



**Eni SpA**

Raffineria di Livorno

**Bioraffineria Livorno**

**[ID\_VIP: 9362] Studio di Impatto Ambientale**

***Integrazione volontaria per informazioni aggiuntive  
relative alla realizzazione del progetto “Bioraffineria  
Livorno”***

Progetto: n° 2226321

Identificatore: Int\_Marzo24

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	VALIDATO	DATA
0	Prima Emissione	V. Buccino (HPC)	V. Capiaghi (HPC)	A. Cappellini (HPC)	Marzo 2024



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



## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....</b>	<b>4</b>
2.1	Interventi da realizzare all'interno del perimetro fiscale di Raffineria esistente .....	4
2.2	Interventi da realizzare all'interno del nuovo perimetro fiscale .....	9
2.3	Interventi da realizzare al di fuori del perimetro fiscale .....	12
<b>3</b>	<b>EFFETTI SULLE MATRICI AMBIENTALI .....</b>	<b>14</b>
3.1	Atmosfera: aria e clima .....	14
3.2	Acque (sotterranee e superficiali).....	14
3.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare.....	15
3.4	Geologia.....	16
3.5	Clima acustico .....	17
3.6	Biodiversità.....	17
3.7	Sistema paesaggistico: Paesaggio, patrimonio culturale e Beni materiali .....	17
3.8	Radiazioni ionizzanti e non .....	18
3.9	Assetto socio-economico.....	18
3.10	Salute umana .....	19
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>20</b>

## TAVOLE

Tavola 1: Planimetria ubicazione aree (identificatore "Int\_Marzo24\_Tav1")

## 1 PREMESSA

A novembre 2022, e con le successive integrazioni, Eni S.p.A. Raffineria di Livorno (di seguito il Proponente) ha presentato la documentazione necessaria nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (ID: 9362) per il progetto *"Bioraffineria Livorno: realizzazione, all'interno dell'area di pertinenza della Raffineria di Livorno, di una sezione di bioraffineria destinata alla produzione di biocarburanti"*.

Oggetto del presente documento, che rappresenta integrazione volontaria alla documentazione relativa al procedimento di VIA per il progetto *"Bioraffineria Livorno"*, è fornire ulteriori informazioni sul progetto e sulla relativa valutazione dei potenziali effetti sulle matrici ambientali.

Gli interventi rientranti nel campo di applicazione dell'art. 242 - ter, comma 2, del D.lgs. 152/06, sono già stati oggetto di valutazione tramite l'invio di due istanze:

- Istanza 242-ter per *"Opere propedeutiche al progetto della nuova Bioraffineria"*, secondo i contenuti del Decreto Direttoriale n. 46 del 30.03.2021, trasmessa in data 01.08.2023 con prot. RAFLI DIR 61/190-2023 PC/ff, acquisita al protocollo del MASE al n. 0128887 del 04.08.2023. In data 21.11.2023, con prot. m\_amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0189483.21-11-2023, il MASE ha trasmesso ad Eni S.p.A. il documento *"Trasmissione Pareri ed Esito Valutazione"*, in cui esprime la non sussistenza di motivi ostativi alla realizzazione degli interventi di cui trattasi, a condizione del recepimento, prima dell'avvio dei lavori, delle osservazioni/richieste contenute in tale nota. La risposta alle osservazioni formulate dal MASE e dagli Enti di Controllo coinvolti è stata trasmessa in data 01.02.2024 con nota prot. RAFLI DIR 61/109-2024.
- Istanza 242-ter per *"Bioraffineria Livorno"* (interventi collocati nelle aree di progetto), secondo i contenuti del Decreto Direttoriale n. 458 del 29.11.2023, trasmessa in data 14.02.2024 con prot. RAFLI DIR 61/116-2024. Tale documentazione è attualmente in corso di valutazione da parte degli Enti Competenti.

Il Proponente intende sottolineare come la compatibilità ambientale delle attività di cantiere relative agli interventi e opere da realizzare secondo quanto previsto dal progetto *"Bioraffineria Livorno"*, sia già stata inclusa nella documentazione presentata nell'ambito del procedimento di VIA presentato a novembre 2022 e delle successive integrazioni intercorse tra luglio 2023 e febbraio 2024. Pertanto, nel prosieguo del presente documento si procederà esclusivamente alla descrizione degli interventi previsti, e dei conseguenti potenziali effetti sulle matrici ambientali, per quanto successivamente integrato o maggiormente approfondito alla luce delle evoluzioni del progetto.

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire una descrizione tecnica degli interventi oggetto della presente istanza. Al fine di semplificare la trattazione, gli interventi in oggetto sono stati suddivisi in relazione all'area della Raffineria in cui essi saranno realizzati. Sono, pertanto, previsti i seguenti interventi:

- A. Interventi da realizzare all'interno dell'esistente perimetro fiscale di Raffineria: integrazioni relativamente alla realizzazione dell'interconnecting e di sottoservizi interrati previsti in corrispondenza delle aree in cui sorgeranno gli impianti della Bioraffineria, allestimento di un'area temporanea dedicata alle imprese esecutrici del progetto (cfr. **Figura 2.1** e **Figura 2.3** "Area Temporanea 2"), rilocalizzazione esistente area deposito temporaneo rifiuti;
- B. Interventi da realizzare all'interno del nuovo perimetro fiscale di Raffineria (secondo quanto riportato all'interno della "Integrazione volontaria per variazione recinzione fiscale" trasmessa dalla Scrivente in data 29.02.2024 con Prot. n. 138): aggiornamento del layout previsto all'interno della area di site preparation con spostamento dell'area di stoccaggio materiali da scavo e ubicazione delle aree imprese (cfr. **Figura 2.5** "Aree stoccaggio materiali scavo (Ecofining+SR)" e "Area imprese"), realizzazione di una cabina elettrica prefabbricata, di una vasca di raccolta acque meteoriche e relative pompe di rilancio e di sottoservizi interrati (fognatura, cavidotti, tubazioni dell'acqua, antincendio);
- C. Interventi temporanei al di fuori del perimetro fiscale di Raffineria, ma comunque all'interno del perimetro del sito di proprietà Eni (che coincide con il perimetro indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale AIA DM n. 32 del 02.02.2018): allestimento di un'area temporanea dedicata alle imprese esecutrici del progetto (cfr. **Figura 2.7** "Area Temporanea 3").

Nei paragrafi successivi, per ciascuno degli interventi e delle opere di cui sopra, è riportata una breve descrizione delle attività previste.

Per un inquadramento generale del sito e delle aree oggetto di intervento si rimanda a quanto contenuto nella Tavola 1 allegata al presente documento.

### 2.1 Interventi da realizzare all'interno del perimetro fiscale di Raffineria esistente

Tra gli interventi necessari alla realizzazione delle nuove sezioni di impianto della Bioraffineria, previsti all'interno del perimetro fiscale esistente, rientrano:

- integrazioni relativamente alla realizzazione dei sottoservizi interrati;
- allestimento di un'area temporanea dedicata alle imprese esecutrici del progetto;
- integrazioni relativamente alla realizzazione dell'interconnecting;
- rilocalizzazione esistente area deposito temporaneo rifiuti.

I sottoservizi saranno asserviti alle nuove sezioni degli impianti di progetto, pertanto, verranno realizzati in corrispondenza delle aree in cui saranno realizzati gli impianti Ecofining™, Steam Reformer e Area pretrattamento cariche (cfr. **Figura 2.3**).

