

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 1 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

**ALLEGATI A ISTANZA DI AVVIO AL PROCEDIMENTO DI  
VALUTAZIONE DI CUI ALL'ART. 242-TER, COMMA 3,  
DEL D.LGS. 152/2006, PER INTERVENTI E OPERE DI  
CUI ALL'ART. 242-TER, COMMA 1**

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL  
ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI**

00	Emissione	AECOM	Versalis	Versalis	03/2022
<b>Indice di Rev.</b>	<b>Descrizione Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>
<i>Questo documento è di proprietà Versalis S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.</i>					

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 2 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## INDICE

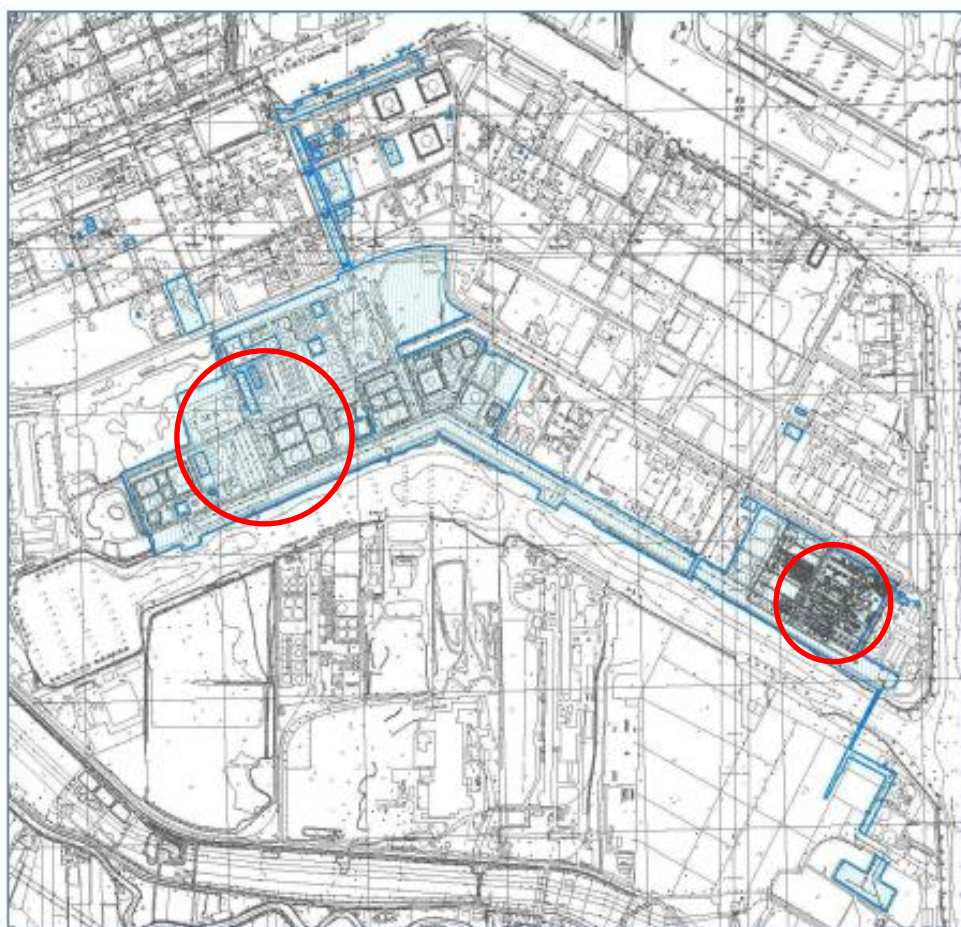
1.1 - RELAZIONE SU ESITI INDAGINI AMBIENTALI E ANALISI DI RISCHIO .....	3
1.2 - RELAZIONE SU ESITI EVENTUALE PIANO DI DETTAGLIO .....	8
1.3 - RELAZIONE SU INTERVENTI E ATTIVITÀ DI BONIFICA NEL SITO .....	9
1.4 - RELAZIONE SU INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE .....	14
1.5 - VALUTAZIONE SU INTERFERENZE CON LE MATRICI AMBIENTALI.....	23
1.6 - VALUTAZIONE SU INTERFERENZE CON LE ATTIVITA' DI BONIFICA.....	35
1.7 - VALUTAZIONE SU INCIDENZA SUL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO .....	37
1.8 - VALUTAZIONE SUI RISCHI PER LA SALUTE .....	38

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER  REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI  PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI  RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI  AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 3 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.1 - RELAZIONE SU ESITI INDAGINI AMBIENTALI E ANALISI DI RISCHIO

### 1.1.1 Inquadramento del Sito

Il sito oggetto del presente documento sono le aree di proprietà Versalis (ex Polimeri Europa) all'interno dello Stabilimento Petrolchimico di Porto Marghera (VE) comprese all'interno della perimetrazione dell'omonimo Sito d'Interesse Nazionale (elenco SIN di cui all'art. 1, comma 4, della legge 9 dicembre 1998, n. 426) e mostrate in Figura 1, dove è evidenziata l'ubicazione delle aree di intervento.



**Figura 1:** Aree di proprietà di Versalis all'interno dello Stabilimento Petrolchimico di Porto Marghera (VE) (aree in azzurro) con evidenziata l'ubicazione delle aree di intervento (cerchiate in rosso).

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 4 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Gli interventi oggetto della presente istanza e descritti nel capitolo 1.4, saranno localizzati in 4 aree distinte, come mostrato nella Figura 2 e Figura 3:

- Area di intervento n. 1: Impianto Aromatici (area CR 20-23);
- Area di intervento n. 2: Nuova area per package steam reforming (area CR 28);
- Area di intervento n. 3: Parco Serbatoi Sud (PSS);
- Area di intervento n. 4: PSL (area CR 3).

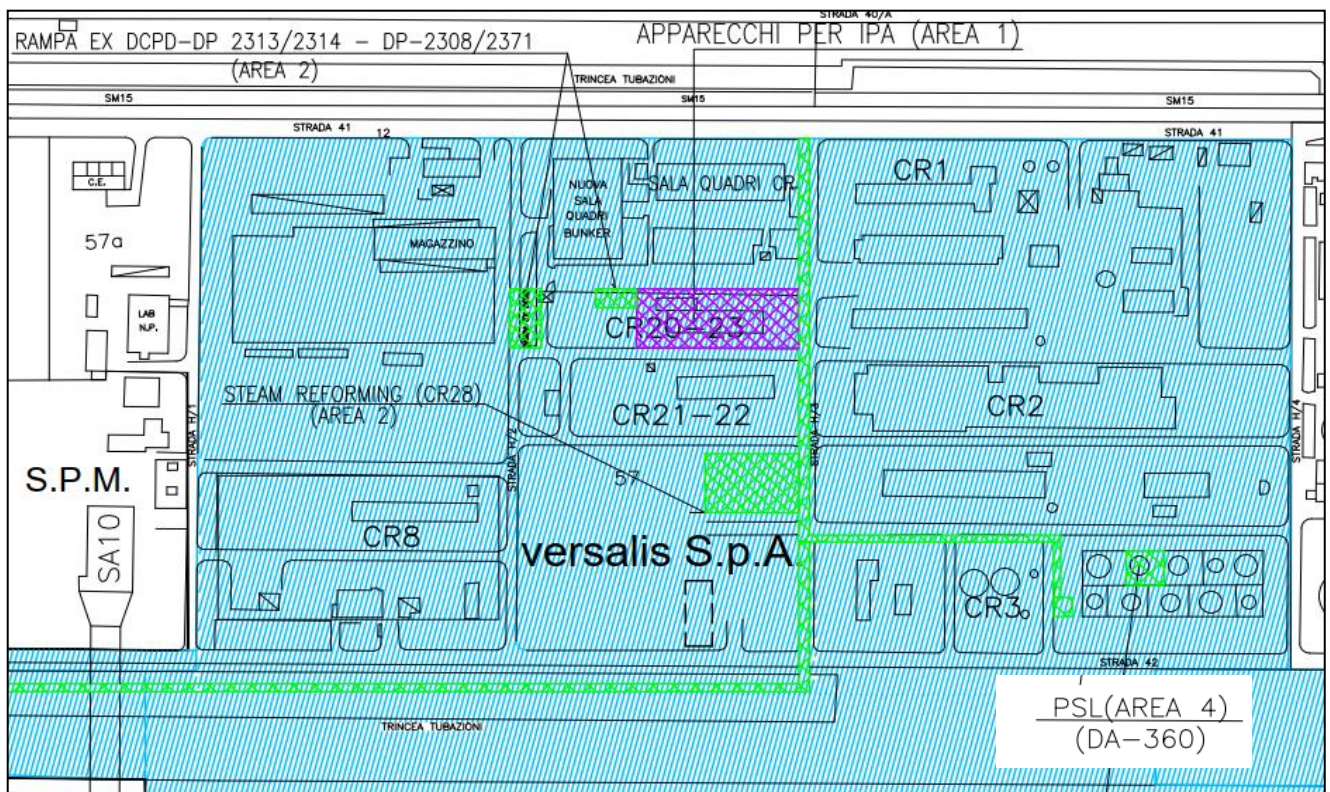


Figura 2: Ubicazione aree di intervento n. 1, n. 2 e n. 4

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 5 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

