



Eni Sustainable Mobility S.p.A.

Raffineria di Venezia

Progetto “Steam Reforming”

ALLEGATO 1.1
INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SINTESI
DEGLI ESITI DELLE INDAGINI AMBIENTALI

Ai sensi dell’art. 242-ter, c. 2, D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Data: Marzo 2023
242_ter_BioRaVe_All1.1
Progetto n° 2226287

Preparato	A. Iodice HPC Italia S.r.l.	Revisionato	G. Giorgetti/ S. Cantinotti HPC Italia S.r.l.	Approvato	A. Cappellini HPC Italia S.r.l.
-----------	--------------------------------	-------------	---	-----------	------------------------------------

SOMMARIO

PREMESSA	3
INTRODUZIONE	4
SINTESI DELL'ITER AMBIENTALE.....	5
INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO	7
LOCALIZZAZIONE DELLE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO	7
INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROLOGEOLOGICO	8
STRATIGRAFIA DEL SITO	8
IDROGEOLOGIA DEL SITO	10
RISULTATI INDAGINI CARATTERIZZAZIONE.....	12
SINTESI DELLO STATO QUALITATIVO DEI TERRENI	12
ACQUA DI FALDA	13
ESITI DELL'ANALISI DI RISCHIO.....	15

APPENDICI

Appendice 1 Esiti della caratterizzazione dei suoli

Appendice 2 Esiti delle campagne di misura annuali soil gas

Appendice 3 Esiti dei monitoraggi delle acque di falda

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto da HPC Italia (in seguito “HPC”), su incarico di Eni SpA (in seguito “Eni”), nell’ambito dell’istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all’art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 relativa agli interventi per la realizzazione di un impianto di produzione di idrogeno mediante tecnologia Steam Reforming e di revamping dell’unità Ecofining™, a supporto delle attività di bio-raffinazione già attive nel sito.

L’avvio del procedimento di valutazione del rispetto delle condizioni di cui al comma 1 dell’art 242-ter per la realizzazione di interventi ed opere tassativamente individuati al medesimo comma 1, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo, ma comportano occupazione permanente di suolo è disciplinato dal Decreto Direttoriale DG RIA 30 marzo 2021, n. 46¹.

Il suddetto decreto, in Allegato A, prevede la presentazione dei seguenti documenti tecnici:

Allegato 1 – Informazioni minime;

Allegato 1.1 - Relazione su esiti indagini ambientali;

Allegato 1.2 - Relazione su interventi e attività di bonifica nel sito;

Allegato 1.3 - Relazione su interventi e opere da realizzare;

Allegato 1.4 - Valutazione su interferenze con le matrici ambientali e con le attività bonifica;

Allegato 1.5 - Valutazione su incidenza sul modello concettuale del sito;

Allegato 1.6 - Valutazione su rischi per la salute.

Per meglio inquadrare il sito di interesse e le aree nelle quali è prevista la realizzazione di opere e interventi di cui all’art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., si specifica che la Scrivente ha provveduto ad includere, nel presente Allegato 1.1, anche un inquadramento generale del Sito e del procedimento ambientale.

La presente relazione tecnica costituisce l’Allegato 1.1 all’istanza. Relativamente a quanto non espressamente indicato ed esplicitato nella presente relazione si rimanda agli altri allegati all’istanza.

¹ “Definizione del formato della modulistica da compilare per la presentazione dell’istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all’art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs. 152/2006 nel caso di interventi ed opere di cui all’art. 242-ter, comma 1, del medesimo decreto legislativo, da effettuare in aree ricomprese in Siti di Interesse Nazionale, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo”

INTRODUZIONE

Il presente documento ha lo scopo di fornire un inquadramento del sito e una sintesi dei risultati delle indagini ambientali realizzate per la caratterizzazione delle matrici suolo, sottosuolo ed acqua di falda, con particolare riferimento all'area di interesse per la realizzazione degli impianti relativi al progetto "Steam Reforming", all'interno del perimetro della Raffineria di Venezia e per il revamping dell'unità Ecofining™, a supporto delle attività di bio-raffinazione già attive nel sito.