Come riportato anche nell'istanza 242-ter per "Bioraffineria Livorno" (prot. RAFLI DIR 61/116-2024), sono previsti scavi per una superficie totale di circa 17.000 m<sup>2</sup>, profondità media massima di 1,8 m da p.c. e volume circa 29.000 m<sup>3</sup>. Nella seguente tabella si riporta il dettaglio delle attività di scavo e riporto necessarie:

Tabella 2.1: Dimensioni indicative scavi per la realizzazione dei sottoservizi

Area	Tipologia intervento	Dimensioni indicative scavi		
		Superficie dello scavo	Profondità media	Volume stimato
		m <sup>2</sup>	m da p.c.	m <sup>3</sup>
Ecofining™ + Steam Reformer	Scavo per pozzetti, canalette, cuniculi	4.073	1,5 - 1,8	7.332
	Scavo per tubi/cavi	2.704	1,5 - 1,8	4.868
Area pretrattamento cariche	Scavo per pozzetti, canalette, cuniculi	1.015	1,5 - 1,8	1.828
	Scavo per tubi/cavi	1.081	1,5 - 1,8	1.946
<b>TOTALE</b>		<b>16.684</b>		<b>29.232</b>

Il materiale derivante dalle operazioni di scavo verrà accantonato nelle apposite aree di stoccaggio per essere successivamente caratterizzato e gestito secondo la normativa di riferimento. Le eventuali acque utilizzate e/o raccolte durante le fasi di realizzazione saranno gestite secondo la normativa di riferimento, privilegiando l'invio all'impianto trattamento effluenti esistente.

Inoltre, per la realizzazione delle unità di pretrattamento cariche sarà predisposta un'ulteriore area di cantiere interamente dedicata alle imprese operanti ("Area Temporanea 2"), in aggiunta a quella già prevista nello SIA di novembre 2022 (**Figura 2.1**). Non sono previste operazioni di scavo e/o altre attività per l'allestimento di detta area.

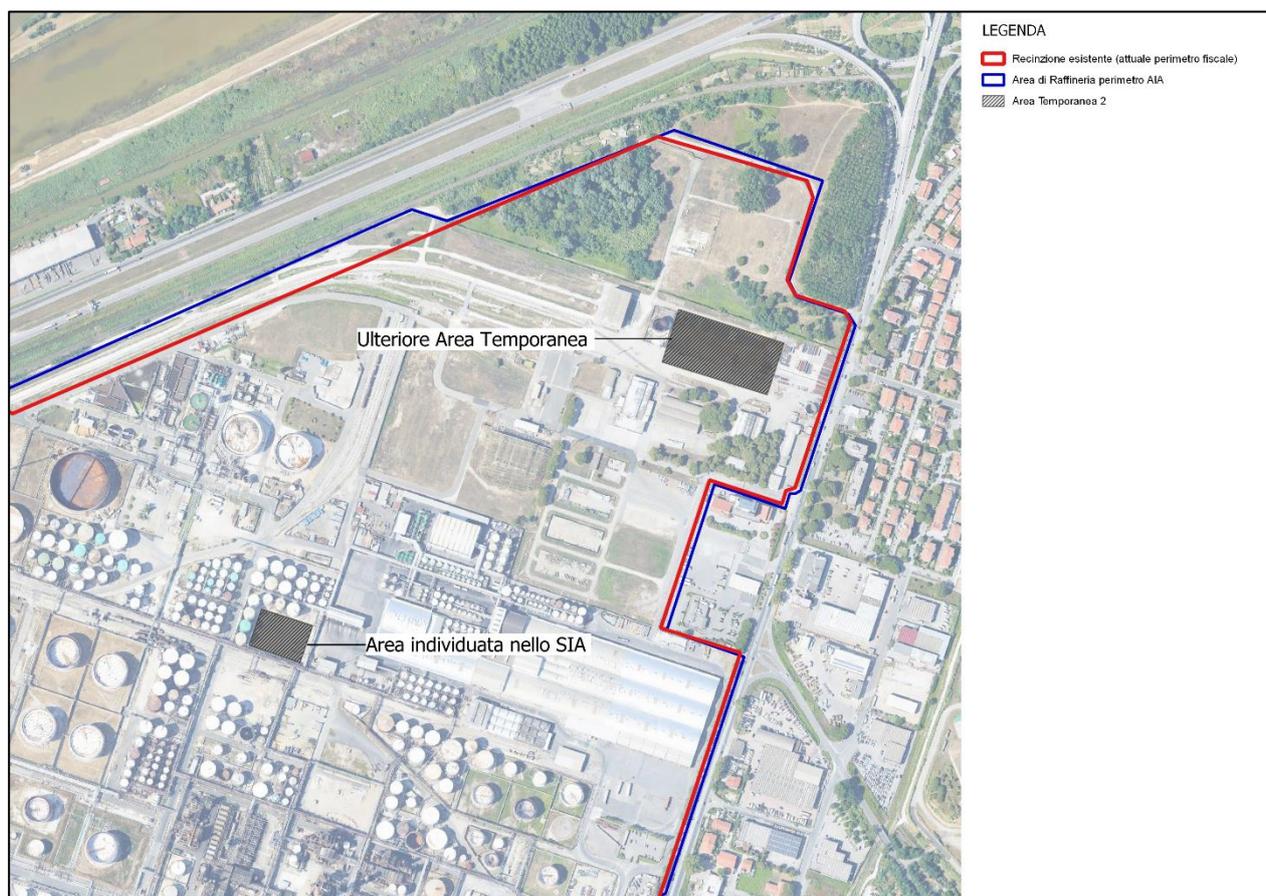


Figura 2.1: Dettaglio localizzazione "Area Temporanea 2"

Per poter collegare le nuove sezioni di impianto della Bioraffineria tra di loro e con i pipe rack già esistenti in Sito, si realizzeranno delle aree di Interconnecting (**Figura 2.3**), sia nella parte nord che nella parte sud del Sito. Tali aree ricopriranno una superficie totale di circa 3.425 m<sup>2</sup>.

Di seguito si riporta una descrizione delle attività di cantiere previste:

- Demolizione delle eventuali pavimentazioni/asfalti presenti; individuazione e rimozione/rilocazione di manufatti esistenti (sia fuori terra che interrati) che potrebbero interferire con la costruzione delle nuove opere;
- Attività di scavo e riporto: le aree in prossimità delle strade esistenti dove è previsto l'interramento delle pipeline di collegamento delle nuove sezioni di impianto saranno oggetto di operazioni di scavo di spessore di circa 1,5 m;
- Realizzazione delle fondazioni: nelle aree interessate dall'intervento, per le quali è prevista la realizzazione di platea/basamento di fondazione, si prevedono scavi sino ad una profondità media di circa 1 m;
- Stabilizzazione e consolidamento del terreno: al fine di assicurare la capacità portante richiesta dalle opere in progetto, nell'area di intervento verrà realizzato un sistema di fondazioni profonde. Si specifica che l'impiego di palificazioni verrà eseguito nelle sole aree di interconnecting ricadenti nella parte sud della Raffineria. Nelle aree di Interconnecting nord i collegamenti si realizzeranno in prossimità di pipeline e pipe rack già esistenti. La perforazione dei pali, così come per le altre palificazioni già descritte nelle integrazioni SIA di gennaio 2024, verrà eseguita utilizzando una tecnica a perforazione (FDP) adeguata a garantire l'adozione di ogni accorgimento necessario ad impedire eventuali fenomeni di cross-contamination tra le falde;
- Opere in elevazione: le opere in elevazione sono rappresentate dalle strutture portanti per le tubazioni ed i cavi, che saranno realizzate principalmente con strutture metalliche e, in parte, in calcestruzzo.