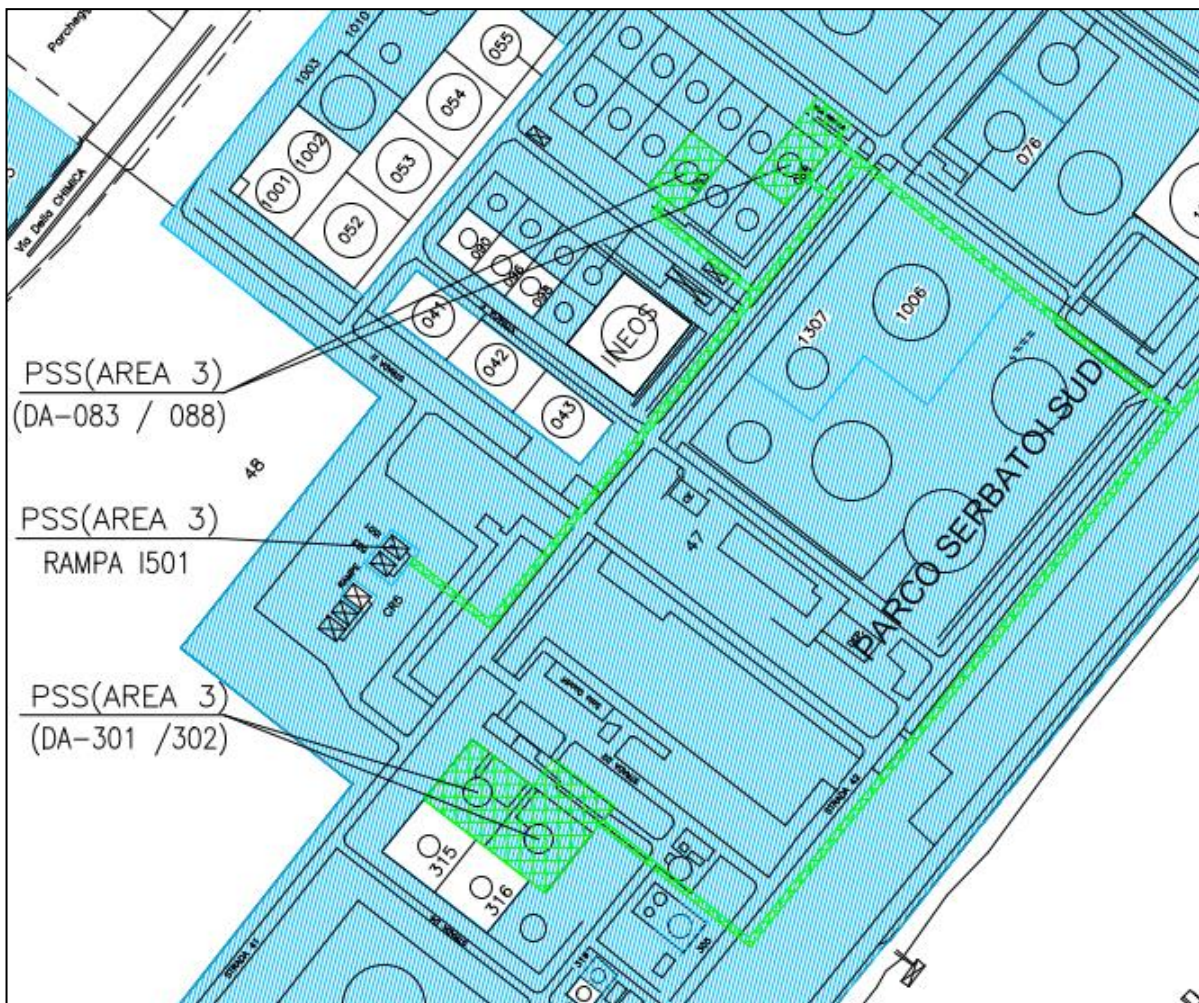


Figura 3: Ubicazione area di intervento n. 3

### 1.1.2 Inquadramento geologico e idrogeologico

I terreni presenti nel sottosuolo dell'area sono caratterizzati, sotto il profilo litologico, da una forte eterogeneità, con presenza di numerose interdigitazioni e passaggi verticali tra depositi a prevalente componente sabbioso-limosa e depositi a componente più fine predominante.

Le indagini di caratterizzazione condotte nel 2005 nell'area del Nuovo Petrolchimico hanno permesso di individuare un primo strato di terreni di riporto, avente uno spessore di circa 2-3 metri, al di sotto dei quali si rileva la presenza di livelli naturali, quali limi e argille geneticamente riconducibili a sedimenti lagunari ("Barena") e argilla limosa consistente, geneticamente legata alle fasi di regressione marina ("Caranto").

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 6 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Pur nella sua eterogeneità, la stratigrafia del sito presenta caratteristiche comuni così riassumibili:

- tra 0 e -3 m da p.c. si ritrova materiale eterogeneo a prevalente componente sabbiosa limosa, talora debolmente ghiaiosa / ciottolosa (con ciottoli di dimensioni massime fino a circa 6 cm);
- tra -3 e -5 m da p.c., nella maggior parte dei sondaggi si incontrano orizzonti a più bassa permeabilità, costituiti da limo argilloso, da mediamente consistente a consistente, talora intervallato da livelli torbosi.

L'orizzonte di riporto risulta saturato a partire da circa 1-1,5 m di profondità, da una falda d'impregnazione avente carattere discontinuo e sospeso, le cui quote freatiche, influenzate dalle oscillazioni mareali, oscillano tra 0,5 a 1,5 metri sul livello del mare.

Dal punto di vista idrogeologico, la Barena ed il Caranto costituiscono il primo livello impermeabile, che separa le acque di impregnazione del riporto dal primo acquifero sottostante, costituito da una falda in pressione rilevata a partire da 10 metri di profondità, il cui livello piezometrico risale, all'interno dei tubi piezometrici, sino a circa 1-2 metri.

### **1.1.3 Descrizione sintetica dei risultati della caratterizzazione**

Nel 2005 sono state eseguite le attività di caratterizzazione integrativa delle aree di proprietà Polimeri Europa (oggi Versalis), interne allo stabilimento petrolchimico di Porto Marghera, in conformità con i contenuti del "Piano integrativo della Caratterizzazione delle aree di proprietà Polimeri Europa" (Snamprogetti, Rel. 6013-1258Q0, rev. 1 del 18/06/2004), del Protocollo operativo per le procedure di validazione ARPAV del 26/10/2004 ed in recepimento delle prescrizioni delle Conferenza dei Servizi ai sensi dell'ex art 14, comma 2, della legge n°241/90, sedute del 14/09/2004 e del 31/12/2004.

In riferimento alle aree in cui ricadono le aree di intervento e alle matrici ambientali di interesse è emerso che:

### **Parco Serbatoi Sud (PSS A÷D) – IN CUI RICADE L'AREA DI INTERVENTO N. 3**

#### Terreni

I terreni sono risultati interessati da presenza di metalli e sostanze organiche in concentrazioni superiori ai rispettivi limiti di accettabilità a livello del terreno di riporto. Nei livelli sottostanti sono state rinvenute solo sostanze organiche, principalmente solventi clorurati.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 7 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

#### Acque di impregnazione nel riporto

Dall'analisi dei risultati ottenuti si è osservata presenza diffusa di arsenico, ferro e manganese, solventi clorurati, benzene e idrocarburi, subordinatamente IPA e puntualmente PCB e diossine.

### **Area Cracking (CR) – IN CUI RICADONO LE AREE DI INTERVENTO N. 1, N. 2 e N. 4**

#### Terreni

I terreni in area Cracking sono risultati caratterizzati da presenza diffusa di metalli in primo luogo, seguiti da idrocarburi e IPA.

#### Acque di impregnazione nel riporto

Le acque sono risultate prevalentemente contaminate da arsenico e manganese, solventi aromatici e solventi clorurati.

Per una consultazione di dettaglio si rimanda al documento descrittivo “*Risultati della caratterizzazione integrativa ai sensi del DM 471/99 – Relazione tecnica*” (Snamprogetti, SPC. 30 BD E 94007 settembre 2005).

Come descritto nel capitolo 1.5, le aree di intervento non ricadono in poligoni in cui sono state rilevate eccedenze dei limiti di legge e/o degli obiettivi fissati dal progetto di bonifica per i terreni ad eccezione dell'area di intervento n.2 – rampa ex DCPD e DP. In corrispondenza di quest'area, nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005, sono stati rilevati superamenti dei limiti di legge (D.M. 471/99) per PCDD-PCDF e PCB totali nel suolo superficiale in corrispondenza del poligono CR34; le attività di bonifica del top soil, mediante scotico e copertura/ messa in sicurezza, presso tale poligono sono state concluse nel 2013. Si evidenzia che in corrispondenza di tale poligono non verranno effettuati scavi ma sono previsti solo adeguamenti tecnici ed impiantistici.

#### **1.1.4 Analisi di rischio eseguite per il sito**

Non sono state effettuate analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/2006 con lo scopo del calcolo degli obiettivi di bonifica né per la matrice terreni insaturi né per la matrice acque sotterranee.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER  REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI  PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI  RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI  AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 8 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.2 - RELAZIONE SU ESITI EVENTUALE PIANO DI DETTAGLIO

Tutte le indagini di caratterizzazione sono state eseguite in accordo con ARPA, ma non è stato elaborato il piano di dettaglio di cui all'art. 25, comma 1, lett. a), del DPR 120/2017.



	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 9 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.3 - RELAZIONE SU INTERVENTI E ATTIVITÀ DI BONIFICA NEL SITO

### 1.3.1 Bonifica dei terreni

Polimeri Europa S.p.A. ora Versalis S.p.A., nel novembre 2005 ha presentato, in qualità di proprietaria del sito, il documento "Progetto Definitivo di Bonifica dei terreni con misure di sicurezza – Stabilimento Petrolchimico di Porto Marghera (VE) - Area Nuovo Petrolchimico – Polimeri Europa", elaborato da Snamprogetti, (PDB terreni nel seguito) che è stato approvato in via provvisoria con Decreto Ministeriale prot. n. 4561/Q.d.V./M/Di/B del 07/05/2008 e in via definitiva con Decreto Ministeriale prot. 0000140 del 11/04/2017 con l'obiettivo di risanare la porzione insatura del sottosuolo almeno fino a valori obiettivo sito-specifici per i terreni. Tutte le attività sono state eseguite a seguito degli esiti del "Piano integrativo della Caratterizzazione delle aree di proprietà Polimeri Europa" (REL. 6013-1258Q0, del 18/06/2004) e del "Protocollo operativo per le procedure di validazione ARPAV" del 26/10/2004, oltre che in recepimento delle prescrizioni delle Conferenze dei Servizi, comma 2, sedute del 14/09/04 e 31/12/2004.

Il PDB terreni prevedeva l'applicazione di alcune tecnologie per la bonifica della porzione insatura dei terreni (fino a -1÷-2 m da piano campagna), accelerando nel contempo la bonifica delle acque di impregnazione del terreno di riporto. In quest'ottica, erano localmente previsti interventi anche nella porzione satura del riporto medesimo. In particolare, il PDB approvato comprendeva:

- interventi sul "top soil";
- interventi tramite TPE;
- interventi tramite elettrocinesi (ECRT);
- interventi tramite ISCO (sia zona satura sia insatura).

Gli interventi sul "top soil" si sono conclusi nel 2013.

La bonifica del "top soil" era stata prevista per 62 poligoni tramite lo scotico del terreno per una profondità massima di 20 cm e successivo ripristino con diverse modalità secondo la specificità di ciascuna area (con terreno vegetale, con pavimentazione stradale e/o con capping in HDPE). Gli interventi non erano stati previsti in aree già pavimentate, nelle aree di impianto e nelle aree

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 10 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

occupate da edifici. Nelle superfici già pavimentate l'intervento di messa in sicurezza è consistito nella fresatura e nel rifacimento del tappetino di usura con materiali impermeabili.

Alla luce degli elementi acquisiti circa l'applicabilità delle tecnologie previste dal PDB approvato e alla perizia sulla accessibilità delle aree, nel 2019 è stata predisposta la "Proposta di Variante al Progetto Definitivo di Bonifica dei Terreni con Misure di Sicurezza". La variante è stata approvata il 1 luglio 2021 con Decreto Direttoriale 102/RIA emesso dal MiSE.

La proposta di variante, salvaguardando gli obiettivi del progetto precedente, prevede per i poligoni accessibili non ancora trattati:

- la tecnologia TPE entro -1,5 m da piano campagna, ove tale tecnologia era già prevista in zona insatura da PDB approvato;
- la tecnologia ISCO (con persolfato attivato al posto del permanganato) per la zona satura, ove erano previsti TPE o ISCO in zona satura da PDB approvato;
- la sostituzione della ISCO in zona insatura con SVE a dreni orizzontali, ove erano previsti TPE o ISCO in zona satura da PDB approvato

Attualmente sono in corso le attività di ingegnerizzazione del Progetto di variante e le attività di bonifica mediante TPE dei poligoni relativi al primo (1 poligono) e secondo lotto del PdB (5 poligoni) non ricomprese nel progetto di Variante approvato.

Le opere previste dal progetto presentato con la presente istanza non interferiscono con le aree/poligoni in cui sono in corso le attività di bonifica, nè con le opere che sono previste dalla variante del progetto di bonifica. Le opere in progetto inoltre non interferiscono con le aree in cui sono stati realizzati gli interventi sul suolo superficiale (top soil). Per maggiori dettagli sulle interferenze con le opere di bonifica si rimanda al capitolo 1.6.

