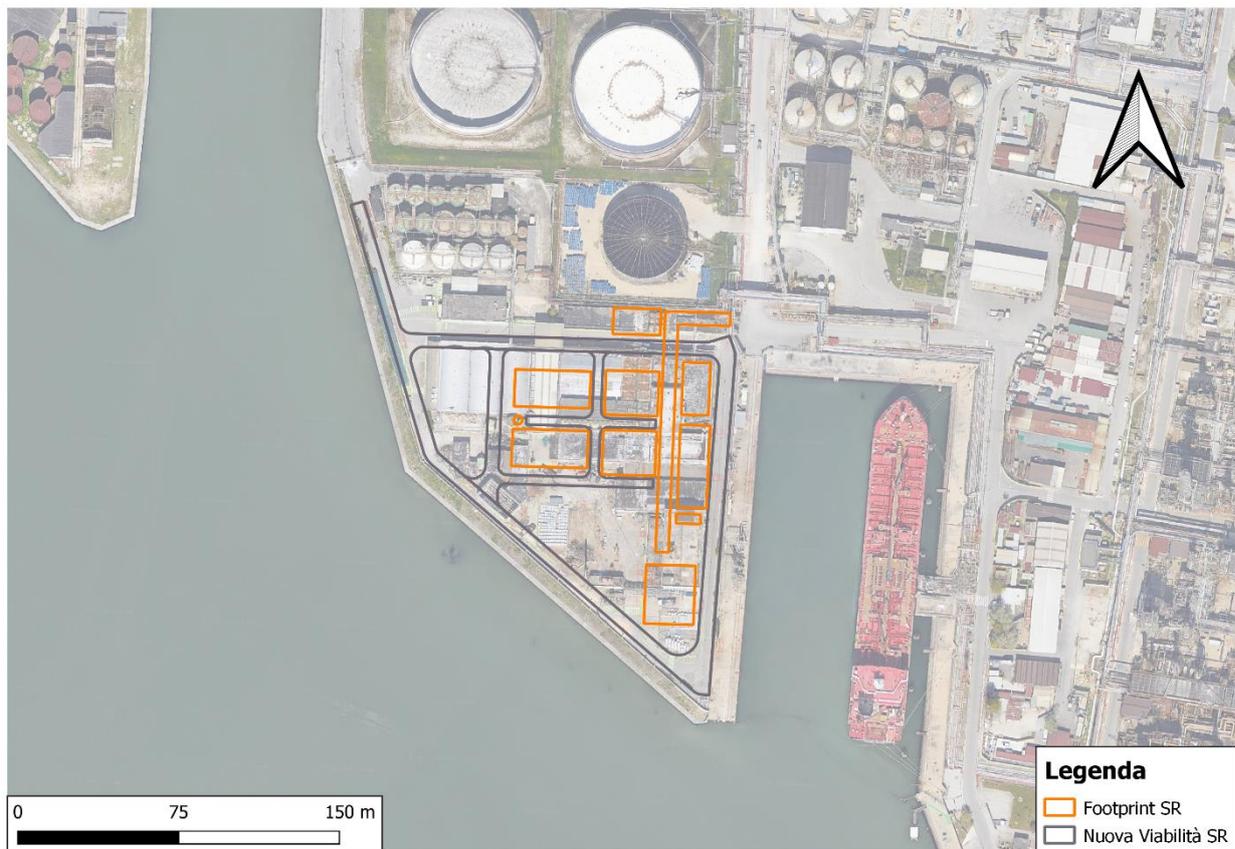


Figura 78 Footprint e nuova viabilità dell'impianto Steam Reforming

Per quanto attiene le prefabbricazioni off-site si specifica che, come richiamato al paragrafo 11.1, le ottimizzazioni progettuali non richiedono più la presenza di un cantiere off-site nell'area di Porto Marghera in quanto le fondazioni saranno stese in sito ed i moduli dell'impianto saranno forniti via nave (n. 4 trasporti).