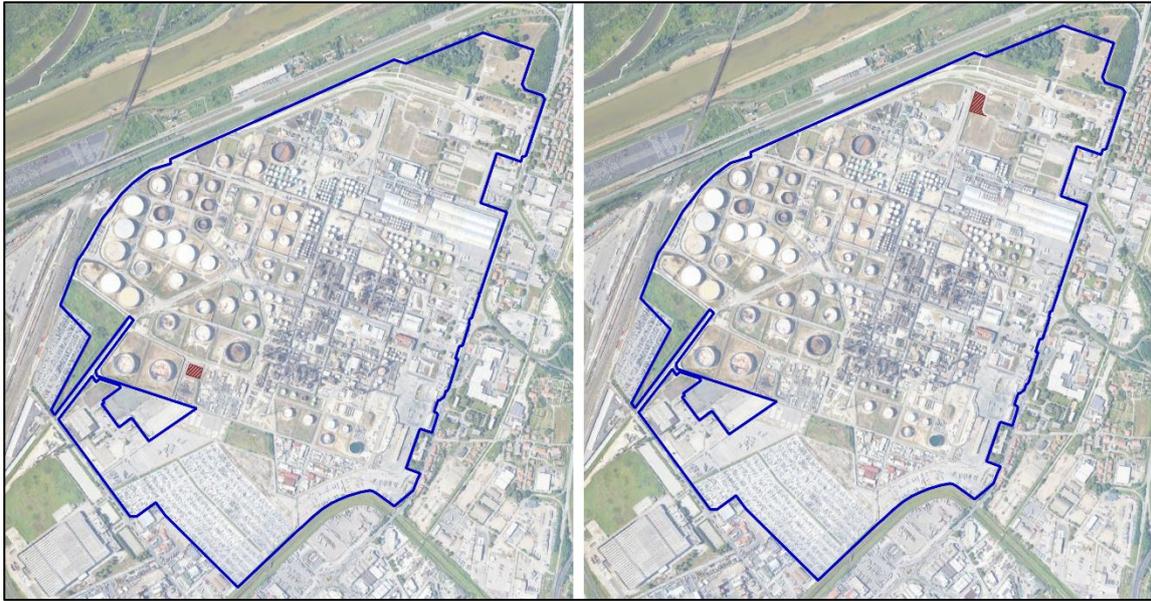
Per la realizzazione delle aree di Interconnecting della Bioraffineria saranno complessivamente necessari scavi per un volume pari a circa 3.000 m<sup>3</sup>, articolati come dettagliato nella seguente tabella.

*Tabella 2.2: Dimensioni indicative scavi per la realizzazione delle aree Interconnecting*

Area	Tipologia intervento	Dimensioni indicative scavi		
		Superficie dello scavo	Profondità media	Volume stimato
		m <sup>2</sup>	m da p.c.	m <sup>3</sup>
Interconnecting	Scavo per fondazioni	1.954	1	1.954
	Scavo per tubi/cavi	654	1,5	982
<b>TOTALE</b>				<b>2.936</b>

Si evidenzia che la totalità dei quantitativi sopra riportati, che potranno subire variazioni in corso d'opera, sono inclusi nella totalità dei materiali da scavo già considerati all'interno dello SIA come "Terre e rocce (valore d'abbanco stimato)" e pari a 110.000 m<sup>3</sup> (cfr. tabella 5.23 dello SIA).

Infine, l'attuale Area di deposito temporaneo rifiuti, ad oggi situata nell'area che ospiterà l'impianto di Ecofining™, sarà rilocata nella nuova area dedicata così come descritto nella figura seguente.



*Figura 2.2: Dettaglio relativo allo spostamento dell'“Area di deposito temporaneo rifiuti rilocata” dalla posizione attuale (sinistra) a quella prevista (destra)*

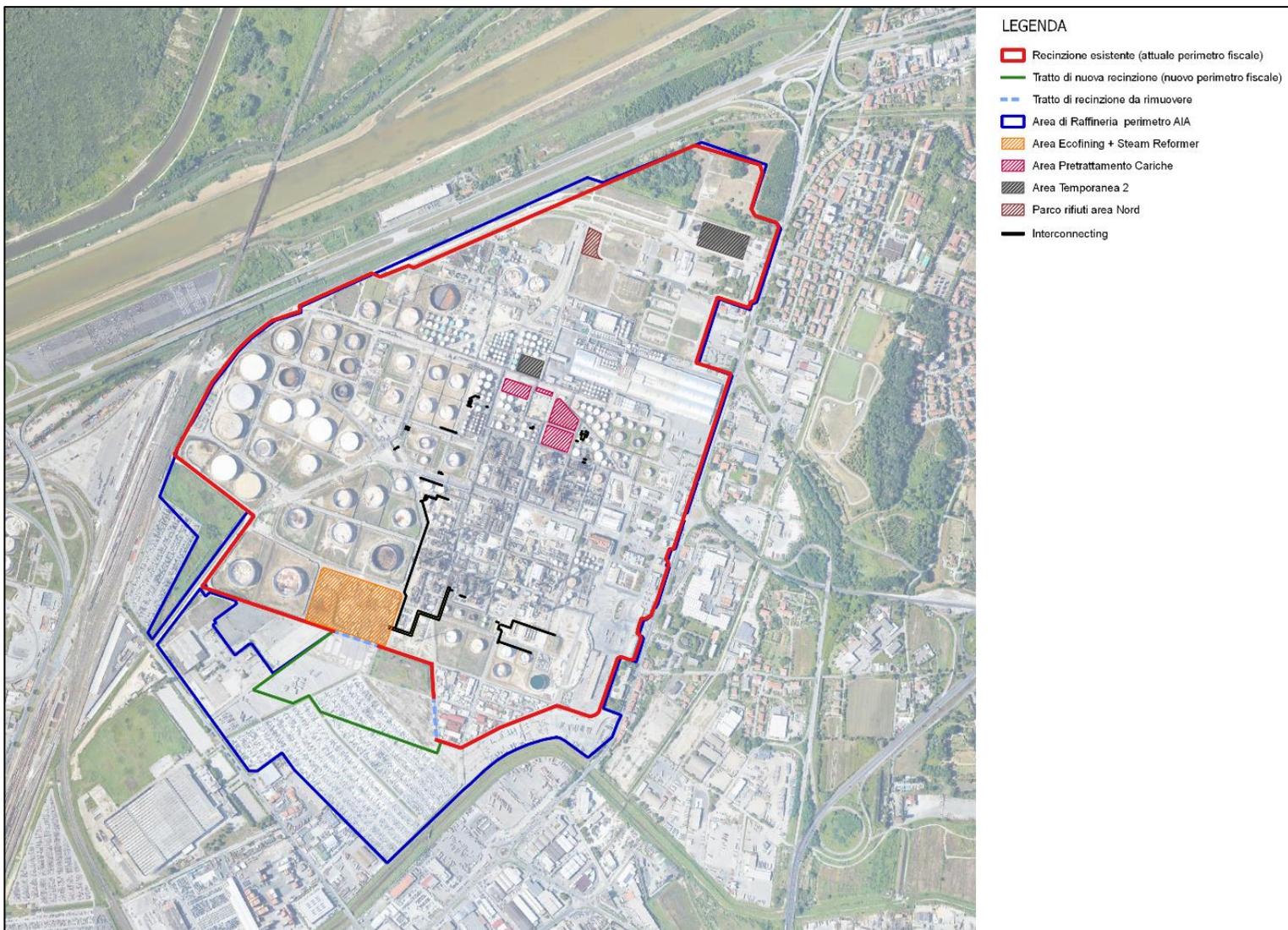


Figura 2.3: Dettaglio aree interessate dagli interventi compresi all'interno del perimetro fiscale esistente di Raffineria