### **1.3.2 Bonifica delle acque di falda**

Gli interventi di bonifica delle acque di falda sono stati previsti nel "Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Petrolchimico di Porto Marghera", approvato il 20/09/2007 con Decreto n. 3930 dal MATTM, elaborato a seguito delle indagini e della caratterizzazione delle

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 11 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

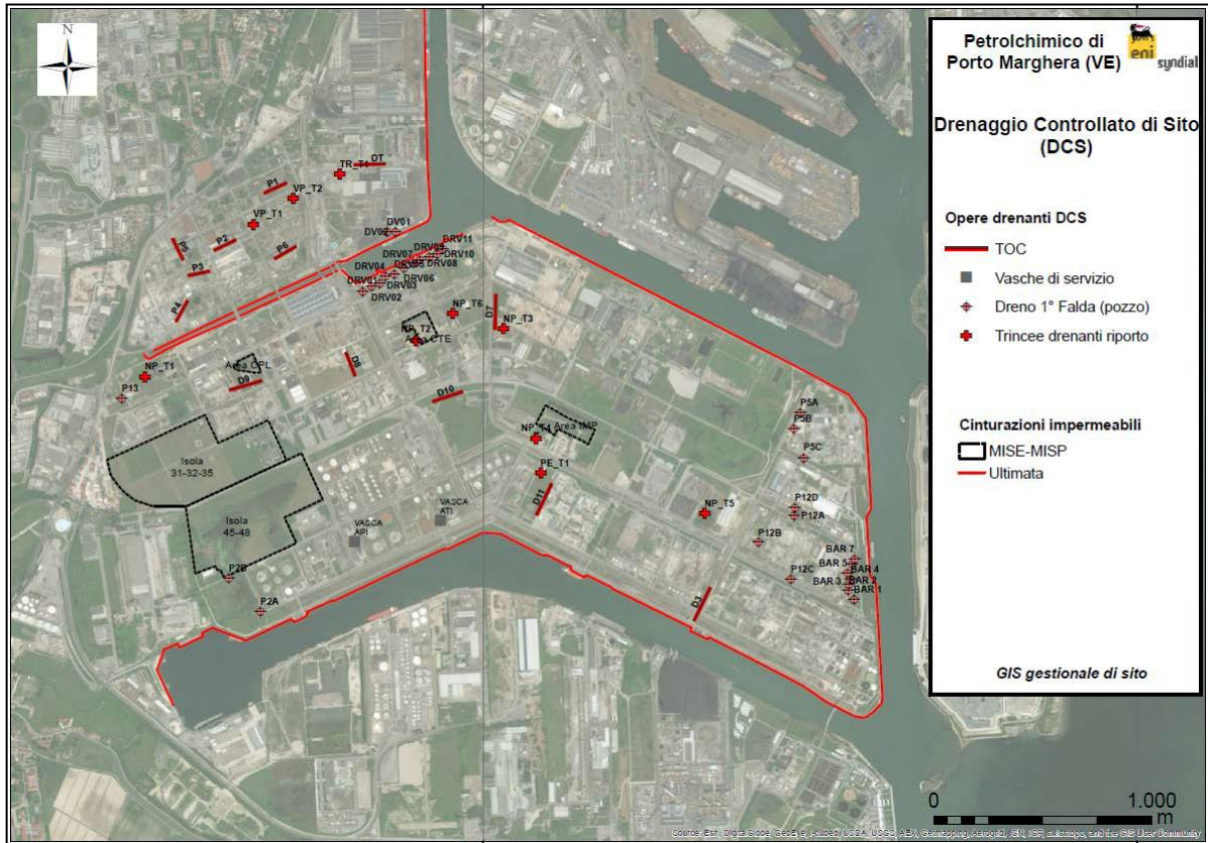
acque di falda che avevano messo in evidenza una contaminazione delle acque in particolare per la presenza di composti organici clorurati e, in misura più ridotta, per metalli (principalmente arsenico, ferro, manganese, nichel e piombo), ammoniaca, idrocarburi e composti organici aromatici BTEX (benzene, toluene, etilbenzene, xilene).

Il progetto preliminare di bonifica prevedeva, nella sua versione iniziale, un Drenaggio Controllato di Sito (DCS) formato da sole postazioni di drenaggio in 1° falda mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC). Successivamente si è optato per una configurazione di drenaggio mista, costituita sia dalle innovative TOC che dalle postazioni pozzo già messe in funzione durante le attività MISE. Il DCS risulta oggi costituito da opere idrauliche di diverso tipo (dreni orizzontali, dreni verticali, vasche a gravità e trincee drenanti) che drenano le acque del riporto e di prima falda e le convogliano a un impianto di trattamento dedicato (TAF) interno al sito, tramite linee di interconnecting.

Il DCS opera in sinergia con altri interventi di contenimento realizzati all'interno del Petrolchimico che contribuiscono all'isolamento idraulico della penisola (Figura 4). Questi interventi sono:

- cinturazione con sistema di palancole realizzata dall'ex Magistrato alle Acque di Venezia lungo il confine perimetrale del petrolchimico ed interessante il sistema idrogeologico fino alla 1° falda
- dreni retro-palancola (MAV) interessanti la porzione più superficiale del sistema idrogeologico (acque del riporto).

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)	Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER  REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI  PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI  RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI  AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 12 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00



**Figura 4:** ubicazione delle opere di contenimento/bonifica nel Petrolchimico (GIS di sito)

Come previsto da progetto approvato, il DCS è costituito da n. 45 opere idrauliche in 1° falda a cui sono state affiancate anche le opere di drenaggio delle acque del riporto (n.7 trincee drenanti nelle acque del riporto nel NP e n.3 trincee drenanti nelle acque del riporto nel VP). Le postazioni drenanti inviano le acque all'impianto TAF di sito che ha una capacità di trattamento di 50 mc/h. Il sistema di drenaggio tergo palancole gestito inizialmente da ex MAV (giugno 2003-marzo 2009), viene oggi gestito da SIFA-SIFAGEST (2009-oggi) con invio delle acque al trattamento chimico-fisico-biologico di sito. Per il controllo dell'efficienza idraulica e idrochimica, il DCS è oggetto di attività periodica di monitoraggio piezometrico e qualitativo mediante una rete di piezometri appositamente selezionati e sulle stesse postazioni drenanti; i punti di monitoraggio sono rappresentati nella Figura 5.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER          REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI          PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI          RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI          AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 13 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

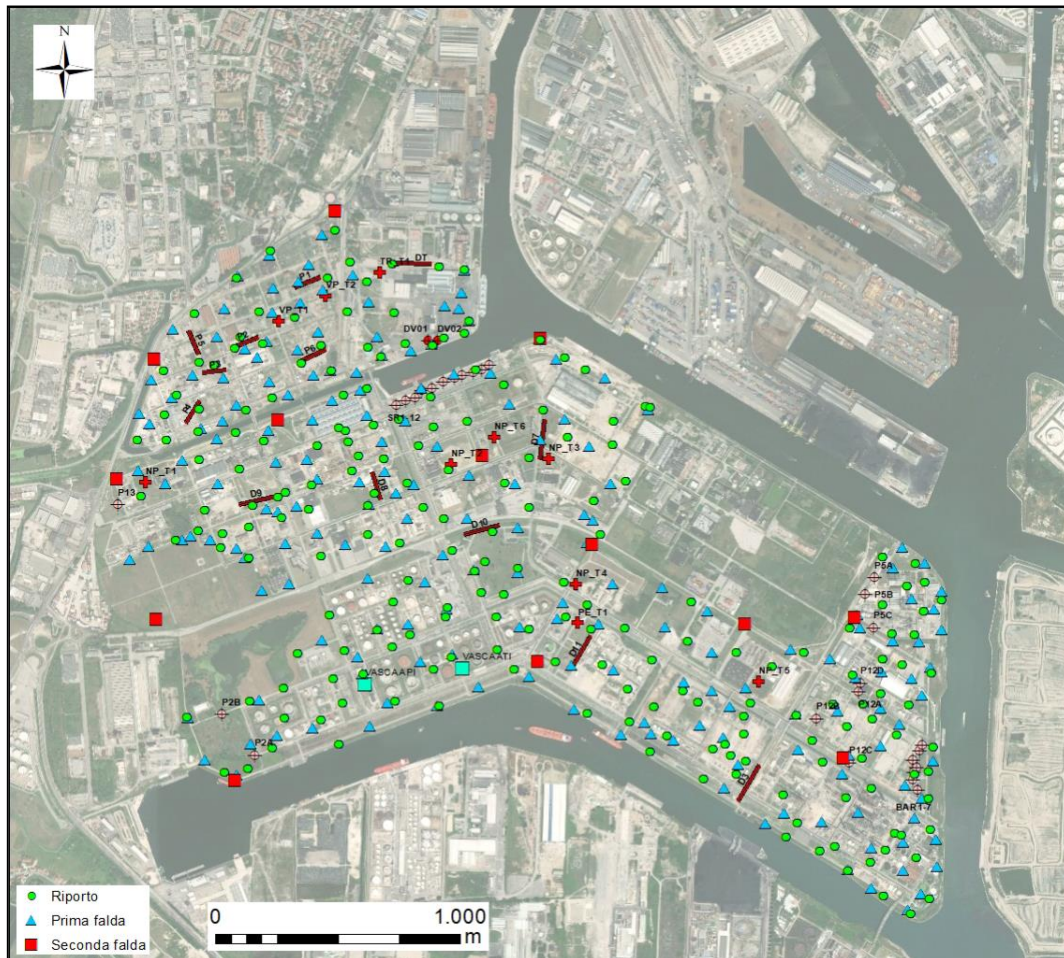


Figura 5: Rete di monitoraggio riporto, 1° e 2° falda (GIS di sito)

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 14 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.4 - RELAZIONE SU INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE

### 1.4.1 Scopo del progetto

Versalis ha in progetto di realizzare un nuovo impianto per la produzione di alcol isopropilico (IPA) presso il proprio stabilimento di Porto Marghera (VE). Tale impianto avrà una capacità produttiva pari a 30.000 t/a (produzione prevista di 3.750 kg/h e un'operatività di 8.000 h/a).

Unitamente al nuovo impianto IPA, Versalis intende realizzare nuove unità accessorie e l'interconnecting necessari a garantirne l'operatività. Sono in particolare previsti:

- la realizzazione di un nuovo impianto di Steam Reforming per la produzione di idrogeno (di seguito H<sub>2</sub>). L'H<sub>2</sub> è necessario al processo di produzione di alcol isopropilico realizzato nel nuovo impianto IPA. Il nuovo impianto di Steam Reforming avrà una capacità produttiva pari a circa 1.080 t/a (produzione prevista di di 1.500 Nm<sup>3</sup>/h e un'operatività di 8.000 h/a);
- la realizzazione dell'interconnecting al nuovo impianto IPA e al nuovo impianto di Steam Reforming e delle relative pompe di trasferimento;
- l'adeguamento degli stoccaggi esistenti, ed in particolare:
  - ✓ realizzazione di due nuovi serbatoi di stoccaggio dell'IPA in sostituzione di due serbatoi esistenti (DA083 e DA088) che verranno demoliti;
  - ✓ demolizione del serbatoio di stoccaggio esistente in acciaio al carbonio DA-360 e ricostruzione in stainless steel;
  - ✓ interventi di manutenzione/revamping dei serbatoi esistenti DP-2313, DP-2314 e DP-2308;
  - ✓ realizzazione di un nuovo serbatoio in pressione DP-2731 in acciaio al carbonio.
- adeguamento delle rampe di carico esistenti denominate "ex acido solforico I-501" e "ex-DCPD" per la spedizione dei nuovi prodotti.