Richiesta 15.3

Dettagliare il piano di tutte le attività e misure che l'appaltatore dovrà mettere in essere

Si rimanda all'allegato 7 per la descrizione delle attività dichiarate dal proponente e da eseguirsi nel progetto. In tale paragrafo è riportato uno stralcio del documento SIA_BioRaVe_SR_5 opportunamente modificato.

Le variazioni sono evidenziate da una barra verticale a lato del testo.

Richiesta 16.1 Mitigazione

Con riferimento alle fasi di cantiere (bonifica suolo, apparecchiature da rimuovere, scavi e costruzione) e di esercizio e dismissioni, si richiede di dettagliare:

- a. *misure di mitigazioni che si adottano durante le concomitanti attività di bonifica dell'area in quanto ubicata in area SIN e attività di bonifica dell'area soggetta a specifici interventi (bonifica suolo, apparecchiature, tubi da rimuovere, scavi e costruzione)*

Il proponente afferma che le attività di bonifica delle apparecchiature, linee e serbatoi escludono, per la modalità di esecuzione, la possibilità di contatto con le sostanze eventualmente contenute all'interno di tali elementi. Infatti, il processo è da considerarsi come un'attività meccanica a circuito chiuso, nella quale il prodotto, tramite l'esecuzione di lavaggi e flussaggi, viene rimosso fino al raggiungimento delle condizioni gas free, attestata da un tecnico abilitato con apposita certificazione analitica di non pericolosità.

- b. *Misure di mitigazioni per le emissioni di CO2 dal processo di Steam Reformer, dagli automezzi pesanti che verranno coinvolti nelle varie attività sequenziali previste*

Il proponente dichiara che, al fine di perseguire gli obiettivi di efficientamento energetico e riduzione dei GHG, che sono parte della strategia di decarbonizzazione di Eni, sono stati posti requisiti specifici di mitigazione in sede di selezione tecnica economica delle offerte dei fornitori in applicazione alle MSG e Opi di Eni per la selezione e sviluppo di progetti.

In particolare:

- In sede di valutazione tecnica, sono state definite tecnicamente accettabili le sole offerte relative ad impianti il cui valore di Impronta Carbonica riferito al prodotto idrogeno, per qualunque condizione di marcia e per ciascuna delle due linee, non fosse superiore a:
 - 10,92 kgCO₂/kgH₂ nel caso di alimentazione a Natural Gas;
 - 2,00 kgCO₂/kgH₂ nel caso di alimentazione a HVO GPL e HVO Naphtha.
- In sede di valutazione economica, la comparazione delle offerte tecnicamente accettabili si è basata sul costo totale anziché sul solo costo di investimento iniziale (CAPEX) al fine di privilegiare le soluzioni tecniche più efficienti e in grado di minimizzare i consumi di energia, di materie prime e di utilities, a parità di idrogeno prodotto. La valutazione di costo totale include le seguenti voci pertinenti l'efficienza:
 - Costo del fuel gas;
 - Costo dell'acqua (feedstock);
 - Costo dell'energia elettrica;
 - Costo delle emissioni di CO₂ equivalenti.

Dal punto di vista tecnico, il proponente ha identificato le seguenti opportunità di mitigazione di breve e lungo termine in funzione delle opportunità che gli scenari permetteranno:

- Utilizzo di illuminazione a LED, all'interno e all'esterno;
- Utilizzo di motori elettrici ad alta efficienza, di classe IE3 (premium efficiency) o superiore;

- Utilizzo di variable speed drives (VFD) sui motori delle pompe e degli air coolers, in sostituzione dei convenzionali schemi dissipativi;
- Predisposizione in termini progettuali per la futura implementazione di tecnologie per la carbon sequestration;
- Possibilità di utilizzo di cariche di origine biogeniche (HVO nafta /HVO GPL) in alternativa e/o in miscela al metano.

Per quanto attiene i mezzi, si prevederà l'impiego di un parco mezzi conforme agli standard emissivi Stage IV introdotti dalla direttiva 2004/26/EC per le macchine mobili.