Nei capitoli seguenti si riporta:

Sintesi dell'iter ambientale dell'area industriale di Porto Marghera (nel seguito "sito");

Inquadramento territoriale, geologico, geomorfologico, idrografico e idrogeologico dell'area industriale di Porto Marghera (nel seguito "sito");

Localizzazione delle aree oggetto di intervento e relativo inquadramento geologico ed idrogeologico;

Risultati delle indagini di caratterizzazione con riferimento all'area di intervento.

SINTESI DELL'ITER AMBIENTALE

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

La Raffineria di Venezia è stata oggetto di numerose campagne di caratterizzazione eseguite a partire dal 1999 per il monitoraggio del suolo, sottosuolo e della falda acquifera. La Proprietà ha inoltre realizzato nel 2010 indagini ambientali finalizzate all'approfondimento del quadro conoscitivo dei suoli insaturi tramite misure di campo del gas interstiziale (soil gas).

Gli strumenti programmatici e pianificatori hanno portato nel 2001 alla definizione del Master Plan per le bonifiche ed ha poi accompagnato la progettazione e l'attuazione degli interventi tecnici di risanamento fino al recente "Accordo di programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del SIN di Venezia – Porto Marghera ed aree limitrofe" (Aprile 2012), prevedendo tra le misure atte a favorire un nuovo sviluppo dell'area, l'accelerazione e la semplificazione delle procedure di bonifica ambientale.

Le attività di gestione della contaminazione del sottosuolo nell'area della Raffineria si sono sviluppate su tale impianto programmatico, e durano tuttora sulla base dei Progetti approvati per l'area per le due matrici falda e terreni:

- *"Progetto di messa in sicurezza operativa dei suoli ai sensi del D.Lgs. 152/06"* per l'area della Raffineria e della Zona Nord-Est (autorizzato con Decreto definitivo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 5172/TRI/DI/B del 08.07.2014);
- *"Progetto di messa in sicurezza operativa dei suoli dell'Isola dei Petroli"* (autorizzato con Decreto definitivo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 5173/TRI/DI/B del 08.07.2014);
- *"Progetto di bonifica delle acque di falda"* (approvato con Decreto definitivo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare protocollo n. 4960/TRI/DI/B del 01.04.2014).

Gli interventi di messa in sicurezza operativa sono stati completati sia per l'area di Raffineria sia per l'area dell'Isola dei Petroli nei tempi indicati dai cronoprogrammi allegati ai progetti approvati, e consistono essenzialmente in:

- realizzazione di idonee coperture superficiali mediante terreno vegetale/asfaltatura, tali da interrompere i percorsi di esposizione attivi sui recettori umani, ad 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.

Nel 2005 è stato stipulato tra Eni, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 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.

Gli interventi ricompresi nell'Accordo hanno previsto la realizzazione di un marginamento delle sponde, tramite palancole metalliche infisse lungo l'asse del filo sponda, collegato con interventi di drenaggio dei suoli retrostanti per l'intercettazione delle acque ed il collettamento delle stesse in apposita vasca (BR-S7) e successivo invio ad impianto consortile.

Il progetto di bonifica della falda, che riguarda esclusivamente interventi sulla falda superficiale, risulta sinergico agli interventi di marginamento e conterminazione delle sponde lagunari realizzati dal MAV e gli interventi, già completati, consistono essenzialmente in:

- mantenimento in emungimento di quattro piezometri in area di Raffineria (PZ44, PZ27, PZ05, PZ02);
- 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.

Per un quadro più approfondito delle opere di bonifica delle acque sotterranee e dei suoli in essere si rimanda all'Allegato 1.2.

INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

LOCALIZZAZIONE DELLE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO

La Raffineria di Venezia è ubicata nella 1° Zona Industriale di Porto Marghera e ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) "Venezia-Porto Marghera", istituito dal Ministero dell'Ambiente con il DM del 23 febbraio 2000.

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

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

Quest'ultima, nello specifico, ricomprende l'area interessata dagli interventi di demolizione e di realizzazione dell'impianto Steam Reforming.