Il nuovo impianto IPA verrà realizzato presso l'impianto aromatici esistente, sfruttando le infrastrutture attualmente in disuso e prevedendo per queste ultime i necessari ed opportuni adeguamenti tecnici ed impiantistici. Il nuovo impianto di Steam Reforming verrà realizzato nelle immediate adiacenze, ma in area attualmente libera. Gli interventi relativi a interconnecting,

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 15 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

stoccaggio ed aree di carico verranno realizzati sia nelle adiacenze del nuovo impianto IPA, sia in area PSS.

#### **1.4.2 Attività in fase di cantiere per la realizzazione del progetto**

Come già anticipato al capitolo 1.1, gli interventi saranno localizzati in 4 aree distinte:

- Area di intervento n. 1: Impianto Aromatici (area CR 20-23);
- Area di intervento n. 2: Nuova area per package steam reforming (area CR 28);
- Area di intervento n. 3: Parco Serbatoi Sud (PSS);
- Area di intervento n. 4: PSL (area CR 3).

Gli interventi sono quindi suddivisi nelle seguenti aree:

- Area di intervento n. 1: Impianto Aromatici

Gli interventi sono previsti sfruttando le infrastrutture esistenti all'interno degli impianti aromatici del sito Versalis di Porto Marghera e prevedendo i necessari ed opportuni adeguamenti tecnici ed impiantistici.

I nuovi apparecchi verranno installati previa demolizione di apparecchi esistenti non più in uso. Si prevede l'adeguamento basamenti, la realizzazione di nuovi basamenti e strutture per nuovi item e, dove necessario rinforzo con palificate.

É prevista la realizzazione di un nuovo cunicolo per passaggio cavi elettrostrumentali.

É previsto inoltre il conferimento a smaltimento di circa 200 m<sup>3</sup> di terreni e di rifiuti non pericolosi composti da calcestruzzo e materiali ferrosi (item e piping) per circa 100 t.

- Area di intervento n. 2: nuova area per package steam reforming

L'intervento è previsto in un'area di superficie pari a circa 20x30 m<sup>2</sup>. Si prevedono opere civili per la realizzazione di nuove fondazioni palificate per la successiva installazione del nuovo package. É previsto inoltre un nuovo rack in carpenteria per il collegamento ai collettori esistenti e nuovi cunicoli interrati per il collegamento dei cavi elettrostrumentali.

Sono comprese opere per la urbanizzazione dell'area: pavimentazione, sistema fognario e rete antincendio.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 16 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

É previsto inoltre il conferimento a smaltimento di circa 1200 m<sup>3</sup> di terreno.

- Area di intervento n. 3: Parco Serbatoi Sud (PSS)

É prevista la demolizione di 2 serbatoi esistenti da 2000 m<sup>3</sup>, la realizzazione di una nuova fondazione con palificate, l'installazione di nuovi serbatoi da 1000 m<sup>3</sup> con utilizzo dei bacini esistenti, dei rack esistenti e l'installazione di nuove pompe in luogo di pompe non in servizio nell'attuale sala pompe.

É previsto il conferimento a smaltimento di circa 150 t di materiali ferrosi e di circa 400 m<sup>3</sup> di terreno.

- Area d'intervento n. 4: PSL

É prevista la demolizione e il rifacimento di un serbatoio da 250 m<sup>3</sup> con realizzazione di nuove fondazioni palificate.

É previsto il conferimento a smaltimento di circa 30 t di materiali ferrosi e di circa 200 m<sup>3</sup> di terreno.

Tutti gli scavi previsti avranno una profondità massima pari a 1,0 m.

Nelle seguenti figure si riporta la planimetria con le aree soggette a scavo e palificazione (aree in verde).

In blu sono riportati gli item, già esistenti, oggetto di adeguamenti tecnici ed impiantistici e per i quali non sono previsti né scavi né occupazione di nuove porzioni di suolo.



	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER          REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI          PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI          RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI          AMBIENTALI E ADR</b>			<b>Pag. 17 di 40</b>
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

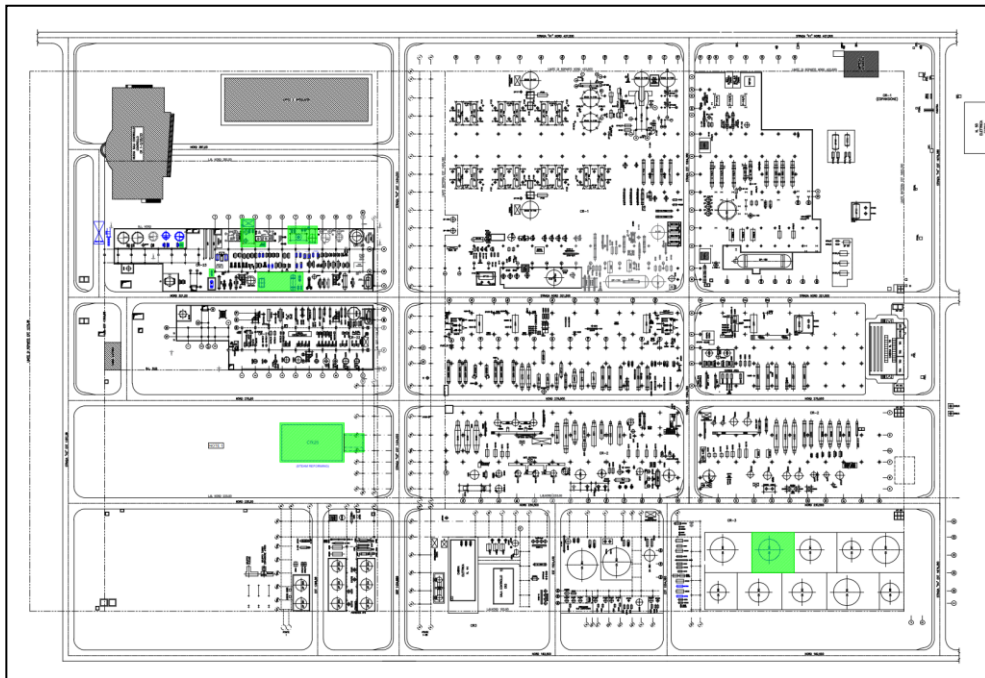


Figura 6: ubicazione delle aree di intervento 1-2-4

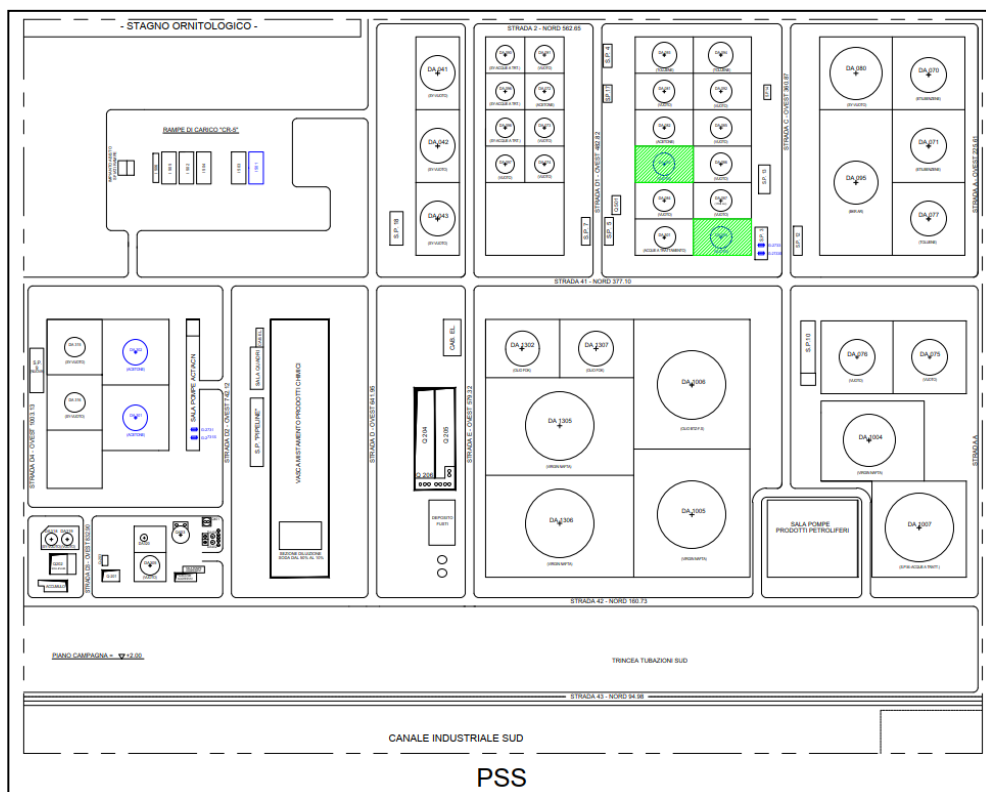


Figura 7: ubicazione dell'area di intervento 3

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 18 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Nella seguente tabella sono sintetizzati i principali dati relativi alla durata ed all'organizzazione del cantiere per la realizzazione degli interventi in oggetto, comprensivi delle fasi di demolizione/smontaggio apparecchiature, realizzazione di fondazioni, montaggio ed allaccio delle nuove apparecchiature al sistema esistente.

**Tabella 1:** Dati generali del cantiere

<b>Durata del cantiere</b>	Circa 16 mesi
<b>Aree nuove installazioni</b>	L'area di installazione <i>greenfield</i> sarà di circa 1000 m <sup>2</sup> , le restanti aree interessate da installazione per circa 3000 m <sup>2</sup> sono del tipo <i>browfield</i> .
<b>Area cantiere</b>	Un'area di circa 3000 m <sup>2</sup> interna allo Stabilimento verrà destinata ad ospitare il cantiere (baracche, servizi, macchinari) ed il magazzino.
<b>Area deposito temporaneo terreni da scavo</b>	Un'area vicina al cantiere di installazione della caldaia verrà utilizzata come deposito delle terre provenienti dagli scavi per le opere edili, per una estensione di circa 1500 m <sup>2</sup> .
<b>Personale appaltatori</b>	Massimo impiego: 75 Unità
	Impiego medio: 25 Unità

Come riportato in Tabella 1 la fase di cantiere avrà una durata complessiva di circa 16 mesi.

Per la realizzazione degli interventi in progetto è previsto l'utilizzo dei seguenti mezzi di cantiere:

- escavatori;
- macchine per palificare;
- macchine movimento terra;
- autogrù;
- motogeneratori;
- motosaldatrici;
- mezzi per il trasporto dei materiali all'interno del sito.