## 2.2 Interventi da realizzare all'interno del nuovo perimetro fiscale

L'area in cui sono previste le attività di site preparation si trova all'interno del nuovo perimetro fiscale previsto, come indicato all'interno della "Integrazione volontaria per variazione recinzione fiscale" trasmessa dalla Scrivente in data 29.02.2024 con Prot. n. 138. All'interno di quest'area è previsto un aggiornamento del layout come di seguito descritto.

È previsto lo spostamento, di poche decine di metri rispetto a quanto riportato all'interno dello SIA, dell'area di stoccaggio materiali da scavo provenienti dalla realizzazione delle unità Ecofining™ e Steam Reformer, come illustrato nella seguente figura.

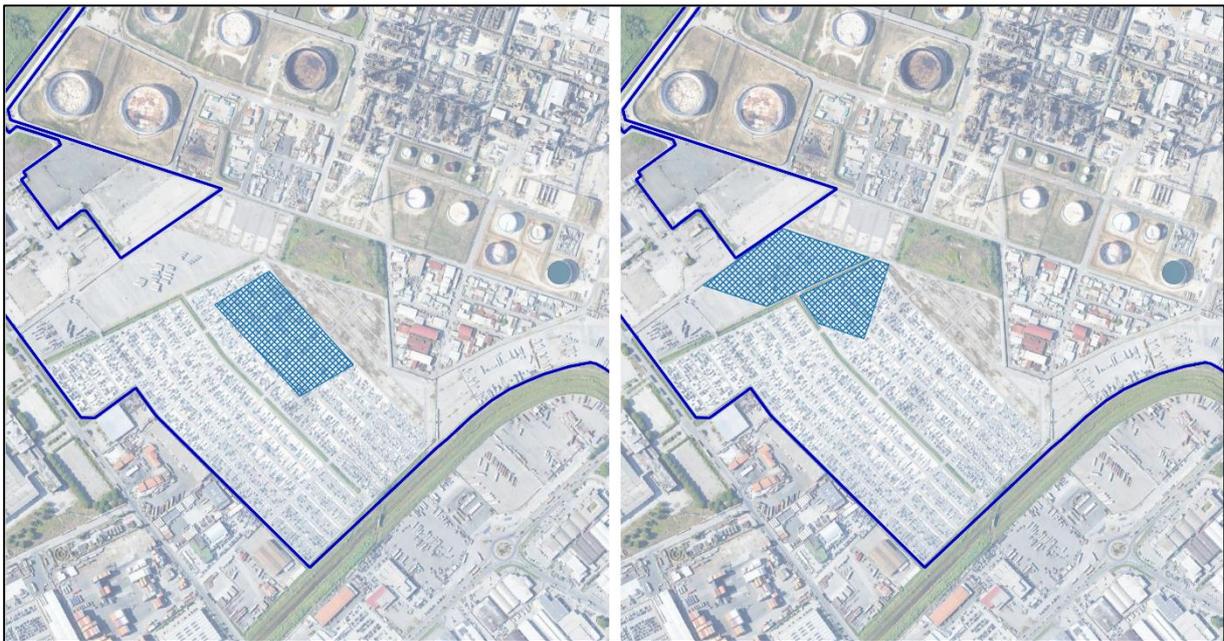
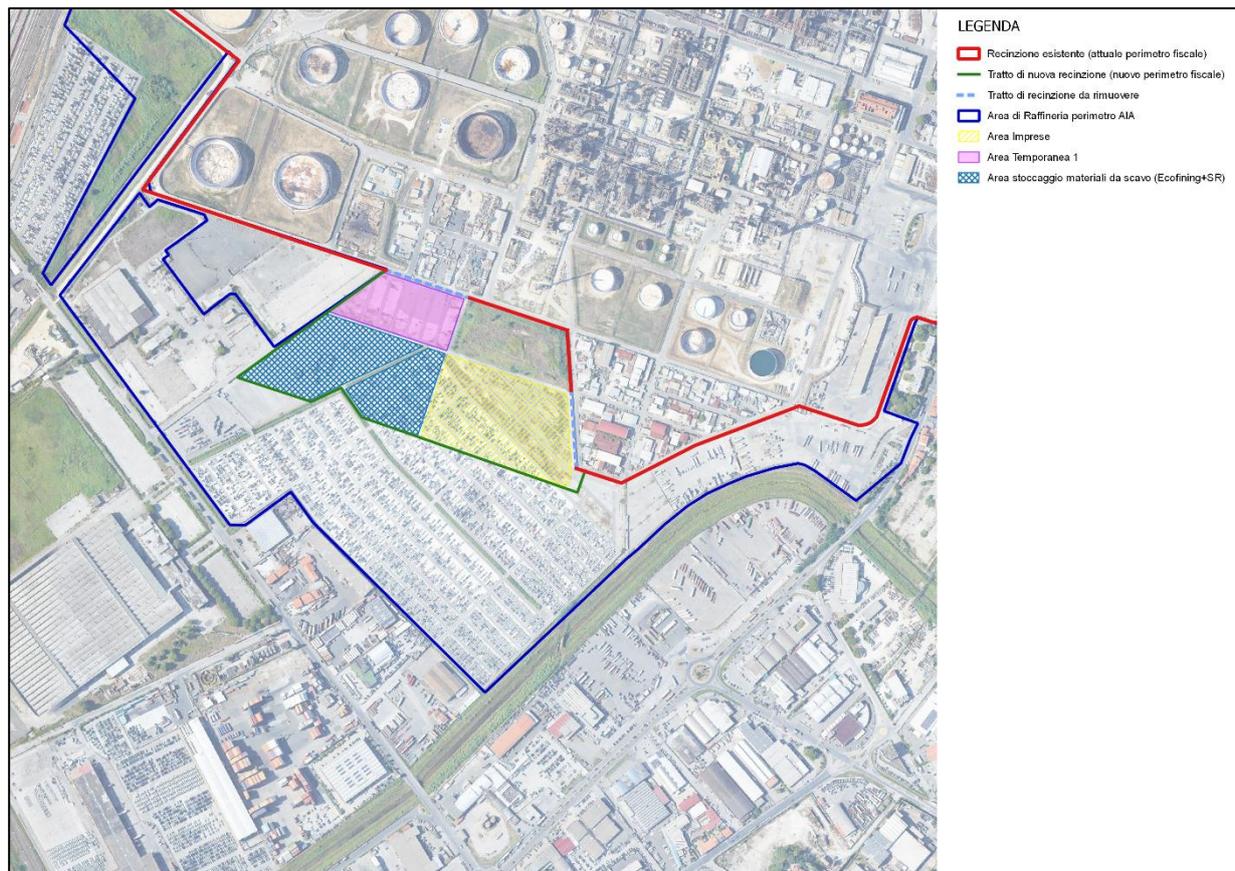


Figura 2.4: Dettaglio relativo allo spostamento dell' "Area stoccaggio materiali scavo (Ecofining + SR)" dalla posizione riportata nello SIA (sinistra) a quella attualmente prevista (destra)

Le attività di site preparation permetteranno inoltre la rilocazione dell'esistente area imprese che consentirà la liberazione delle aree per la realizzazione dei nuovi impianti di Ecofining e Steam Reformer (cfr. **Figura 2.5** "Area Imprese").