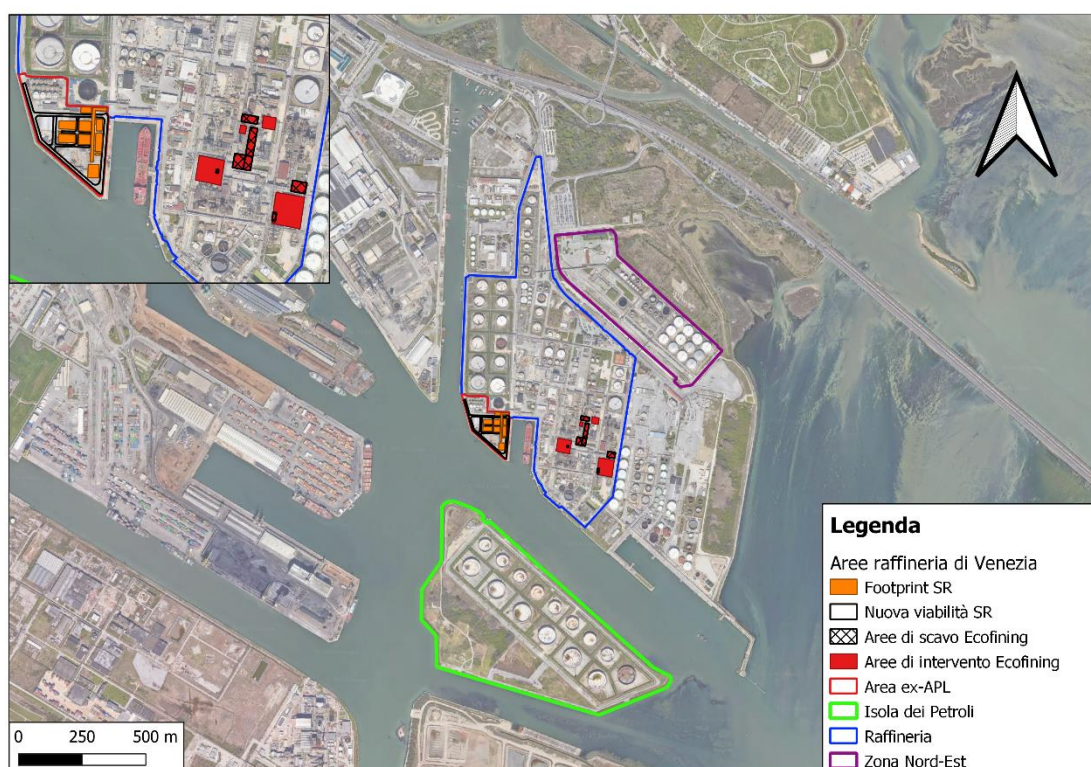


Figura 1– Aree funzionali dell'intero complesso della Raffineria e "ex-APL" con evidenza delle aree di intervento Steam Reforming e Ecofining™

INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROLOGEOLOGICO

STRATIGRAFIA DEL SITO

Da un punto di vista geologico, tutta l'area di studio è caratterizzata da una successione stratigrafica che può essere schematizzata come di seguito descritto.

Strato di riporto

Lo strato di riporto è costituito da un primo spessore di materiale eterogeneo (primo strato di riporto), di pezzatura variabile (da piano campagna fino circa 0,5 - 0,8 m di profondità in Isola dei Petroli e fino a circa 1 m di profondità in Isola di Raffineria); sono presenti sabbie medie con limi, nelle aree meno antropizzate dell'Isola dei Petroli, e ghiaie con ciottoli nei sottofondi stradali e cordoli lato strada di Raffineria.

Al di sotto si trova uno spessore (variabile tra 1,5 m e 2 m) di terreno di riporto (secondo strato di riporto) più omogeneo costituito da limi e sabbie fini.

Primo livello impermeabile

Alla profondità media di circa 3 m da piano campagna in Isola di Raffineria e di 4 m in Isola dei Petroli si rileva un livello di materiale impermeabile a letto dei riporti.

Nell'isola della Raffineria è costituito da una successione di sedimenti a granulometria fine (argille e limi) non sovraconsolidati e/o dalla sequenza barena-caranto (caratteristica delle aree della laguna veneziana).

La sequenza stratigrafica barena-caranto è stata riscontrata anche in Isola dei Petroli.

Gli spessori del primo strato impermeabile naturale in posto vanno da 1 a 3,6 m in Isola di Raffineria e superano anche gli 8 m in alcuni settori dell'Isola dei Petroli.