In linea di massima, per ogni area di intervento, l'attività di cantiere prevede la suddivisione nelle seguenti fasi:

- Fase 1: Allestimento cantiere, 1 mese;
- Fase 2: Smantellamenti e demolizioni, 1 mese;
- Fase 3: Scavi e palificate e opere civili, 3 mese;
- Fase 4: Montaggi meccanici, elettrici e strumentali, 8 mesi;
- Fase 5: Collaudi, precommissioning, commissioning e start up della caldaia, 2 mesi;
- Fase 6: Smobilitazione cantiere, 1 mese.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 19 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

### 1.4.3 Opere previste e classi di lavoro da seguire

Per la fase di cantiere si prevedono le seguenti tipologie di attività:

- opere preparatorie (preparazione del sito, allestimento aree cantiere, adeguamento viabilità interna al sito);
- opere civili;
- opere di carpenteria metallica;
- montaggio apparecchiature, macchine e tubazioni;
- collaudi (controlli non distruttivi e collaudo in corso d'opera di apparecchiature e tubazioni);
- opere di verniciatura;
- opere elettriche e strumentali (quadri e collegamenti elettrici, strumentazione di controllo, collegamenti al DCS);
- ponteggi e coibentazioni.

Le modifiche sui collettori utilities verranno progettate e realizzate in modo da evitare ripercussioni sulla marcia degli impianti.

Nel seguito si riporta una descrizione delle attività di cantiere di maggior rilievo in termini di potenziali interazioni con l'ambiente.

#### Opere preparatorie ed infrastrutture

L'ingresso al cantiere e l'approvvigionamento dei materiali avverranno attraverso la viabilità interna al sito. L'ingresso al sito avverrà nel rispetto delle norme aziendali che ne regolano le modalità.

In questa fase saranno realizzate le seguenti attività preparatorie:

- adeguamento della viabilità interna per l'accesso all'area di costruzione, ove necessario;
- preparazione dell'area cantiere dedicata al ricovero delle attrezzature di lavoro, allo stoccaggio dei materiali di costruzione e al posizionamento degli uffici e spogliatoi;
- preparazione dell'area destinata allo stoccaggio dei rifiuti;
- preparazione delle aree di costruzione.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 20 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## Opere civili

Le opere civili previste consistono principalmente in:

- scavi per le palificazioni e la realizzazione delle fondazioni, della rete fognaria, e dei percorsi cavi;
- realizzazione delle platee e delle opere di fondazione previste;
- opere di pavimentazione e del relativo allaccio alla rete fognaria per la raccolta delle acque meteoriche.

## Montaggi meccanici, collaudi ed opere di finitura

Le operazioni necessarie per i montaggi meccanici possono essere così suddivise:

- approvvigionamento di tubazioni e componenti e loro stoccaggio in aree individuate all'interno del sito;
- realizzazione delle condotte, dei sistemi di connessione e del relativo pipe rack:
  - opere di fondazione pipe rack
  - montaggio pipe rack
  - montaggio tubazioni
  - prove di collaudo
  - verniciature
  - coibentazioni
- installazione delle nuove apparecchiature:
  - realizzazione opere di fondazione;
  - posa, ancoraggio e montaggi meccanici;
  - allaccio delle condotte e installazione delle valvole;
  - predisposizione dell'impianto elettrico e di strumentazione;
  - prove di collaudo;
  - verniciatura;

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 21 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

- coibentazione.

### Misure di prevenzione e sicurezza durante i lavori

L'allestimento delle aree di cantiere e le attività in progetto verranno svolte in osservanza delle precauzioni e misure di sicurezza da adottarsi in base alla normativa applicabile ed alle procedure che regolano le attività nel Sito Industriale Versalis.

#### 1.4.4 Gestione delle terre e rocce da scavo

Nell'ambito delle attività di cantiere sono previste le seguenti attività:

- Scavo di scotico e livellamento delle superfici;
- Scavi per la realizzazione delle fondazioni.

Le aree oggetto dell'intervento non risultano soggette ad attività di bonifica come da Progetto di bonifica dei terreni approvato. Le attività non interferiranno con il progetto di bonifica della falda (cfr. capitolo 1.6).

Facendo riferimento ai documenti geologico/geotecnici, nel progetto si prevede di utilizzare fondazioni di tipo diretto solo per fondazioni minori.

Per tutte le opere principali considerate nel progetto sono invece previste fondazioni profonde su pali del tipo FDP in cemento armato, in conformità con quanto previsto dall'Accordo di Programma del 16/4/2012 per la Bonifica e la Riqualficazione Ambientale del sito di interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e Aree Limitrofe.

Il progetto delle fondazioni verrà sviluppato per minimizzare la quota d'imposta per limitare gli scavi e non prelevare acque per aggotamento.

La gestione delle terre e rocce da scavo, derivante dalle operazioni descritte, sarà effettuata operando la completa sostituzione del materiale escavato con terreno certificato reperito esternamente al sito. Il terreno escavato verrà interamente esitato come rifiuto per smaltimento/recupero esterno.

In tabella seguente si riporta il prospetto dei volumi di scavo prodotti ed una previsione delle relative modalità di gestione.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 22 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

**Tabella 2:** Bilancio terre e rocce da scavo

Descrizione fase lavorativa	Quantità prodotta	Materiale destinato al riutilizzo in sito	Materiale destinato ad altri riutilizzi fuori dal sito	Materiali non riutilizzati da avviare a smaltimento/recupero
Scotico superficiale e Scavi	2000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	2000 m <sup>3</sup>

### **1.4.5 Identificazione aree di stoccaggio materiali in situ**

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, è stata identificata nell'ambito della cantierizzazione un'area di stoccaggio in deposito temporaneo dislocata in una zona vicina all'area di lavoro e lontana dalle aree presidiate e dai reparti operativi, in modo da non creare interferenze con le altre attività presenti.

Al fine di ridurre al minimo i disturbi ed i rischi causati da un'eventuale produzione di polvere durante tutte le attività di cantiere, saranno adottate le seguenti misure:

- il terreno verrà inumidito prima dell'attività di scavo e del suo caricamento sui mezzi di trasporto;
- nell'area di deposito il terreno sarà stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, con altezza massima derivante dall'angolo di riposo del materiale in condizioni sature;
- i cumuli verranno coperti con teloni impermeabili per evitare la dispersione di polveri in caso di forte vento;
- l'area verrà controllata periodicamente da personale Versalis, in modo da garantire la sua corretta gestione.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 23 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.5- VALUTAZIONE SU INTERFERENZE CON LE MATRICI AMBIENTALI

### 1.5.1 Valutazioni sulle eventuali interferenze con la matrice terreni insaturi

Non sussistono interferenze degli scavi con i terreni insaturi potenzialmente contaminati. Infatti, nello specifico delle aree di intervento, si osserva che:

- Area di intervento n. 1 (Impianto Aromatici): nessun superamento dei limiti di legge e/o degli obiettivi fissati dal progetto di bonifica per i terreni è stato rilevato nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005. Nell'area di intervento n. 1 oltre agli scavi, sono previsti anche adeguamenti tecnici ed impiantistici con installazione di nuovi apparecchi previa demolizione di apparecchi non più in uso. In questo caso le attività non comporteranno l'effettuazione di scavi e non andranno ad alterare il layout attuale delle infrastrutture esistenti, né, più in generale, lo stato dei luoghi. In Figura 8 si riporta la planimetria con l'ubicazione dell'area di intervento 1 con le aree di scavo (aree in arancione).
- Area di intervento n. 2 (Nuova area per package steam reforming): nessun superamento dei limiti di legge e/o degli obiettivi fissati dal progetto di bonifica per i terreni è stato rilevato nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005.

In area CR 20-23 (area di intervento n.2 – rampa ex DCPD e DP) nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005 sono stati rilevati superamenti dei limiti di legge (D.M. 471/99) per PCDD-PCDF e PCB totali nel suolo superficiale in corrispondenza del poligono CR34; le attività di bonifica del top soil, mediante scotico e copertura/ messa in sicurezza, presso tale poligono sono state concluse nel 2013. Si evidenzia che in corrispondenza di tale poligono non verranno effettuati scavi ma sono previsti solo adeguamenti tecnici ed impiantistici. Anche in questo caso le attività non andranno ad alterare il layout attuale delle infrastrutture esistenti, né, più in generale, lo stato dei luoghi e di conseguenza non si rileva nessuna interferenza con il terreno contaminato. In Figura 8 si riporta la planimetria con l'ubicazione dell'area di intervento 2 (steam reforming in area CR28 e rampa ex DCPD e DP in area CR 20-23).

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 24 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

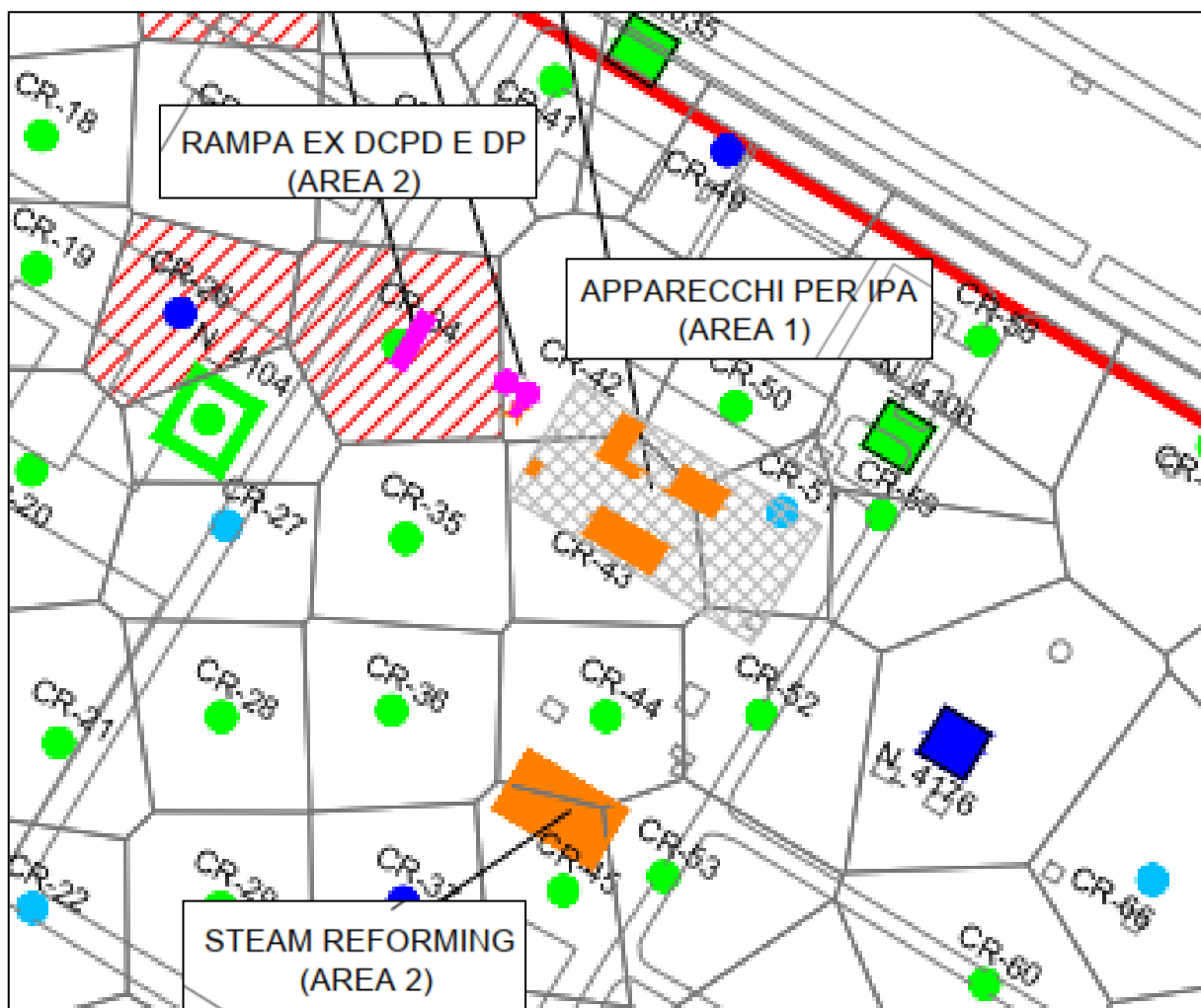


Figura 8: Area di intervento 1 e area di intervento 2

- Area di intervento n. 3 (Parco Serbatoi Sud - PSS): nessun superamento dei limiti di legge e/o degli obiettivi fissati dal progetto di bonifica per i terreni è stato rilevato nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005. In Figura 9 si si riporta la planimetria con l'ubicazione dell'area di intervento 3;