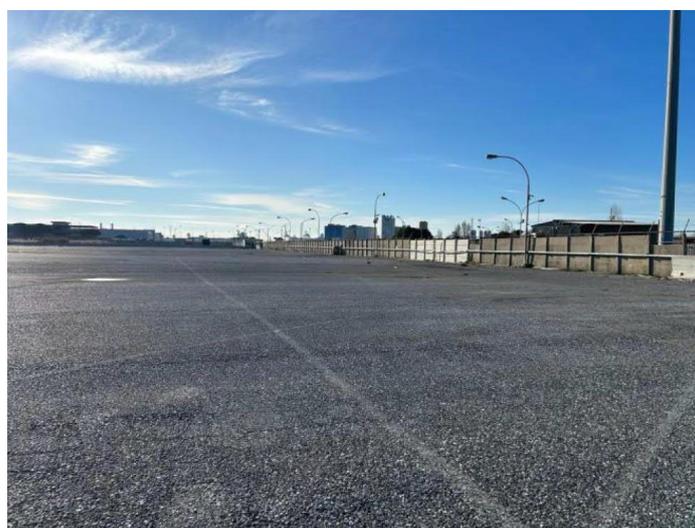
Infine, come già riportato nello SIA, è prevista un'area da dedicare temporaneamente alle imprese di esecuzione del cantiere (cfr. **Figura 2.5** "Area Temporanea 1").

Il layout aggiornato dell'area di site preparation come appena descritto è riportato nella figura seguente.



*Figura 2.5: Dettaglio aree interessate dagli interventi compresi all'interno del nuovo perimetro fiscale di Raffineria*

L'area sud di site preparation, sita all'interno del perimetro del sito di proprietà Eni (che coincide con il perimetro indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale AIA DM n. 32 del 02.02.2018), si presenta libera da manufatti ed è caratterizzata dalla presenza di piazzali senza particolari utilizzi e liberi da attività. Si riporta di seguito una foto della situazione esistente dell'area interessata dagli interventi di site preparation da cui si evince la presenza di viabilità interna e di manto stradale.



*Figura 2.6: Dettaglio interno dell'area interessata dagli interventi di site preparation*

All'interno di detta area saranno inoltre previsti i seguenti interventi:

- Realizzazione dei sottoservizi: nello specifico si prevede l'implementazione delle seguenti opere a rete:
  - sistema fognario per il convogliamento delle acque meteoriche e degli scarichi dei servizi igienici ad uso civile;
  - impianto antincendio lungo le strade con tubazioni interrato, che sarà collegato al tratto antincendio già esistente;
  - impianto di acqua potabile, demineralizzata e di vapore su tubazioni da 2", che sarà collegato a quello esistente; inoltre, sarà realizzata un'autoclave con serbatoio di accumulo di 20 m<sup>3</sup> con pompa di sollevamento per garantire il necessario apporto idrico;
  - impianto elettrico/di comunicazione formato da cavidotti interrati realizzati in tubi in PVC pesante annegati nel calcestruzzo armato e impianto di illuminazione stradale;
- Installazione di una cabina elettrica prefabbricata;
- Realizzazione di una vasca di accumulo, con relative pompe di rilancio agli impianti esistenti per successivo trattamento, per la gestione delle acque meteoriche; la vasca occuperà un'area di 375 m<sup>2</sup> e avrà una capacità di circa 1.100 m<sup>3</sup>.

Le attività previste per il completamento degli interventi descritti sono:

- Sistemazione della pavimentazione e delle aree esistenti mediante scotico dello strato superficiale (20 cm), livellamento e rifacimento della pavimentazione (ca. 59.000 m<sup>2</sup>);
- Manutenzione/ripristino strade di accesso/viabilità;
- Posa di "jersey" prefabbricati (h 2,7 m circa) per baie stoccaggio temporanee terreni da scavo;
- Recinzioni in maglia sciolta per suddivisione cantieri imprese (senza necessità di scavi per fondazioni);
- Platee in cemento per cabina elettrica prefabbricata, container guardiania, autoclave (con serbatoio di accumulo di 20 m<sup>3</sup> con pompa di sollevamento per garantire il necessario apporto idrico), installazioni provvisorie della pesa e del sistema lavaggio ruote camion movimentazione terre e platea;

Come riportato anche nell'istanza 242-ter per "Opere propedeutiche al progetto della nuova Bioraffineria" (prot. RAFLI DIR 61/190-2023 PC/ff), per la realizzazione delle opere preliminari propedeutiche all'allestimento delle nuove aree, tra cui lo scotico superficiale delle aree, l'implementazione delle opere a rete (sistema di fognatura, impianto antincendio, impianto elettrico e impianto idrico) e la realizzazione della vasca di accumulo saranno complessivamente necessari scavi per circa 18.727 m<sup>3</sup>, articolati come dettagliato nella tabella seguente.

*Tabella 2.3: Dimensioni scavi e stima del volume di terreno prodotto durante le opere preliminari*

Tipologia intervento	Dimensioni indicative scavi		
	Superficie m <sup>2</sup>	Profondità media m da p.c.	Volume stimato m <sup>3</sup>
Vasca acque meteoriche	374	4,5	1.700
Nuova area site preparation	57.000	0,15	9.700
Scavo impianto fognatura	Larghezza: 1,4 m	2,0	6.715
Scavo impianto antincendio	Larghezza: 1,0 m	1,5	
Scavo impianto idrico	Larghezza: 0,5 m	1,2	
Scavo impianto elettrico	Larghezza: 0,5 m	1,2	612
Scavo alimentazione elettrica	1,0 x 510	1,2	
		totale	<b>18.727</b>



Si evidenzia che i quantitativi sopra riportati, che potranno subire variazioni in corso d'opera, sono inclusi nella totalità dei materiali da scavo già considerati all'interno dello SIA come "Terre e rocce (valore d'abbanco stimato)" e pari a 110.000 m<sup>3</sup> (cfr. tabella 5.23 dello SIA).

In funzione della profondità alla quale si spingeranno alcuni scavi, si potrà rendere necessaria la gestione delle acque di falda superficiale/piovane che potrebbero accumularsi all'interno degli stessi. Tali acque saranno aggettate in fase di cantiere tramite motopompa e gestite in conformità alle norme di settore, privilegiando l'invio all'impianto trattamento effluenti esistente.