- c. Misure di mitigazioni e monitoraggio che si intendono adottare per gli odori derivanti da attività di bonifica preliminare alla demolizione (linee, apparecchiature ecc.)*

Come anticipato al punto 16 a), il proponente afferma che le attività di bonifica delle apparecchiature, linee e serbatoi sono svolte eseguendo dei lavaggi e flussaggi a circuito chiuso, nei quali vengono rimossi i prodotti eventualmente presenti fino al raggiungimento delle condizioni gas free, attestata mediante l'utilizzo di apposita strumentazione.

Tale condizione si determina a valle dell'asportazione del contenuto e la totale eliminazione dei vapori e dei gas infiammabili (assorbiti e/o adsorbiti nelle strutture e/o nei residui eventualmente presenti). Per tali ragioni è possibile escludere dispersione di odori durante l'esecuzione delle attività.

- d. misure di prevenzione/mitigazioni e monitoraggio che si intendono adottare nella fase di rimozione del MCA (materiale cemento amianto) che è un problema sanitario di esposizione ed ambientale per la gestione rifiuti*

Il proponente conferma che l'ultimo censimento – effettuato nel 2022 – non ha rilevato la presenza di manufatti contenenti amianto nelle aree di intervento.

In particolare, l'area ex APL, sulla base degli ultimi consuntivi, risulta “asbestos free”.

Qualora, a titolo cautelativo, durante lo smontaggio vi sia il sospetto che possano essere riscontrati materiali costituiti da MCA, l'appaltatore procederà, in linea generale, come segue:

- arresterà le lavorazioni e metterà in sicurezza l'area, vietandone l'accesso con opportuna segnaletica e informerà tempestivamente la Committente;
- provvederà con la rimozione del materiale nel rispetto della normativa vigente.

Richiesta 17.1 Compensazione

In riferimento alle misure di compensazione, si richiede di:

- a. dettagliare le eventuali misure che si intendono intraprendere, fornendo anche evidenza di accordi o impegni sottoscritti tra le parti a supporto di tali impegni e di eventuali garanzie*

economiche a supporto, anche al fine di compensare l'impatto sul suolo, sottosuolo, fondali, canali, lagune

Come riportato nel paragrafo 7.5.5 "Geologia e acque" dello Studio di Impatto Ambientale non si prevede un'alterazione dello stato di qualità dei suoli e delle acque sia superficiali che di falda.

Le indagini di caratterizzazione eseguite dalla Raffineria a partire dal 1999 hanno evidenziato alcune non conformità ai limiti normativi relativamente a antimonio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, zinco, idrocarburi totali e, in percentuali inferiori, relativamente a BTEX, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti clorurati, la cui presenza è da ricondursi all'origine storica del sito, in particolare al materiale di riempimento/riporto utilizzato in tempi pregressi per l'imbonimento delle aree lagunari barenose destinate agli insediamenti industriali di Porto Marghera.

A seguito delle evidenze riscontrate la Raffineria ha elaborato progetti dedicati di intervento per la messa in sicurezza dei suoli (MISO), approvati nel 2014 e già realizzati e consistenti nello specifico:

- realizzazione di idonee coperture superficiali mediante terreno vegetale/asfaltatura, tali da interrompere i percorsi di esposizione attivi sui recettori umani, a integrazione degli interventi di natura gestionale/procedurale già messi in atto;
- intervento di fito-stabilizzazione di un'area di circa 6 ettari in Isola dei Petroli, previa copertura con terreno di riporto e piantumazione di essenze arboree ad alto fusto;
- pavimentazione di vaste aree interne ai bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dell'Isola dei Petroli e delle zone operative connesse.

La Raffineria ha inoltre realizzato indagini ambientali finalizzate all'approfondimento del quadro conoscitivo dei suoli insaturi tramite misure di campo del gas interstiziale (soil gas) in essi contenuto.

Nel mese di gennaio, è stata svincolata la fideiussione del progetto MISO, stipulata a garanzia.