	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)	Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER  REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI  PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI  RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI  AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 25 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00

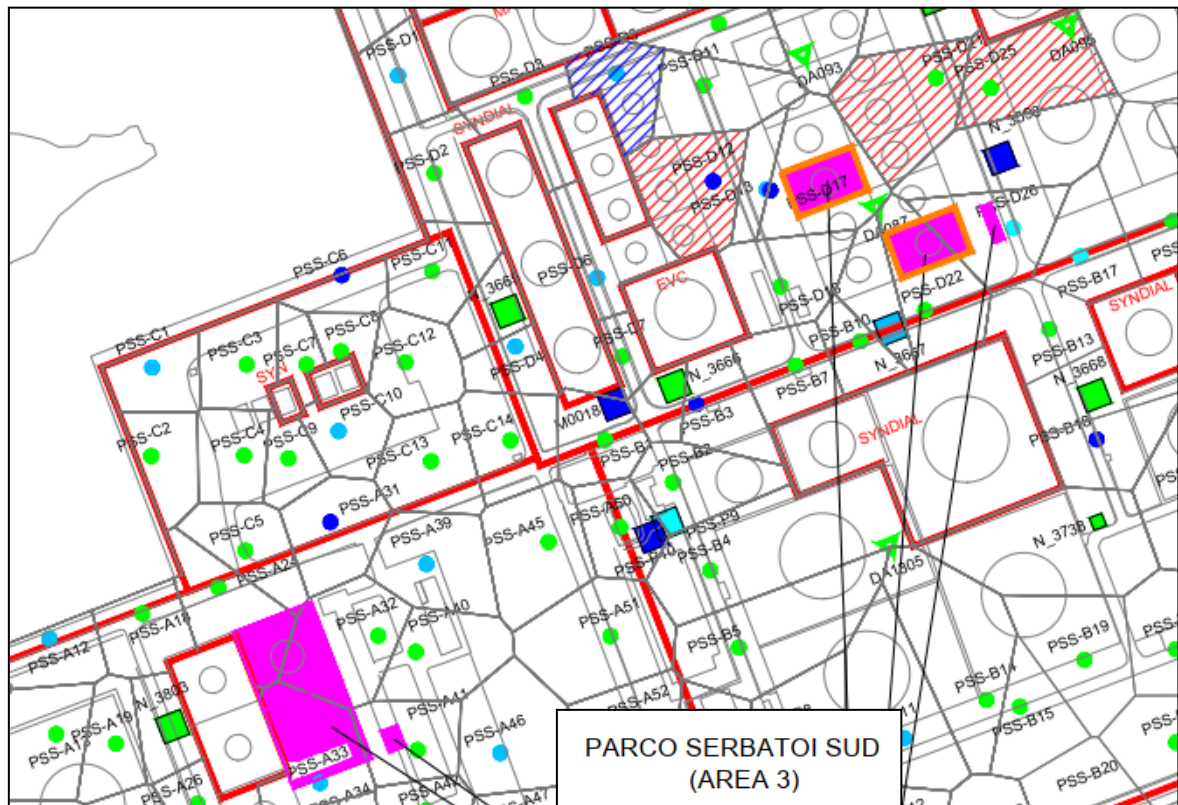


Figura 9: Area di intervento 3 (PSS)

- Area di intervento n. 4 (PSL): nessun superamento dei limiti di legge e/o degli obiettivi fissati dal progetto di bonifica per i terreni è stato rilevato nell'ambito delle indagini di caratterizzazione eseguite nel 2005. In Figura 10 si riporta la planimetria con l'ubicazione dell'area di intervento 4.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 26 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

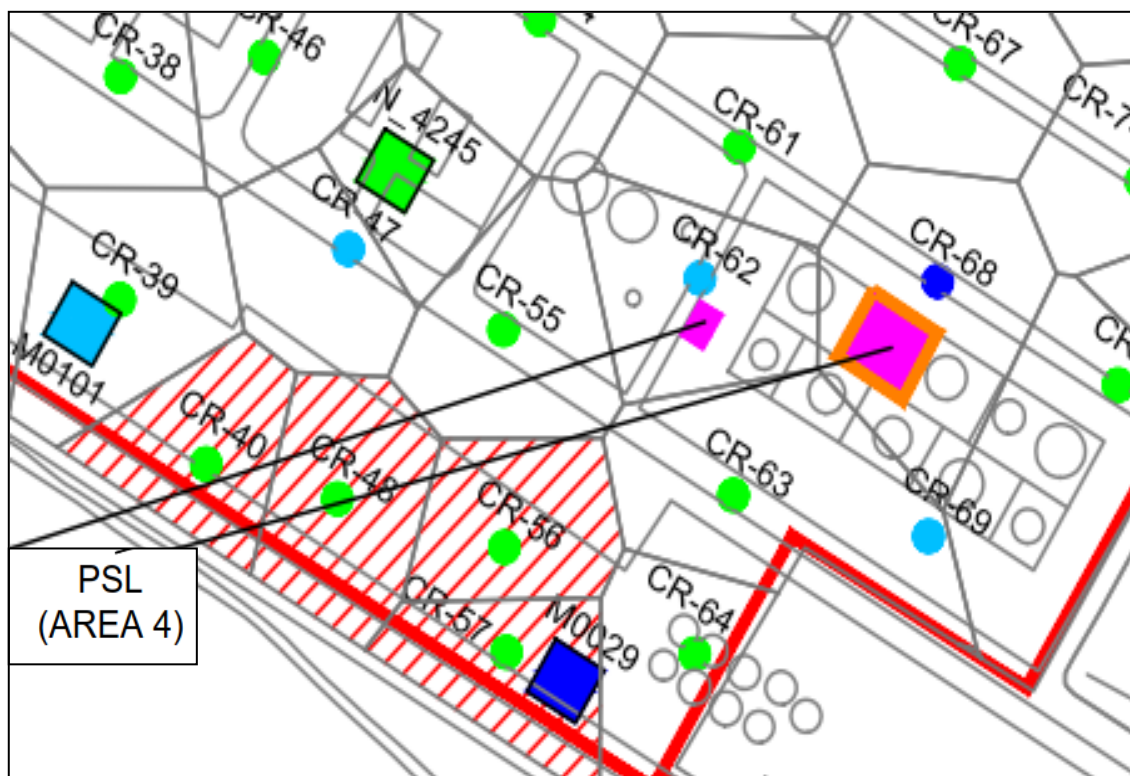


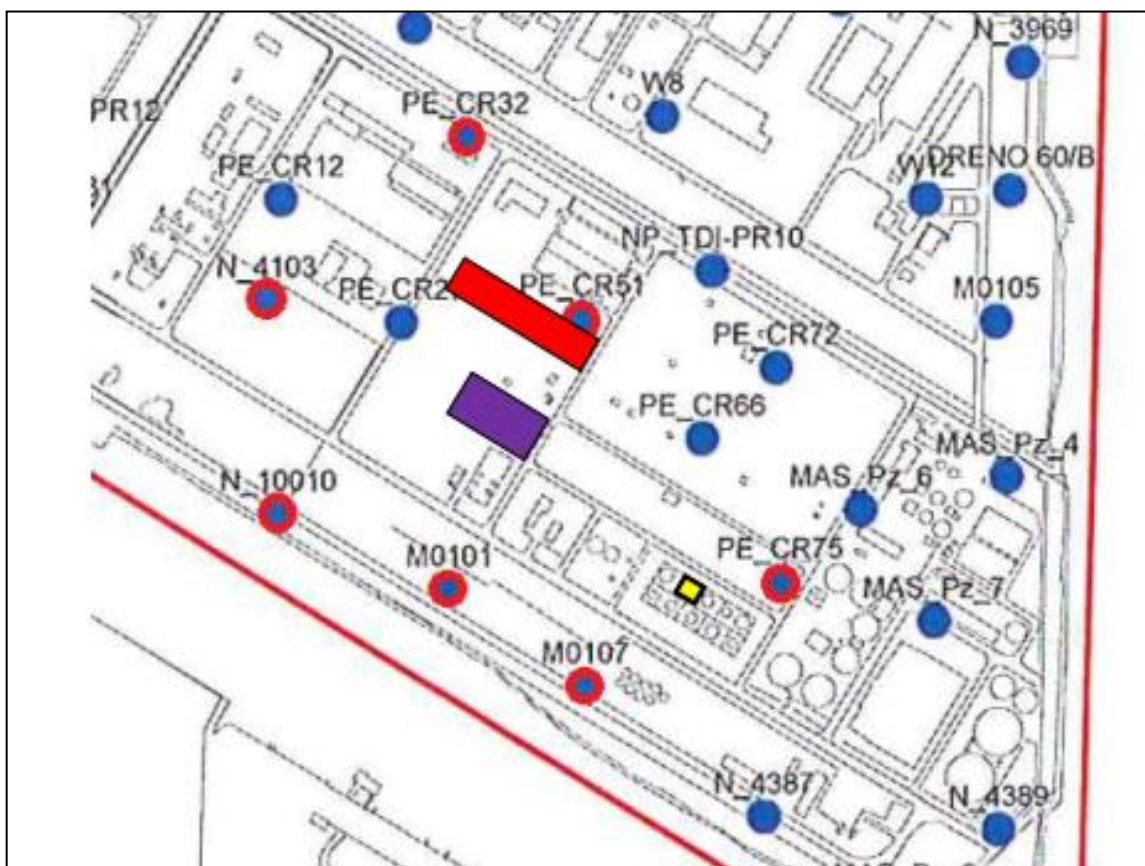
Figura 10: Area di intervento 4 (PSL)

Pertanto non sussistono interferenze degli scavi con i terreni insaturi potenzialmente contaminati.

### 1.5.2 Valutazione sulle eventuali interferenze con la matrice acque di falda

Poichè gli scavi previsti nelle aree di intervento raggiungeranno una profondità massima di 1,0 m da p.c., oggetto della presente valutazione sono le sole acque di impregnazione del riporto. Per le aree di intervento n. 1 (Impianto Aromatici), n. 2 (Nuova area per package steam reforming) e n. 4 (PSL) sono stati selezionati i piezometri di cui sono disponibili i dati di monitoraggio semestrale come indicati nella Figura 11 (piezometri cerchiati di rosso).