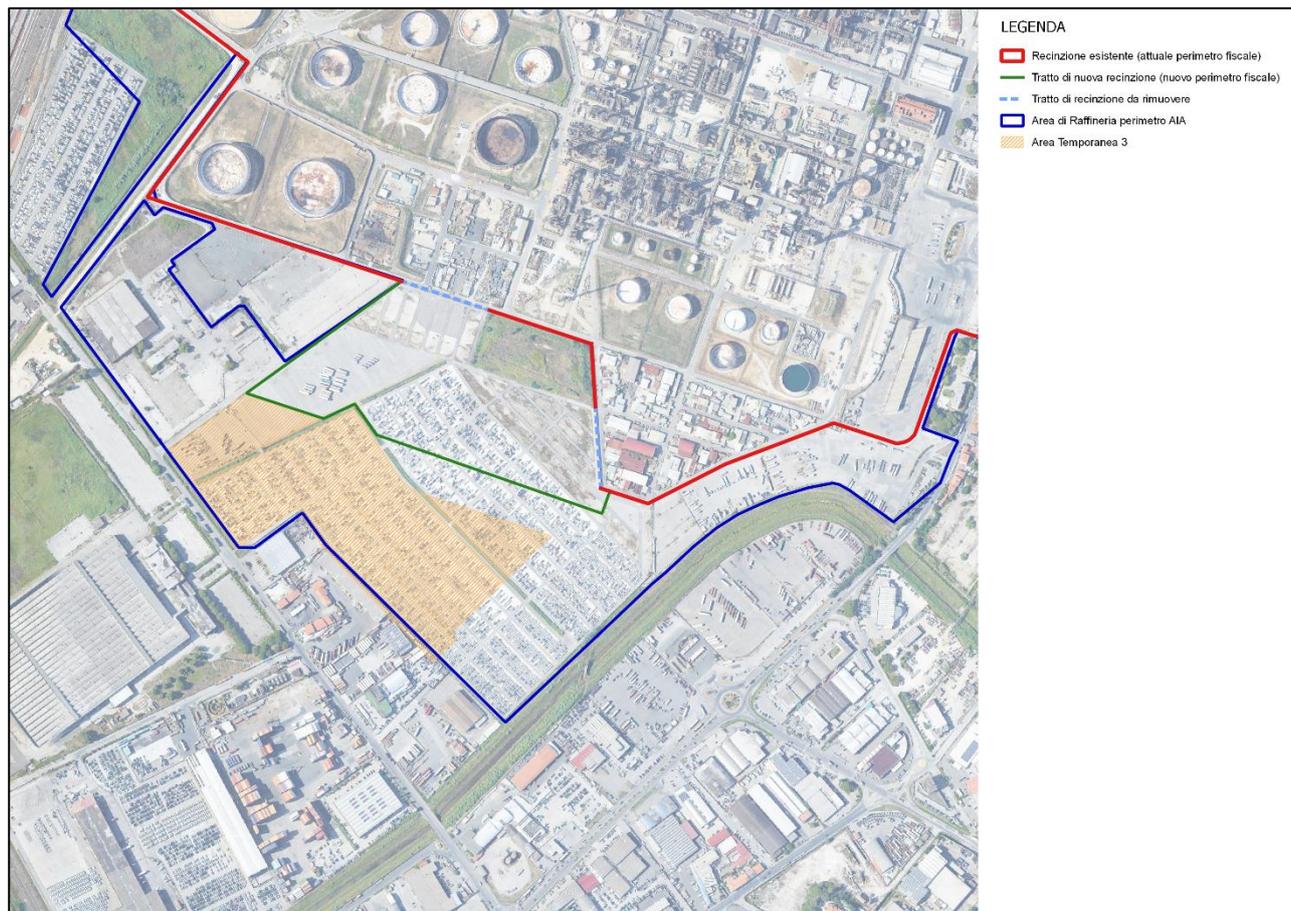
### **2.3 Interventi da realizzare al di fuori del perimetro fiscale**

Come precedentemente specificato, è prevista l'occupazione temporanea di un'area sita al di fuori del nuovo perimetro fiscale di Raffineria, definito secondo quanto riportato all'interno della "*Integrazione volontaria per variazione recinzione fiscale*", ma comunque all'interno del perimetro del sito di proprietà Eni (che coincide con il perimetro indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale AIA DM n. 32 del 02.02.2018).

Tale area sarà dedicata temporaneamente alle imprese esecutrici del progetto per la realizzazione delle unità Ecofining<sup>TM</sup> e Steam Reformer (cfr. **Figura 2.7** "Area Temporanea 3").

L'area è delimitata lungo i lati di via Enriquez e via dei Trasportatori da un muro alto ca 2,5 m dotato di filo spinato. Come per l'area sud di site preparation precedentemente trattata, quest'area si presenta libera da manufatti e caratterizzata dalla presenza di piazzali senza particolari utilizzi e liberi da attività.

Si sottolinea che non sono previste operazioni di scavo e/o altre attività per l'allestimento di detta area, ma che l'area verrà utilizzata dalle imprese per le attività di costruzione della Bioraffineria; al termine delle attività l'area sarà liberata.



*Figura 2.7: Dettaglio aree interessate dagli interventi compresi al di fuori del perimetro fiscale di Raffineria ma all'interno dell'area di proprietà di Raffineria come da AIA*

### 3 EFFETTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

Nei seguenti paragrafi si riporta la valutazione, per ciascuna matrice ambientale, dei potenziali impatti attesi.

Gli interventi saranno realizzati totalmente all'interno dell'area di proprietà della Raffineria di Livorno, area classificata "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati" secondo il Codice Corine Land Cover.

#### 3.1 Atmosfera: aria e clima

Le potenziali interazioni sulla componente atmosfera riguardano:

- Emissione di polveri: dovuta alle operazioni di scavo, di caricamento degli autocarri, di deposito temporaneo e di erosione dei cumuli nelle aree di stoccaggio;
- Emissioni dei gas di scarico: dovute ai motori delle macchine operatrici e dei mezzi utilizzati per il trasporto del materiale e dal personale.

Al fine di ridurre le potenziali interazioni di cui sopra saranno adottate buone pratiche comportamentali di esecuzione e misure di gestione, tra cui, a titolo esemplificativo:

- Emissione polveri: limitazione della velocità di percorrenza dei mezzi, minimizzazione delle distanze da percorrere, attenzione nell'adoperare i mezzi di scavo (evitando movimenti bruschi e sversamenti accidentali), bagnatura delle terre in movimentazione e delle superfici di cantiere quali piste e piazzali, pulizia dei mezzi e copertura dei trasporti verso aree esterne al cantiere, pulizia dei punti di accesso al cantiere, rimozione di eventuali sversamenti accidentali, copertura di cumuli di stoccaggio temporaneo in caso di condizioni meteorologiche particolarmente avverse.
- Emissioni di gas di scarico: i mezzi di cantiere saranno mantenuti in funzionamento per il tempo strettamente necessario alle attività, saranno mantenute buone le condizioni di manutenzione ed efficienza dei macchinari;

Si precisa, inoltre, che i mezzi non funzioneranno mai tutti contemporaneamente ma si alterneranno durante le varie fasi di lavoro.

Per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

#### 3.2 Acque (sotterranee e superficiali)

Le possibili interferenze con la matrice ambientale acque sotterranee saranno principalmente imputabili a:

- Attività di scavo previste per la realizzazione dei sottoservizi; al termine delle lavorazioni previste le aree verranno ripristinate con il ritombamento degli scavi stessi;
- Attività di scavo per la realizzazione della nuova vasca di accumulo delle acque meteoriche in area site preparation.