Parallelamente alle indagini di caratterizzazione dei suoli, sono state eseguite periodiche campagne di analisi delle acque sotterranee con campionamenti dei piezometri di controllo installati in sito. I risultati analitici hanno evidenziato alcune non conformità ai limiti normativi relativamente ad azoto ammoniacale, fluoruri, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), ferro, manganese e, in percentuali inferiori, relativamente a arsenico, selenio, BTEX, idrocarburi totali, MTBE, composti alogenati, boro.

Quale misura di messa in sicurezza di emergenza della falda, la Raffineria ha provveduto dal 2004 all'emungimento di circa 20 piezometri, ubicati in posizione frontale rispetto alla sponda lagunare. Nel 2005 è stato stipulato tra Eni, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (MIT) un Accordo Transattivo che ha visto la partecipazione finanziaria dell'Eni agli interventi di marginamento e conterminazione delle sponde lagunari del sito industriale di Porto Marghera. Tali opere, realizzate dal Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche (ex Magistrato alle Acque di Venezia), sono a oggi sostanzialmente completate.

La presenza di una barriera fisica a tenuta (palancolatura) tra la matrice acquifera e i terreni spondali prospicienti, oltre ad arrestare i fenomeni erosivi dei tratti spondali, costituisce efficace opera di messa in sicurezza dell'intero sito industriale di Porto Marghera.

A seguito delle evidenze riscontrate di contaminazione della falda, la Raffineria ha elaborato un progetto dedicato di intervento, approvato dal MATTM nell'aprile 2014.

Il progetto, che riguarda esclusivamente interventi sulla falda superficiale, risulta sinergico agli interventi di marginamento e conterminazione delle sponde lagunari sopra riportato.

Gli interventi, già completati, consistono essenzialmente in:

- mantenimento in emungimento di 4 piezometri in area di Raffineria;
- captazione delle acque di falda intercettate dal retro-marginamento delle sponde di Raffineria e dell'Isola dei Petroli;
- conferimento delle acque così captate ed emunte all'impianto di depurazione consortile SIFA.

L'acqua di falda in emungimento dai suddetti piezometri è stata inizialmente mantenuta in invio a smaltimento, tramite autobotti quale rifiuto liquido, a impianti autorizzati esterni.

In relazione al progettato convogliamento all'impianto consortile SIFA di Fusina delle acque di falda:

- intercettate dal retro-marginamento dell'area di Raffineria e dell'Isola dei Petroli;
- emunte dai piezometri installati;

la Raffineria ha proposto di inviare tali acque all'impianto consortile SIFA attraverso tubazione sub-lagunare esistente e non utilizzata, nelle more del completamento da parte degli Enti Esterni delle opere di collegamento destinate ufficialmente a tale scopo.

Gli oneri progettuali e realizzativi di tale convogliamento sono stati sostenuti proattivamente e integralmente dalla Raffineria.

A seguito del completamento delle sopra citate opere temporanee, a partire da giugno 2017 le acque di falda intercettate dal retro-marginamento delle Isole di Raffineria e dell'Isola dei Petroli, unitamente alle acque di falda emunte dai piezometri, sono inviate a trattamento, su condotta dedicata, all'impianto consortile SIFA di Fusina.

La rete di monitoraggio dell'acqua di falda è attualmente costituita da 84 piezometri, distribuiti uniformemente su tutte le aree di Raffineria. I suddetti piezometri sono periodicamente sottoposti a controllo freaticometrico e analitico come da protocollo operativo per la caratterizzazione del S.I.N. di Porto Marghera (Accordo di Programma per la Bonifica e la Riqualificazione Ambientale del Sito di Interesse Nazionale – S.I.N. – di Porto Marghera). Il controllo analitico di laboratorio è eseguito su 70 analiti per singolo piezometro.

Al fine di garantire la protezione della falda e del suolo/sottosuolo da ulteriori potenziali contaminazioni derivanti dalle proprie attività produttive, la Raffineria si è dotata di procedure operative di gestione dei serbatoi di stoccaggio e dei collettori di fognatura e prosegue nell'eseguire interventi finalizzati alla prevenzione di potenziali pericoli di contaminazione, quali:

- realizzazione di doppi fondi ai serbatoi di stoccaggio e controllo del loro stato di integrità;
- video-ispezione dei collettori di fognatura e loro ripristino funzionale ove necessario.