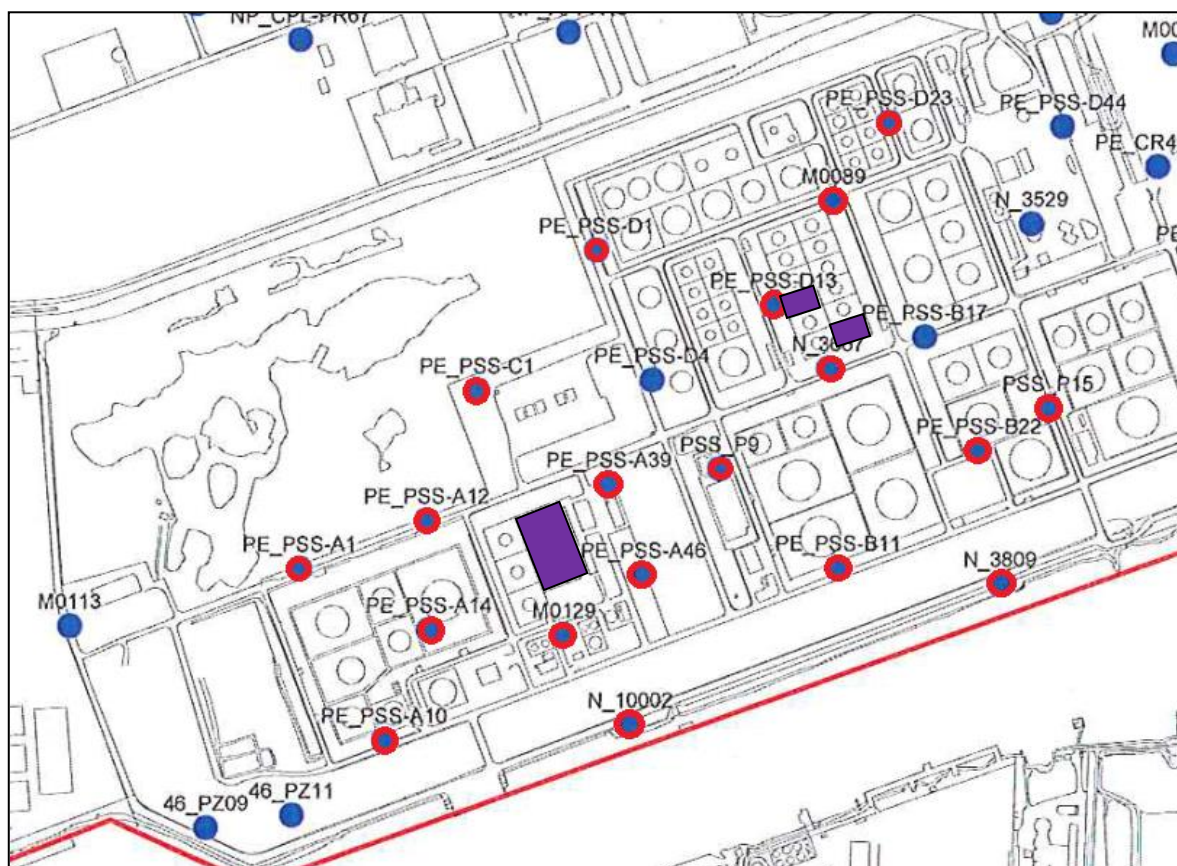
	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 27 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	



**Figura 11:** piezometri acque di impregnazione aree di intervento n. 1 (Impianto Aromatici – rettangolo rosso in figura), n. 2 (Nuova area per package steam reforming – rettangolo viola in figura) e n. 4 (PSL – rettangolo giallo in figura).

Per l'area di intervento n. 3 (Parco Serbatoi Sud) sono stati selezionati i piezometri di cui sono disponibili i dati di monitoraggio semestrale come indicati nella Figura 12 (piezometri cerchiati di rosso).

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 28 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	



**Figura 12:** piezometri acque di impregnazione area di intervento n. 3 (Parco Serbatovi Sud – rettangoli viola in figura)

Nelle seguenti tabelle si riportano le misure di soggiacenza della falda registrate nel corso dei rilievi freaticometrici eseguiti negli anni 2019 e 2020 in corrispondenza dei piezometri selezionati per le aree oggetto di interesse.

**Tabella 3:** piezometri e soggiacenze acque di impregnazione del riporto aree di intervento n. 1 (Impianto Aromatici), n. 2 (Nuova area per package steam reforming) e n. 4 (PSL)

AREE DI INTERVENTO N. 1 (IMPIANTO AROMATICI), N. 2 (NUOVA AREA PER PACKAGE STEAM REFORMING) E N. 4 (PSL)					
ID Piezometro	Monitoraggio	Soggiacenza (m)	Minimo	Massimo	Media
M0101	I semestre 2019	5,05	1,00	5,05	2,90
M0101	II semestre 2019	3,75			
M0101	I semestre 2020	1,00			
M0101	II semestre 2020	1,80			

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 29 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

AREE DI INTERVENTO N. 1 (IMPIANTO AROMATICI), N. 2 (NUOVA AREA PER PACKAGE STEAM REFORMING) E N. 4 (PSL)					
ID Piezometro	Monitoraggio	Soggiacenza (m)	Minimo	Massimo	Media
M0107	I semestre 2019	3,00	0,80	3,00	1,67
M0107	II semestre 2019	1,70			
M0107	I semestre 2020	0,80			
M0107	II semestre 2020	1,19			
N_10010	I semestre 2019	0,75	0,75	1,24	1,01
N_10010	II semestre 2019	1,24			
N_10010	I semestre 2020	0,95			
N_10010	II semestre 2020	1,10			
N_4103	I semestre 2019	2,55	1,25	2,55	1,65
N_4103	II semestre 2019	1,50			
N_4103	I semestre 2020	1,25			
N_4103	II semestre 2020	1,30			
PE_CR32	I semestre 2019	1,60	0,96	1,95	1,60
PE_CR32	II semestre 2019	0,96			
PE_CR32	I semestre 2020	1,95			
PE_CR32	II semestre 2020	1,90			
PE_CR51	I semestre 2019	0,70	0,40	0,75	0,63
PE_CR51	II semestre 2019	0,69			
PE_CR51	I semestre 2020	0,75			
PE_CR51	II semestre 2020	0,40			
PE_CR75	I semestre 2019	0,75	0,75	1,25	0,87
PE_CR75	II semestre 2019	0,75			
PE_CR75	I semestre 2020	1,25			
PE_CR75	II semestre 2020	0,75			
			<b>0,4</b>	<b>5,75</b>	<b>1,47</b>

Come si può osservare in Tabella 3, in riferimento al periodo 2019-2020, i valori di soggiacenza della falda sottostante le tre aree oggetto di intervento variano in un range compreso tra circa 0,4 e 5,75 m. I livelli freaticometrici misurati nei piezometri di monitoraggio indicano una soggiacenza media di circa 1,47 m da p.c.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 30 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Si noti tuttavia che il piezometro più prossimo all'area di intervento n. 1 e n. 2 (PE\_CR51) mostra un range compreso tra 0,40 e 0,75 m con una media pari a 0,63 m.

I piezometri più prossimi all'area di intervento n. 4 (PE\_CR75 e M0107) mostrano un range compreso rispettivamente tra 0,75 e 1,25 m e tra 0,80 e 3,0 m con una media rispettivamente pari a 0,87 e 1,67 m.

Pertanto, poichè gli scavi saranno spinti fino a un massimo di 1,0 m da p.c., questi potrebbero interferire con la matrice acque di falda, nelle aree di intervento n.1, n. 2 e n.4.

Nella seguente Tabella 4 si riportano le soggiacenze della falda registrate nel corso dei rilievi freaticometrici eseguiti negli anni 2019 e 2020 in corrispondenza dei piezometri ubicati nell'intorno dell'area di intervento n. 3.

**Tabella 4:** piezometri e soggiacenze acque di impregnazione del riporto area di intervento n. 3 (Parco Serbatoli Sud)

AREA DI INTERVENTO N. 3 (PARCO SERBATOI SUD)					
ID Piezometro	Monitoraggio	Soggiacenza (m)	Minimo	Massimo	Media
M0089	I semestre 2019	0,25	0,23	0,27	0,28
M0089	II semestre 2019	0,23			
M0089	I semestre 2020	0,27			
M0089	II semestre 2020	0,40			
M0129	I semestre 2019	1,70	0,98	2,00	1,60
M0129	II semestre 2019	1,70			
M0129	I semestre 2020	0,98			
M0129	II semestre 2020	2,00			
N_10002	I semestre 2019	1,75	1,48	2,20	1,81
N_10002	II semestre 2019	-			
N_10002	I semestre 2020	1,48			
N_10002	II semestre 2020	2,20			
N_3667	I semestre 2019	2,05	1,66	2,05	1,87
N_3667	II semestre 2019	1,90			
N_3667	I semestre 2020	1,89			
N_3667	II semestre 2020	1,66			
N_3809	I semestre 2019	2,90	2,90	3,13	2,82
N_3809	II semestre 2019	2,90			
N_3809	I semestre 2020	2,37			

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 31 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

AREA DI INTERVENTO N. 3 (PARCO SERBATOI SUD)					
ID Piezometro	Monitoraggio	Soggiacenza (m)	Minimo	Massimo	Media
N_3809	II semestre 2020	3,13			
PE_PSS-A1	I semestre 2019	1,50	0,94	1,79	1,49
PE_PSS-A1	II semestre 2019	1,79			
PE_PSS-A1	I semestre 2020	0,94			
PE_PSS-A1	II semestre 2020	1,73			
PE_PSS-A10	I semestre 2019	1,00	1,00	1,42	1,22
PE_PSS-A10	II semestre 2019	1,25			
PE_PSS-A10	I semestre 2020	1,42			
PE_PSS-A10	II semestre 2020	1,24			
PE_PSS-A12	I semestre 2019	2,45	1,12	2,59	2,17
PE_PSS-A12	II semestre 2019	2,55			
PE_PSS-A12	I semestre 2020	1,12			
PE_PSS-A12	II semestre 2020	2,59			
PE_PSS-A14	I semestre 2019	0,50	0,50	1,05	0,70
PE_PSS-A14	II semestre 2019	1,05			
PE_PSS-A14	I semestre 2020	0,26			
PE_PSS-A14	II semestre 2020	1,01			
PE_PSS-A39	I semestre 2019	2,85	1,88	2,85	2,23
PE_PSS-A39	II semestre 2019	2,10			
PE_PSS-A39	I semestre 2020	1,88			
PE_PSS-A39	II semestre 2020	2,09			
PE_PSS-A46	I semestre 2019	3,00	1,80	3,00	2,10
PE_PSS-A46	II semestre 2019	1,75			
PE_PSS-A46	I semestre 2020	1,88			
PE_PSS-A46	II semestre 2020	1,80			
PE_PSS-B11	I semestre 2019	2,70	1,25	3,15	2,55
PE_PSS-B11	II semestre 2019	3,15			
PE_PSS-B11	I semestre 2020	1,25			
PE_PSS-B11	II semestre 2020	3,13			
PE_PSS-B22	I semestre 2019	4,00	3,60	4,25	4,01
PE_PSS-B22	II semestre 2019	4,20			
PE_PSS-B22	I semestre 2020	3,60			
PE_PSS-B22	II semestre 2020	4,25			