Gli scavi raggiungeranno una profondità massima di 4,5 m da p.c. per la posa in opera della vasca di accumulo, per gli altri sottoservizi risulteranno compresi tra 1,2 m e 2 m da p.c.

Considerando che la soggiacenza media dell'area oggetto di intervento, in considerazione dei piezometri di monitoraggio dell'acquifero superficiale presenti in corrispondenza o nelle vicinanze delle aree di intervento, è



compresa alla scala dell'intero sito, tra -0,08 e -2,1 m da b.p., le attività di scavo per l'interramento dei sottoservizi potranno interessare solo i primi decimetri dell'acquifero superficiale, mentre la realizzazione della vasca potrà interessare i primi metri dell'acquifero superficiale.

Si fa comunque notare che, come evidenziato dal Modello numerico per il dimensionamento del barrieramento idraulico della raffineria di Livorno del giugno 2016 (implementato a gennaio 2024 nell'ambito della "*Risposta alle Richieste di integrazioni*") relative al procedimento di VIA in oggetto e allegato all'istanza 242-ter "*Bioraffineria Livorno*"), il carico medio della falda profonda è maggiore di quella superficiale: esiste quindi una drenanza della falda profonda verso quella superficiale. La potenziale drenanza delle falde avviene da quella confinata verso quella superficiale rendendo di fatto nullo il rischio di contaminazione della falda profonda da parte dei contaminanti eventualmente presenti nella falda superficiale.

A fronte della soggiacenza dell'acquifero superficiale, le acque di falda che potrebbero raccogliersi all'interno degli scavi saranno aggettate in fase di cantiere tramite motopompa e gestite in conformità alle norme di settore.

La realizzazione delle opere previste e descritte non pregiudicheranno in alcun modo eventuali successive attività di bonifica o la messa in sicurezza in atto.

In relazione alle condizioni logistiche ed operative nelle quali si presenteranno le aree di interesse al termine dei lavori, del tutto equivalenti alle attuali o migliorative (nel caso di realizzazione di platee impermeabili laddove attualmente non presenti), si ritiene che le attività in progetto non determineranno ulteriori vincoli rispetto alla situazione esistente, né quindi potranno costituire una significativa causa ostativa per i futuri interventi di messa in sicurezza operativa.

Per le operazioni oggetto di valutazione non è ipotizzabile alcuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque superficiali poiché sarà evitata l'immissione di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale e saranno adottate misure di prevenzione e accorgimenti tecnico-operativi.

Gli unici effluenti liquidi derivanti dalle operazioni rientrano nelle seguenti categorie:

- Scarichi di acqua industriale usata per effettuare i lavaggi dei mezzi e delle apparecchiature;
- Scarichi di acque sanitarie, dovuti alla presenza del personale impegnato, derivanti dall'uso di WC chimici e di altri servizi igienico-assistenziali con lavabi e docce.

Gli effluenti liquidi verranno trattati come segue, in modo alternativo in relazione ai casi:

- scaricati nella fognatura di Raffineria;
- raccolti in depositi temporanei (cisterne scarrabili, cisternette e simili) e gestiti ai sensi della normativa vigente.

Per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

### **3.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

La realizzazione degli interventi comporterà l'occupazione marginale di nuove superfici ma non modificherà la destinazione d'uso attuale del suolo, in quanto le attività in progetto si inseriscono all'interno dell'area di proprietà della Raffineria, classificata come "*Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati*" secondo



il Codice Corine Land Cover. Per tal motivo non sono previste sottrazione/frammentazione degli habitat ed erosione di suolo. Nell'area non sono presenti attività agricole; conseguentemente non sono previste interferenze con attività agricole.

Le interferenze con le matrici ambientali suolo e sottosuolo saranno limitate alle sole operazioni di scavo per la posa dei sottoservizi e della vasca di accumulo e cesseranno una volta ritombati gli scavi con materiale inerte (aggregati naturali o artificiali) di provenienza certificata. L'esecuzione di tali interventi comporterà peraltro un impatto positivo, poiché gli eventuali terreni non conformi saranno rimossi e gestiti come rifiuto.

Gli scavi raggiungeranno una profondità massima di 4,5 m da p.c. per la posa in opera della vasca di accumulo nell'area site preparation, per gli altri sottoservizi risulteranno compresi tra 1,2 e 2 m da p.c. Le matrici di suolo interessate dalle attività di scavo saranno:

- Suolo superficiale (0-1 m da p.c.);
- Suolo profondo (> 1 m da p.c.).

Gli interventi interesseranno in maniera marginale e localizzata i terreni insaturi tramite rimozione del terreno escavato. I terreni saturi saranno interessati marginalmente dagli scavi per la posa dei sottoservizi e della vasca di accumulo.

Le operazioni di scavo e riporto previste costituiscono ordinarie attività di cantiere; esse saranno condotte nel rispetto della normativa vigente in materia di gestione e recupero/smaltimento dei materiali prodotti. Le attività di cantiere non determinano alterazione della morfologia dell'area.

È, inoltre, da escludere qualsiasi compromissione dello stato di qualità del suolo e sottosuolo, in quanto è prevista l'adozione di accorgimenti tecnico-operativi atti ad eliminare di fatto tale impatto. In particolare, gli effluenti liquidi verranno raccolti in depositi temporanei (cisterne scarrabili, cisternette e simili) e gestiti ai sensi della normativa vigente.

Per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

### **3.4 Geologia**

Una stima puramente indicativa del quantitativo di terre e rocce prodotto per la realizzazione degli interventi sopra descritti ammonta a circa 50.000 m<sup>3</sup>, già inclusi nella totalità dei materiali da scavo già considerati all'interno dello SIA come "Terre e rocce (valore d'abbanco stimato)" e pari a 110.000 m<sup>3</sup> (cfr. tabella 5.23 dello SIA). La realizzazione delle operazioni di scavo, rinterro e riporto produrrà una alterazione morfologica ritenuta del tutto trascurabile.

L'estensione delle aree di cantiere sarà limitata allo stretto necessario, evitando l'occupazione, seppur temporanea, di ulteriori superfici di suolo.

Per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.



Come descritto all'interno della documentazione presentata per le istanze di valutazione di cui all'art. 242 - ter, comma 2, del D.Lgs. 152/06, gli interventi ed opere in oggetto saranno realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudicheranno né interferiranno con l'esecuzione ed il completamento della bonifica.

### **3.5 Clima acustico**

Le principali emissioni di rumore saranno legate al funzionamento degli automezzi per il trasporto di personale, materiale ed apparecchiature, e al funzionamento dei mezzi meccanici ordinari normalmente operanti per gli scavi e per la movimentazione del terreno.

Le attività di cantiere si svolgeranno durante le ore diurne, per sei giorni alla settimana (da lunedì a sabato). Pertanto, le operazioni previste non produrranno alcun impatto acustico nel periodo di riferimento notturno.

La generale, seppur lieve, modificazione del clima acustico nell'ambito di studio sarà temporanea e reversibile, in quanto le attività lavorative del cantiere sono limitate nella magnitudo e nel tempo. Pertanto, la potenziale momentanea alterazione del clima acustico locale avrà termine a seguito del completamento delle operazioni della fase lavorativa individuata.