Tali interventi sono eseguiti secondo un cronoprogramma di adeguamento/controllo, periodicamente aggiornato nel suo stato di avanzamento.

Si precisa che il proponente ha prestato idonee garanzie fideiussorie a copertura degli interventi, ad oggi ancora in essere per quanto riguarda la bonifica della falda.

b. dettagliare le eventuali misure che si intendono intraprendere, fornendo anche evidenza di accordi o impegni sottoscritti al fine di compensare l'impatto della CO₂

Di seguito si riportano le misure di compensazione previste dal proponente.

Modello di Business Eni e il ruolo strategico delle bioraffinerie nel processo di decarbonizzazione (Net-Zero al 2050)

Il modello di business di Eni prevede un percorso di decarbonizzazione verso la neutralità carbonica al 2050 basato su un approccio che guarda alle emissioni generate lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti energetici e su un set di azioni che porteranno alla totale decarbonizzazione dei processi e dei prodotti entro il 2050.

Questo percorso, conseguito attraverso tecnologie già esistenti, consentirà ad Eni di abbattere totalmente la propria impronta carbonica, sia in termini di emissioni nette che in termini di intensità carbonica netta. Eni ha pianificato per il prossimo quadriennio 2022-2025 uno spending totale per decarbonizzazione, economia circolare, rinnovabili e sviluppo portafoglio retail pari a circa €9,7 miliardi, incluse le attività di ricerca scientifica e tecnologica di supporto.

L'evoluzione verso un portafoglio di prodotti totalmente decarbonizzati sarà supportata da una progressiva crescita della quota di investimenti dedicati al potenziamento della capacità di generazione rinnovabile, alla crescita dei biocarburanti e della chimica verde, allo "scaling up" di nuove soluzioni energetiche e servizi per la decarbonizzazione (CCS) e agli interventi di efficienza energetica e decarbonizzazione degli asset legacy.

All'interno del percorso di neutralità carbonica nel lungo termine, Eni svolge un ruolo da protagonista nel promuovere un approccio olistico alla mobilità sostenibile, tecnologicamente neutrale, che punta alla promozione di un mix sinergico di soluzioni innovative in grado di garantire la minimizzazione dell'impatto ambientale e di incrementare l'efficienza anche a beneficio e con il contributo del consumatore.

Per massimizzare la generazione di valore Eni ha combinato le proprie attività di bioraffinazione e di marketing in una nuova società dedicata alla mobilità sostenibile, posizionata in modo unico come business multi-energy e multi-service focalizzato sul cliente. La società, in linea con l'approccio strategico distintivo di Eni che prevede nuovi modelli di business su misura focalizzati sui propri clienti e con capacità di accedere ai mercati dei capitali in modo indipendente, opererà nel contesto di un mix energetico di mobilità, spostandosi verso combustibili sostenibili nel prossimo decennio e facendo leva su una forte base di clienti e un'integrazione verticale con le bioraffinerie.

Eni ha l'obiettivo di raggiungere circa 2 MTPA di capacità di bioraffinazione al 2025, anche grazie all'ampliamento dell'impianto di Venezia e di un'altra riconversione di raffineria tradizionale, e di raggiungere 6 MTPA nel prossimo decennio. Tale crescita richiede una solida fornitura di materie prime diversificate e per garantire questo si sta sviluppando una rete di agro-hub in diversi paesi dell'Africa¹⁷ (*). Questi hub garantiranno un contributo integrato delle materie prime bio ai processi, mirando al 35% dell'approvvigionamento entro il 2025.

In linea con questa strategia, Eni potrà fornire ai propri clienti una serie di prodotti green, bio e low carbon, disponibili nelle stazioni di servizio.

I biocarburanti prodotti dalle bioraffinerie di Eni contribuiscono al raggiungimento della decarbonizzazione di tutti i prodotti e processi di Eni entro il 2050.