La presenza di un livello a bassa permeabilità, rinvenuto in tutti i punti di indagine effettuati, porta a ritenere che falda di riporto e prima falda siano idraulicamente separate.

Primo livello sabbioso

Si tratta di uno strato costituito da sabbie medio-fini, sabbie limose fini e limi sabbiosi, rinvenuto al di sotto del primo strato impermeabile (sia esso costituito dalla successione barena-caranto che dal solo strato impermeabile argilloso o limoso). Tale strato di sottosuolo ha uno spessore mediamente variabile tra 1 e 4 m, valori massimi fino a 7 m in alcune zone dell'Isola di Raffineria e dell'Isola dei Serbatoi.

Secondo livello impermeabile

Rappresenta la base della prima falda, si trova a una quota media di -10 m s.l.m.m. in Isola dei Petroli e -9,5 m s.l.m.m. in Isola di Raffineria, ed è prevalentemente costituito da argille limose o limi argillosi.

La seguente figura sintetizza quanto descritto sino ad ora riguardo alle caratteristiche idrogeologiche principali del sito.

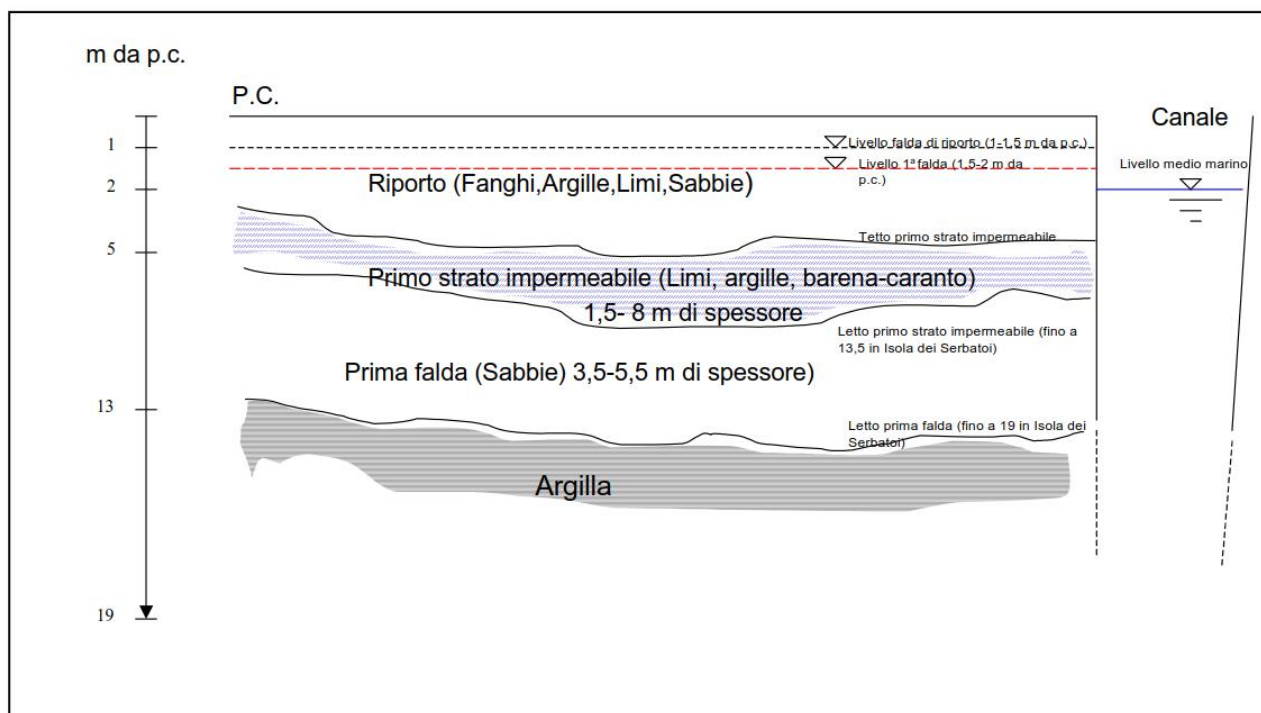


Figura 2 Schema del modello concettuale idrogeologico (da Foster & Wheeler 2012: “Progetto di MISO dei suoli insaturi”)