Per quanto detto, per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

### **3.6 Biodiversità**

Si escludono criticità derivanti da occupazione di suolo/uso del suolo e frammentazione di habitat, in quanto le attività in progetto si inseriscono all'interno dell'area di proprietà della Raffineria ma senza modificare la destinazione d'uso attuale, caratterizzata da superfici antropiche con lembi di copertura vegetale erbacea residuale e sinantropica. Per tal motivo non sono previste sottrazione/frammentazione degli habitat ed erosione di suolo. Analogamente non si prevedono impatti dovuti agli scarichi idrici in quanto sarà evitata l'immissione di reflui nella rete di drenaggio naturale e saranno adottate misure di prevenzione e accorgimenti tecnico-operativi. Non si prevedono impatti anche per la gestione rifiuti in quanto non è previsto lo stoccaggio di rifiuti a diretto contatto con il suolo.

Le potenziali sorgenti di impatto residue possono essere dunque individuate nelle emissioni di inquinanti in atmosfera, nel sollevamento di polveri e nella produzione di rumore, per la cui trattazione si rimanda agli specifici paragrafi precedenti.

Per la matrice ambientale in questione si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

### **3.7 Sistema paesaggistico: Paesaggio, patrimonio culturale e Beni materiali**

L'area di progetto ricade nell'ambito provinciale pianeggiante definito dal PIT come "Piana Livorno-Pisa-Pontedera". Tale ambito è ulteriormente articolato in settori e ambiti dal PTC. L'ambito di progetto ricade all'interno del "Paesaggio di pianura a dominante insediativa urbana – Stagno, Livorno, Antignano" (PTC) caratterizzato da un'elevata omogeneità paesaggistica derivata dalla presenza pressoché continua di insediamenti urbani, industriali e portuali. Si sottolinea, quindi, come l'ambito progettuale a destinazione d'uso



industriale si integri coerentemente con il complesso dei sistemi territoriali gerarchicamente descritti da Regione, Provincia e Comune di cui la Raffineria Eni costituisce, in particolar modo alla scala locale, un elemento caratterizzante.

Gli elementi detrattori del paesaggio (principalmente ferrovia, autostrada e Via Aurelia) costituiscono una cortina infrastrutturale interposta tra il polo industriale e gli insediamenti urbani che lo circondano in grado definire una netta separazione spaziale tra il polo industriale e il contesto insediativo. Le potenziali relazioni spaziali tra il polo industriale e il sistema di parchi e aree protette localizzato a nord dello scolmatore dell'Arno sono anch'esse fortemente limitate dall'intricato sistema infrastrutturale precedentemente descritto.

Tali considerazioni portano ad evidenziare come l'ambito progettuale instauri relazioni paesaggistiche-funzionali con il contesto piuttosto limitate e si connota quindi come luogo a bassa sensibilità paesaggistica.

Le uniche opere realizzate fuori terra oggetto della presente istanza saranno le opere in elevazione relative all'interconnecting, caratterizzate da altezze limitate. Le strutture già presenti in loco ne oscurano la percezione visiva già dalle prime aree fruibili al pubblico in prossimità della recinzione del Sito.

Considerando la bassa sensibilità paesaggistica dell'area, unitamente al ridotto profilo altimetrico delle opere fuori terra, si conferma per la matrice ambientale in questione la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo trascurabile e significatività bassa.

### **3.8 Radiazioni ionizzanti e non**

Durante le attività di cantiere si prevede, esclusivamente durante la realizzazione dell'interconnecting:

- l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura;
- l'emissione di radiazioni ionizzanti durante i controlli radiografici delle saldature.

Tali attività saranno eseguite in conformità alla normativa vigente ed effettuate da personale qualificato dotato degli opportuni dispositivi di protezione individuale. Inoltre, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, utilizzo di idonee schermature e Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc.).

Pertanto, si evidenzia l'assenza di disturbi indotti sulla componente antropica e, in particolare, si ritiene che in fase di cantiere l'impatto determinato dal fattore di perturbazione emissioni di "radiazioni ionizzanti e non" possa essere considerato nullo.

### **3.9 Assetto socio-economico**

Le attività che saranno svolte durante la fase di cantiere determineranno un impatto positivo sugli aspetti socio-economici dell'area in esame, in quanto comporteranno l'impiego di manodopera specializzata nei settori movimentazione terra, edile, meccanico.

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

Le scelte tecnologiche e le modalità operative per la gestione dei cantieri, a prescindere dalle esigenze tecnico-costruttive, saranno orientate al massimo contenimento della produzione di materiale di rifiuto, dei consumi



per trasporti, della produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine degli apporti idrici ed energetici.

Le attività prevedono lo scavo di terreni per un volume stimato di circa 50.000 m<sup>3</sup>, già inclusi nella totalità dei materiali da scavo già considerati all'interno dello SIA come "Terre e rocce (valore d'abbanco stimato)" e pari a 110.000 m<sup>3</sup> (cfr. tabella 5.23 dello SIA). Esistono in Raffineria consolidate procedure per la gestione delle attività di scavo di terreni e, pertanto, in caso di presenza di materiali contaminati, verranno intraprese tutte le misure necessarie per eliminare cause ed effetti.

L'impatto sul settore agricolo può ritenersi nullo in quanto gli interventi saranno realizzati all'interno del sito industriale ove è ubicata la Raffineria di Livorno senza occupazione di suolo destinato all'agricoltura. Inoltre, alla luce di tale collocazione delle aree all'interno di un contesto industriale non sono previste interferenze con aree caratterizzate da flussi turistici.

Alla luce di quanto sopra esposto, per il contesto socio-economico si conferma la valutazione della significatività dell'impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere, ovvero magnitudo bassa (positiva) e significatività media (positiva).

### **3.10 Salute umana**

Gli impatti potenziali sulla salute umana derivanti dalle attività di cantiere saranno collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziale alterazione della salute ambientale e qualità della vita.

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività previste, sono riconducibili al traffico veicolare dovuto sia alla fornitura di materiali e agli spostamenti dei lavoratori mediante veicoli leggeri, prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere. Al fine di minimizzare il rischio di incidenti i lavoratori verranno sensibilizzati sulle regole da rispettare per una guida sicura e responsabile.



## 4 CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce integrazione volontaria alla documentazione relativa al procedimento di VIA per il progetto “*Bioraffineria Livorno*” (ID: 9362), che il Proponente intende realizzare presso la Raffineria di Livorno, fornendo ulteriori informazioni sul progetto e sulla relativa valutazione dei potenziali effetti sulle matrici ambientali.

Il Proponente intende sottolineare come la compatibilità ambientale delle attività di cantiere relative agli interventi e opere da realizzare secondo quanto previsto dal progetto “*Bioraffineria Livorno*”, sia già stata inclusa nella documentazione presentata nell’ambito del procedimento di VIA presentato a novembre 2022 e delle successive integrazioni intercorse tra luglio 2023 e febbraio 2024. Pertanto, il presente documento si è basato esclusivamente sulla descrizione degli interventi previsti, e dei conseguenti potenziali effetti sulle matrici ambientali, per quanto successivamente integrato o maggiormente approfondito alla luce delle evoluzioni del progetto.

L’esito della valutazione ha confermato, per ogni matrice ambientale, la valutazione della significatività dell’impatto già effettuata nello Studio di Impatto Ambientale per tutta la fase di cantiere.