Grazie allo sviluppo di tecnologie proprietarie, brevettate nei propri Centri Ricerche, sono state convertite le raffinerie di Venezia e Gela consentendo la lavorazione di materie prime di origine biologica, tra cui oli vegetali, scarti della lavorazione di piante oleaginose, grassi animali, oli da cucina usati o estratti da alghe.

Eni ha una capacità di lavorazione totale di 1,1 milioni ton/anno e ha fissato l'obiettivo di quasi raddoppiare la capacità totale entro il 2025 per arrivare a 6 milioni di tonnellate/anno entro il prossimo decennio.

Dal 2023, inoltre, le bioraffinerie sono palm oil free, utilizzando cariche alternative (ad esempio oli alimentari usati e di frittura, grassi animali e scarti della lavorazione di oli vegetali) e di tipo advanced (per esempio materiale lignocellulosico, e bio-oli).

La R&S sta lavorando per ampliare il ventaglio di bio-feedstock per le bioraffinerie attraverso la ricerca di nuovi input, lo studio di nuovi processi che rendano possibile l'utilizzo degli attuali feedstock dopo una fase di pretrattamento o la creazione di nuovi prodotti.

Funzionamento alternativo all'unità di reforming catalitico esistente

L'unità Steam Reforming sarà in funzione in alternativa all'attuale unità di produzione Reforming Catalitico alimentato a nafta, con conseguente effetto compensativo delle emissioni di CO₂ dello stesso, per un valore calcolato di circa 157.000 ton/anno.

c. Indicare quindi gli interventi che il proponente proporrà a compensazione dei consumi definitivi di suolo, sottosuolo e relativi impatti su acque, fondali e laguna

Il proponente sottolinea che le aree impegnate durante le attività di cantiere e di esercizio sono aree interne alla Raffineria, ovvero aree adibite ad uso industriale e già interessate dalla presenza di impianti.

Gli interventi nel loro complesso – e più specificatamente nell'area ex APL – si inseriscono all'interno di un processo di riconversione industriale e riqualificazione economica, in linea con gli

¹⁷ Eni e la Sede di Nairobi dell'Agenzia italiana per la cooperazione allo sviluppo hanno firmato un memorandum per lo sviluppo di iniziative congiunte in Kenya sull'integrazione dell'economia circolare lungo la filiera per la produzione di biocarburanti. Firmati protocolli d'intesa in Angola e Congo nell'ambito degli agri-biocarburanti

obiettivi dell'Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia-Porto Marghera (AdP 16 Aprile 2012), potenziando il processo di decarbonizzazione del sito industriale, abbandonando in modo definitivo la produzione di carburanti di origine fossile e incrementando la produzione di biocarburanti "avanzati".

L'area ex APL, infatti, dal 2012 non è più operativa – la riconversione di tale area in maniera funzionale all'attuale processo produttivo risulta in linea con gli orientamenti programmatici e di pianificazione insistenti sul territorio, annullando l'occupazione di suolo aggiuntivo rispetto alle condizioni ante-operam.

Il progetto, pertanto, non comporterà nelle sue fasi occupazione di suolo aggiuntivo rispetto allo stato ante-operam e pertanto non si ravvisa la necessità di predisporre misure compensative.

Richiesta 18 Quadro Economico

Richiesta 18.1

Relativamente alle ricadute occupazionali stimate, si richiede di fornire la quantificazione del personale impiegato in fase cantiere ed esercizio

Richiesta 18.2

in fase di cantiere, suddiviso per tutti gli ambiti (bonifica sito, bonifica reti ed apparecchiature esistenti, e relativa rimozione, scavi, costruzioni) del sito di interventi e siti contigui; e per le seguenti attività: progettazione esecutiva, analisi ambientali in campo, sicurezza ecc.

Relativamente alle ricadute occupazionali stimate in fase di cantiere, l'impiego della forza lavoro è dettagliato all'interno del cronoprogramma di progetto.