IDROGEOLOGIA DEL SITO

Falda di riporto

Da un punto di vista idrogeologico, procedendo dall’alto verso il basso ed in corrispondenza delle zone di interesse è possibile individuare un primo livello di saturazione idrica superficiale (*acque di impregnazione nel riporto*), all’interno dei terreni e dei materiali di riporto eterogenei, strettamente connesso con il regime delle precipitazioni meteoriche, avente spessore pari a circa 2 m in Isola di Raffineria e a circa 3 m in Isola dei Petroli. Prove idrauliche (slug test) condotte in corrispondenza della falda di riporto, hanno evidenziato una conducibilità idraulica dell’ordine di $10^{-6} \div 10^{-8}$ m/s.

La soggiacenza misurata nel corso delle campagne di monitoraggio del 2022 delle acque d’impregnazione nel riporto dell’area ex-APL, che sarà interessata dal progetto di Steam Reforming, è compresa tra il valore minimo di 0,83 m e il massimo pari a 2,02 m.

Le misure della soggiacenza nei piezometri prossimi alle aree di intervento di revamping dell’Ecofining™ variano invece tra il valore minimo di 0,85 m e il massimo pari a 1,67 m.

Prima falda

Si tratta di una falda leggermente in pressione e dalla scarsa mobilità (il tetto impermeabile si trova a una quota media di -4 m s.l.m.m. in Isola di Raffineria e - 7 m s.l.m.m. in Isola dei Petroli) la cui base (secondo

livello impermeabile) si attesta a una quota media di -10 m s.l.m.m. in Isola dei Petroli e $-9,5$ m s.l.m.m. in Isola di Raffineria.

La soggiacenza misurata nel corso delle campagne di monitoraggio del 2022 delle acque di prima falda risulta compresa tra il valore minimo di 1,85 e massimo pari a 2,15 m, nell'area interessata dal progetto Steam Reforming, e tra 1,64 e 1,96 m, relativamente al settore interessato dal revamping dell'impianto di Ecofining™.

Di seguito si evidenzia la rete di monitoraggio riguardante le acque d'impregnazione nel riporto e la prima falda presente nell'area oggetto di studio (Figura 3).