CRONOPROGRAMMA																																						
Descrizione	Settimane																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Generale																																						
Presentazione documentazione																																						
Allestimento cantiere ed aree di lavoro																																						
Strip-out generale Edifici																																						
Ripiegamento cantiere																																						
Bonifiche e Demolizioni																																						
Bonifica apparecchiature/impianti Area Confezionamento Grassi																																						
Rimozione apparecchiature/impianti Area Confezionamento Grassi																																						
Rimozione Materiale Intumescente Area Confezionamento Grassi																																						
Demolizione Area Confezionamento Grassi																																						
Bonifica Serbatoi Gruppo VII																																						
Demolizione Serbatoi Gruppo VII																																						
Bonifica Serbatoi Gruppo IV																																						
Demolizione Serbatoi Gruppo IV																																						
Bonifica apparecchiature/impianti/serbatoi Area Lavorazione Olii																																						
Rimozione apparecchiature/impianti/serbatoi Area Lavorazione Olii																																						
Demolizione Area Lavorazione Olii																																						
Officina																																						
Officina																																						
Demolizione Area Prodotti Speciali-C. E.-Officina																																						
Bonifica Serbatoi Gruppo I																																						
Demolizione Serbatoi Gruppo I																																						
Bonifica Ex C.T. e relativi serbatoi metallici interrati																																						
Demolizione Ex C.T. e serbatoi metallici interrati																																						
Uffici																																						
IMPIEGO PERSONALE																																						
Descrizione	Settimane																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Personale	0	0	3	6	5	8	8	8	10	14	14	15	19	19	20	20	14	16	14	15	12	10	6	6	4	4	6	2	3	3	3	3	4	4				
MEZZI OPERATIVI DI CANTIERE																																						
Descrizione	Settimane																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Escavatore								2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	3	4	3	3	3	3	4	1	2	2	2	2						
Autocarro			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
PAP (Pompa Alta Pressione)				1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1																
Sollevatore telescopico			1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	1												1	1	
Pompa acqua calda				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1															
Pompa aspirante				1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1																
Spurgo				1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1															
Muletto									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
PLE (Piattaforma di Lavoro mobile e Elevabile)									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
TOTALE	0	0	2	7	11	11	11	13	17	17	16	16	17	17	17	18	19	14	15	13	9	5	5	3	3	4	1	2										
MEZZI DI TRASPORTO																																						
Descrizione	Settimane																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Autocarri trasporto rifiuti (diversi da macerie)					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Autocarri trasporto demolizioni macerie									3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Autocarri trasporti vari				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
TOTALE	1	1	2	2	2	2	5	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	1									

Figura 79 Cronoprogramma delle attività di bonifica e demolizione

Richiesta 18.4

Costi di mitigazioni

Richiesta 18.5

Costi di compensazioni

Richiesta 18.6

Costi per la dismissione, suddiviso per tutti gli ambiti: bonifica, sicurezza; lavori di demolizione civili; lavori di smontaggio strutture metalliche; lavori di rimozione apparecchiature

Con riferimento al quadro economico prodotto in fase di presentazione dell'istanza di VIA (sotto riportato), si forniscono, come richiesto, i seguenti dettagli dei complessivi trasmessi

- Lavori di bonifica: 700.000 €
- Lavori di demolizione civile € 1.500.000
- Lavoro di smontaggio strutture metalliche 1.300.000 €
- Lavori di rimozione apparecchiature 1.500.000 €

Per un totale dei costi di dismissione pari a 5.000.000 €

Tabella 35 Quadro economico generale

QUADRO ECONOMICO GENERALE				
Valore complessivo dell'opera privata				
	DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI				
A.1) Interventi previsti		90.950.000	20.009.000	110.959.000
A.2) Oneri di sicurezza		500.000	110.000	610.000
A.3) Opere di mitigazione		250.000	55.000	305.000
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studi o Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale		250.000	55.000	305.000
A.5) Opere connesse		16.050.000	3.531.000	19.581.000
TOTALE A		108.000.000	23.760.000	131.760.000
B) SPESE GENERALI				
B.1 Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio		14.650.000	3.223.000	17.873.000

ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità,				
B.2) Spese consulenza e supporto tecnico		250.000	55.000	305.000
B.3) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		250.000	55.000	305.000
B.4) Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (<i>include le spese per le attività di monitoraggio ambientale</i>)		250.000	55.000	305.000
B.5) Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)		100.000	22.000	122.000
B.6) Imprevisti		10.500.000	2.310.000	12.810.000
B.7) Spese varie		-	-	-
TOTALE B		26.000.000	5.720.000	31.720.000
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.		-	-	-
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B + C)		134.000.000	29.480.000	163.480.000

Richiesta 19.1 Paesaggio

Al fine di Consentire l'inquadramento dell'opera nel contesto paesaggistico si richiedono fotoinserimenti dell'opera a realizzarsi

I contenuti sono riportati all'interno della documentazione integrativa predisposta in risposta alle richieste della Soprintendenza Speciale per il PNRR, la quale è stata inclusa anche all'interno della presente trasmissione. Si rimanda pertanto a tale documento per la consultazione.

Richiesta 20.1 Ulteriore documentazione

Presentare le controdeduzioni alle Osservazioni anche tardive pervenute

Il proponente evidenzia come la soluzione di compensare l'aumento di emissioni di CO₂ presso i camini di raffineria derivanti dalla realizzazione del progetto mediante progettazione a verde risulti non tecnicamente fattibile.

A sostegno dell'affermazione del proponente, a puro titolo indicativo, considerando che un albero maturo possa sequestrare circa 22 kg/anno di CO₂¹⁸, servirebbero circa 5,2 milioni di alberi per poter compensare i contributi emissivi di CO₂ ipotizzati alla massima capacità produttiva nell'ipotesi di utilizzo esclusivo di gas naturale.

¹⁸ <https://www.eea.europa.eu/articles/forests-health-and-climate-change>

Si evidenzia come le unità dello Steam Reforming siano comunque predisposte per l'impiego di cariche biogeniche quali HVO Nafta e HVO GPL.

Si evidenzia inoltre che la realizzazione del progetto permetterà il contemporaneo incremento di biocarburanti sostenibili potenzialmente prodotti dalla bioraffineria e immessi sul mercato, stimabili in circa il +50% rispetto alla capacità produttiva attuale (350.000 t/anno, pari al 23% dei consumi di biocarburanti nel settore dei trasporti in ambito nazionale).

In entrambi i casi, ovvero di immissione sul mercato o autoconsumo, l'utilizzo di biocarburanti comporta un'emissione di CO₂ equivalente inferiore rispetto ai corrispettivi fossili.

I biocarburanti, infatti, emettono un quantitativo di CO₂ equivalente a quella assorbita dalle piante nella fase di crescita e il bilancio emissivo netto è potenzialmente pari a zero¹⁹.

Il proponente si riserva comunque la possibilità di poter effettuare nell'ambito delle diagnosi del proprio Sistema di Gestione dell'Energia e delle valutazioni del Sistema di Gestione Ambientale studi al fine di poter ridurre i consumi e conseguentemente le emissioni di CO₂ dell'impianto.

¹⁹ Considerando l'intera filiera produttiva delle bioenergie, i biocarburanti possono avere un bilancio emissivo netto di gas serra dovuto al fatto che altre fasi, quali ad esempio la fase di coltivazione delle piante, il processo industriale di lavorazione della biomassa e di produzione del biocarburante ecc. possono avere delle emissioni associate di cui tenere conto nel bilancio complessivo.

ALLEGATO 1

Figure e cartografie

ALLEGATO 2

Relazioni geotecniche ed ambientali

ALLEGATO 3

Piano di Monitoraggio Acustico

ALLEGATO 4

Valutazione d’impatto vibrazionale

ALLEGATO 5

Valutazione d'impatto per i campi elettromagnetici

ALLEGATO 6

Valutazione degli effetti sull'avifauna ed i chiropteri

ALLEGATO 7

Descrizione delle attività