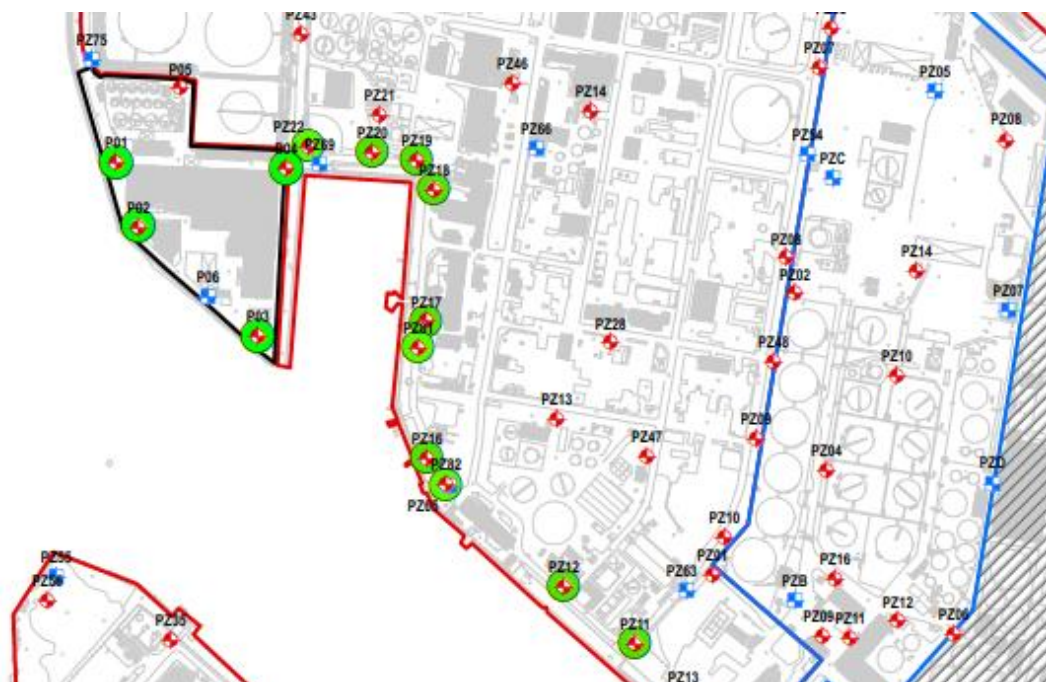


Figura 3 Rete di monitoraggio delle acque di impregnazione nel riporto e di prima falda in essere nelle aree ex-APL e di Raffineria. (da Eni e Foster Wheeler, Variante al PDB, ottobre 2010)

RISULTATI INDAGINI CARATTERIZZAZIONE

SINTESI DELLO STATO QUALITATIVO DEI TERRENI

Allo scopo di verificare la qualità dei suoli nell'area della Raffineria sono state eseguite n. 3 campagne di monitoraggio dei terreni, mediante la realizzazione di sondaggi e relativo campionamento a vari intervalli di profondità, negli anni 1999 (106 sondaggi), 2004 (283 sondaggi) e 2008 (69 sondaggi).

Le campagne hanno previsto una maglia di indagine iniziale 100x100 m (1999), successivamente integrata da indagini a maglia 50x50 m (2004 e 2008), nella quale sono stati prelevati campioni di terreno superficiale e profondo.

Nel corso delle indagini realizzate nel 2004 sono stati eseguiti anche n. 59 campionamenti del top soil (20% del totale) per la ricerca dei parametri PCB e Diossine.

Le analisi chimiche di laboratorio effettuate sui campioni di terreno prelevati nel corso delle indagini hanno permesso di accertare superamenti delle CSC di riferimento ("Colonna B" – Siti ad uso Commerciale e Industriale) relativamente ai parametri: antimonio, arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame, zinco, idrocarburi totali, Idrocarburi monoaromatici (BTEX), idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e composti clorurati.

Nello specifico, per le aree interessate dagli interventi relativi al progetto, nel corso delle indagini eseguite nel 2004, sono stati riscontrati superamenti delle CSC di riferimento relativamente ai parametri idrocarburi C<12 e C>12 entro i primi 2 m di profondità (S01, S195, S255 e S257). Si precisa tuttavia che i sondaggi S195, S255 e S257 ricadono in prossimità delle aree di intervento senza interessarle direttamente.



Figura 4 Sondaggi e campionamenti top soil eseguiti all'interno del perimetro di Raffineria nel 2004 (da Eni, Ambiente e SGM, dicembre 2017)

In corrispondenza dei sondaggi SS01, S255 e S257 sono state installate nel mese di agosto 2010 delle sonde di monitoraggio dei soil gas, rispettivamente SGS-IND-SS01, SGS-IND-S255 e SGS-OUT-S257 su cui vengono eseguite annualmente attività di prelievo ed analisi chimica.

Gli esiti delle campagne di misura eseguite nel triennio 2019-2021 mostrano, per il punto SGS-IND-SS01 il rispetto delle CSR_{GAS} definite per la subarea di riferimento (APL) con rilevazioni al di sotto del limite di rilevabilità per alcuni parametri.

Relativamente alla subarea della Raffineria, non sono disponibili di dati relativi a SGS-OUT-S257 per gli anni 2019-2021 in quanto nelle tre sessioni di monitoraggio, la sonda è risultata non campionabile per presenza di acqua; per quanto riguarda SGS-IND-S255, per gli anni 2019 e 2020, si è riscontrato il rispetto delle CSR_{GAS} definite per la subarea di riferimento (Raffineria) mentre nel 2021 non è risultato campionabile per presenza di acqua nella sonda.

Si rimanda agli esiti riportati in Appendice 1 per il dettaglio delle eccedenze riscontrate nell'area interessata dal progetto in esame e all'Appendice 2 per gli esiti delle campagne di misura eseguite per i gas interstiziali.

ACQUA DI FALDA

Per quanto concerne la descrizione qualità ambientale delle acque di falda, all'interno dell'area di intervento, si fa riferimento ai monitoraggi periodici (semestrali) previsti dal protocollo di monitoraggio previsto 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).

I punti di monitoraggio della falda presenti nei pressi dell'area di intervento sono indicati nella precedente Figura 3.

Le prime indagini sulla qualità della falda sono state eseguite parallelamente alle indagini di caratterizzazione dei suoli, con periodiche campagne di analisi delle acque sotterranee nelle quali sono stati effettuati campionamenti dei piezometri di controllo installati nell'area della Raffineria.

A seguito della Conferenza dei Servizi istruttoria del 10/04/2017 sono stati introdotti, con decreto Direttoriale MATTM, nuovi valori limite di CSC introdotti per il SIN di P.to Marghera per i parametri:

- Arsenico
- Ferro
- Manganese
- Azoto ammoniacale

I risultati analitici hanno evidenziato alcune non conformità ai limiti normativi relativamente ai parametri: azoto ammoniacale, fluoruri, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), ferro, manganese, arsenico, selenio, Idrocarburi monoaromatici (BTEX), idrocarburi totali, Metil ter butil etere (MTBE), composti clorurati e boro.

Nello specifico, nel corso monitoraggi eseguiti nel 2022, relativamente ai piezometri delle aree interessate dagli interventi, per la **falda del riporto** sono stati registrati superamenti di CSC i seguenti parametri:

- Ferro
- Manganese
- Boro
- Fluoruri
- Benzo(g,h,i)perilene

Per la **prima falda**, nel medesimo periodo, sono invece stati registrati superamenti di CSC per:

- Arsenico
- Ferro
- Manganese
- Boro

- Azoto ammoniacale

In Appendice 3 si riportano gli esiti dei monitoraggi per le acque di falda per l'anno 2022.

ESITI DELL'ANALISI DI RISCHIO

Come anticipato al paragrafo 0, le attività di caratterizzazione che hanno interessato l'intero sito di raffineria a partire dal 1999 hanno permesso di definire lo stato qualitativo del terreno insaturo in corrispondenza delle aree della Raffineria oltre a reperire le informazioni utili a definire i potenziali scenari di esposizione e le massime concentrazioni ammissibili (CSR).

L'Analisi di Rischio (AdR) predisposta ed approvata nel mese di luglio 2014 congiuntamente al progetto di MISO dei suoli della Raffineria e Zona Nord Est, si applica al terreno insaturo, in quanto la matrice acque sotterranee è stata valutata nell'ambito del Progetto Definitivo della Falda.

L'AdR ha previsto l'analisi del Sito attraverso la suddivisione in subaree, quali:

- *Aree di raffineria*, che comprende la zona occupata dagli impianti produttivi, il parco serbatoi dei prodotti finiti ed una zona occupata dagli uffici;
- *Area NordEst*, suddivisa in una zona adibita allo stoccaggio e spedizione dei prodotti finiti e in una zona occupata dagli uffici;
- *APL (ex-STAP)*, occupata dagli impianti di produzione lubrificanti e prodotti a base non petrolifera, dai serbatoi di stoccaggio e da alcuni uffici, attualmente inutilizzata ed oggetto degli interventi di demolizione e realizzazione dell'impianto Steam Reforming;
- *Area stoccaggio Isola dei Petroli*, in cui è presente il parco serbatoi ed il locale per l'addetto operatore (Zona PIG);
- *Aree esterne Isola dei Petroli*, che pur essendo per la maggior parte al di fuori della recinzione fiscale, costituiscono una pertinenza logistica della Raffineria (passaggio oleodotto);
- *Ex deposito GPL*, che non essendo più utilizzato come tale è diventato di pertinenza logistica della Raffineria;
- *Area di colmata*, porzione dell'ex deposito GPL utilizzata originariamente per carico e scarico dei materiali.

Tale suddivisione è stata effettuata sulla base dell'evidente disomogeneità di tipologia ed origine della contaminazione e delle differenze nell'utilizzo dell'area perimetrata, nelle modalità di esposizione e/o nella tipologia dei ricettori esposti.

Sono stati quindi definiti i seguenti scenari di esposizione:

- Ingestione di suolo e contatto dermico;
- Volatilizzazione di polveri in corrispondenza delle aree prive di copertura superficiale;
- Volatilizzazione di vapori dal terreno insaturo in ambienti aperti on-site, esclusivamente per i COCs volatili, potenzialmente cancerogeni o tossici per inalazione;
- Volatilizzazione di vapori dal terreno insaturo in ambienti confinati, esclusivamente per i COCs volatili, potenzialmente cancerogeni o tossici per inalazione.

La determinazione delle CSR per il terreno insaturo, considerando il rischio per inalazione dei vapori stimato sulla base delle CSR per i gas interstiziali evidenzia le seguenti condizioni di potenziale rischio per le aree di raffineria e APL (ex-STAP):

- Benzene, IPA ed organoclorurati nelle subaree *aree di raffineria* presenti nel suolo insaturo superficiale/top soil;
- nessun superamento delle CSR per la subarea *APL (ex-STAP)*.

Le aree contaminate su cui è stato necessario individuare interventi di mitigazione/gestione del potenziale rischio per la salute umana sono risultate quelle in cui non è presente una copertura superficiale, in corrispondenza delle quali i recettori umani sono potenzialmente esposti ai contatti diretti con il suolo insaturo superficiale contaminato.

Si precisa che le aree interessate dagli interventi nelle aree di raffineria e APL (ex-STAP) non interessano direttamente le aree in cui sono registrate le eccedenze rispetto le CSR.

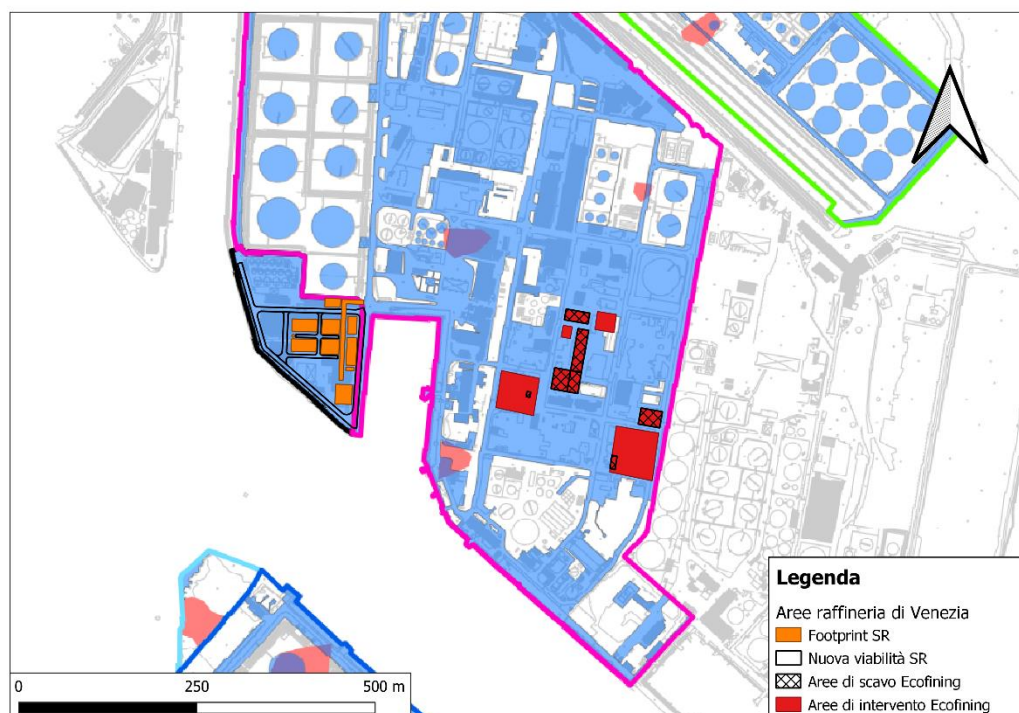


Figura 5 Carta di sintesi delle aree in cui è stata eseguita la MISO dei terreni in saturi (poligoni rosa) e delle aree di intervento “Steam Reforming” e “Ecofining™” (Eni e Foster Wheeler Progetto di Messa in Sicurezza Operativo ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i - settembre 2012)

APPENDICE 1

Esiti della caratterizzazione dei suoli

APPENDICE 2

Esiti delle campagne di misura annuali soil gas

APPENDICE 3

Esiti dei monitoraggi delle acque di falda per il 2022