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 32 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

AREA DI INTERVENTO N. 3 (PARCO SERBATOI SUD)					
ID Piezometro	Monitoraggio	Soggiacenza (m)	Minimo	Massimo	Media
PE_PSS-C1	I semestre 2019	1,78	0,64	2,54	1,76
PE_PSS-C1	II semestre 2019	2,10			
PE_PSS-C1	I semestre 2020	0,64			
PE_PSS-C1	II semestre 2020	2,54			
PE_PSS-D1	I semestre 2019	1,75	1,75	3,10	2,72
PE_PSS-D1	II semestre 2019	3,10			
PE_PSS-D1	I semestre 2020	3,02			
PE_PSS-D1	II semestre 2020	3,03			
PE_PSS-D13	I semestre 2019	0,20	0,20	0,95	0,66
PE_PSS-D13	II semestre 2019	0,73			
PE_PSS-D13	I semestre 2020	0,79			
PE_PSS-D13	II semestre 2020	0,95			
PE_PSS-D23	I semestre 2019	1,30	1,30	1,56	1,44
PE_PSS-D23	II semestre 2019	1,45			
PE_PSS-D23	I semestre 2020	1,47			
PE_PSS-D23	II semestre 2020	1,56			
PSS_P15	I semestre 2019	0,90	0,80	1,15	0,98
PSS_P15	II semestre 2019	1,15			
PSS_P15	I semestre 2020	0,80			
PSS_P15	II semestre 2020	1,10			
PSS_P9	I semestre 2019	2,00	1,32	2,00	1,75
PSS_P9	II semestre 2019	1,70			
PSS_P9	I semestre 2020	1,32			
PSS_P9	II semestre 2020	1,98			
			<b>0,20</b>	<b>4,25</b>	<b>1,80</b>

Come si può osservare in Tabella 4, in riferimento al periodo 2019-2020, i valori di soggiacenza della falda sottostante le tre aree oggetto di intervento variano in un range compreso tra circa 0,2 e 4,25 m. I livelli freaticometrici misurati nei piezometri di monitoraggio indicano una soggiacenza media di circa 1,80 m da p.c.



	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 33 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Si noti che i piezometri PE\_PSS-D13 e N\_3667 più prossimi all'area di intervento n. 3 in prossimità dei serbatoi DA-083/088 mostrano un range compreso rispettivamente tra 0,20 e 0,95 m e tra 1,67 e 2,05 m con una media rispettivamente pari a 0,66 e 1,87 m. Inoltre, i piezometri PE\_PSS-A39 e M0129 più prossimi all'area di intervento n. 3 in prossimità dei serbatoi DA-301/302 mostrano un range di soggiacenza compreso rispettivamente tra 1,88 e 2,25 m e 0,98 e 2,0 m con una media rispettivamente pari a 2,23 e 1,60 m.

Pertanto, poichè gli scavi saranno spinti fino a un massimo di 1,0 m da p.c., questi potrebbero interferire con la matrice acque di falda nell'area di intervento n. 3 in prossimità dei serbatoi DA-083/088, mentre sempre nella stessa area di intervento l'interferenza degli scavi con tale matrice si può ritenere esclusa in prossimità dei serbatoi DA-301/302.

### **1.5.3 Conclusioni**

Le valutazioni condotte hanno escluso interferenze degli scavi e delle attività previste nelle quattro aree di intervento con la matrice terreni insatuti potenzialmente contaminati.

In merito invece all'interferenza con la matrice acque di falda, sulla base dei valori di soggiacenza rilevati nel periodo 2019-2020 si può concludere che:

- nelle aree di intervento n.1, n. 2 e n. 4 gli scavi potrebbero interferire con la matrice acque di falda;
- nell'area di intervento n. 3 in prossimità dei serbatoi DA-083/088, gli scavi potrebbero interferire con la matrice acque di falda; nell'area di intervento n. 3 in prossimità dei serbatoi DA-301/302 l'interferenza degli scavi con tale matrice si può ritenere esclusa.

Poichè l'orizzonte di riporto risulta saturato da una falda d'impregnazione le cui quote freatiche risultano strettamente connesse con il regime delle precipitazioni meteoriche, l'effettiva possibilità di interferenza degli scavi con tale matrice andrà verificata preliminarmente all'esecuzione degli stessi sulla base dei valori di soggiacenza rilevati.

Come descritto nel capitolo 1.4, nell'ambito delle attività di cantiere sono previste attività di scavo di scotico e livellamento delle superfici e scavi per la realizzazione delle fondazioni.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 34 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

Nel progetto si prevede di utilizzare fondazioni di tipo diretto solo per fondazioni minori. Per tutte le opere principali considerate nel progetto sono invece previste fondazioni profonde su pali del tipo FDP in cemento armato, in conformità con quanto previsto dall'Accordo di Programma del 16/4/2012 per la Bonifica e la Riqualificazione Ambientale del sito di interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera e Aree Limitrofe.

Il progetto delle fondazioni verrà sviluppato per minimizzare la quota d'imposta per limitare gli scavi e non prelevare acque per aggotamento.

La gestione delle terre e rocce da scavo, derivante dalle operazioni descritte, sarà effettuata operando la completa sostituzione del materiale escavato con terreno certificato reperito esternamente al sito. Il terreno escavato verrà interamente esitato come rifiuto per smaltimento/recupero esterno.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 35 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.6 - VALUTAZIONE SU INTERFERENZE CON LE ATTIVITA' DI BONIFICA

### 1.6.1 Valutazione sulle eventuali interferenze con gli interventi previsti dal pdb terreni

Attualmente sono operative le attività di bonifica in situ mediante tecnologia TPE nei sei poligonirelativi al primo (1 poligono) e secondo lotto del PdB (5 poligoni) non ricomprese nel progetto di Variante approvato: **PSS-A45, CR4-B28** (esterna all'area Parco Serbatoi Sud nella quale è ubicata l'area di intervento n. 3), **PSS-D11, PSS-D12, PSS-B7, PSS-B10**. Le aree dove sono previsti gli interventi e relativi scavi per la realizzazione del nuovo impianto di produzione di alcol isopropilico (IPA) e dei relativi ancillari non si sovrappongono a tali poligoni.

Sono in corso le attività di ingegnerizzazione del Progetto di variante . Le opere in progetto non interferiscono con le aree/poligoni dove sono previste attività di bonifica dalla variante al progetto di bonifica. Le opere in progetto inoltre non interferiscono con le aree in cui sono stati realizzati gli interventi sul suolo superficiale (top soil).

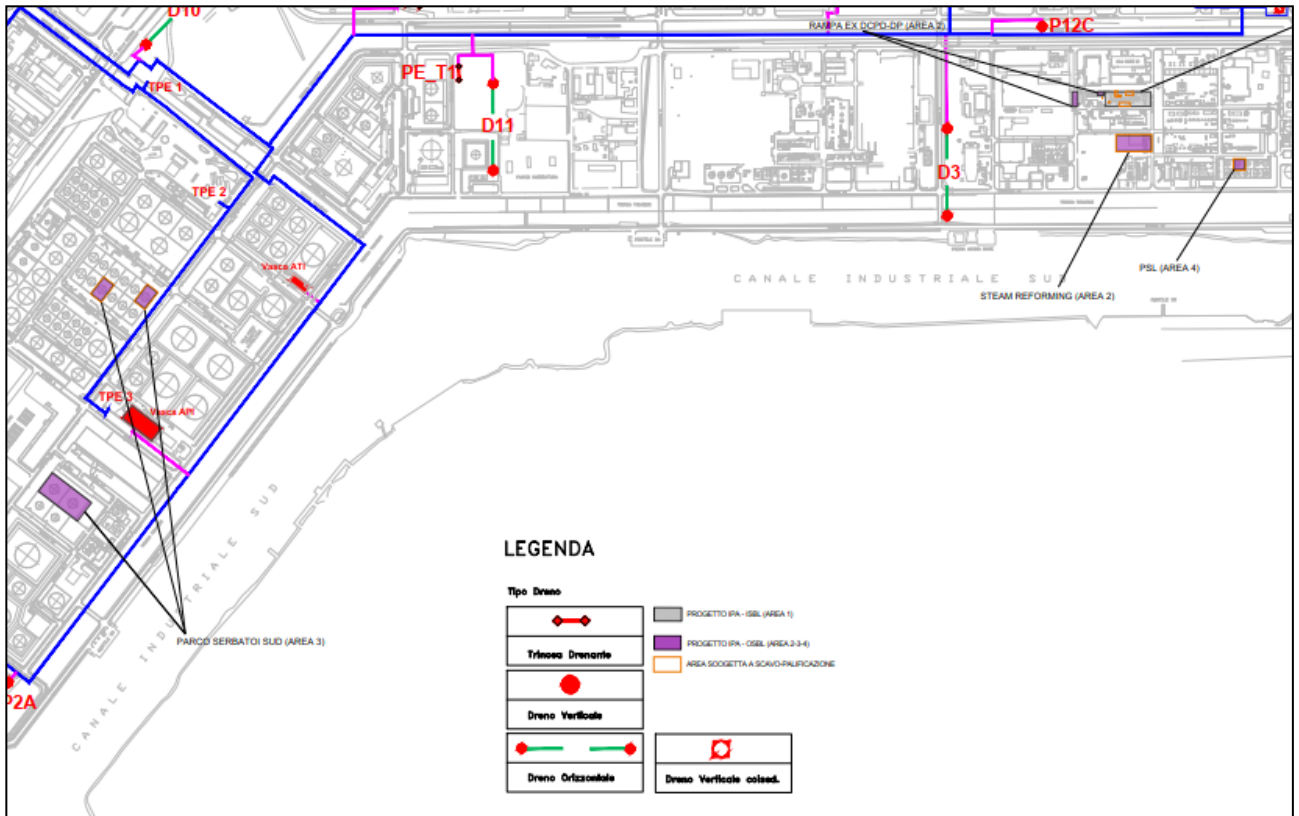
Pertanto si esclude la sussistenza di interferenze tra le opere oggetto di istanza e gli interventi di bonifica tutt'ora in corso sulla matrice terreni.

### 1.6.2 Valutazioni sulle eventuali interferenze con gli interventi previsti dal pdb delle acque di falda

Le aree dove sono previsti gli interventi e relativi scavi per la realizzazione del nuovo impianto di produzione di alcol isopropilico (IPA) e dei relativi ancillari non si sovrappongono alle aree dove sono ubicate le opere atte alla bonifica della falda (Figura 13), e i suddetti interventi non andranno ad interessare aree dove sono ubicati i piezometri per il monitoraggio delle acque di impregnazione del riporto e della falda primaria.

Inoltre, considerati gli interventi in progetto (basamenti e palificazioni), si esclude la potenziale interferenza delle opere oggetto di istanza rispetto alla Bonifica delle acque di falda.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER          REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI          PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI          RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI          AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 36 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	



**Figura 13:** Sovrapposizione delle aree di intervento con le opere atte alla bonifica della falda

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>			Pag. 37 di 40
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.7 - VALUTAZIONE SU INCIDENZA SUL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

In relazione alla realizzazione del nuovo impianto di produzione di alcol isopropilico (IPA) e dei relativi ancillari si esclude qualsiasi incidenza sul modello concettuale di sito poiché:

- 1) per quanto attiene ai terreni insaturi non sussiste una sovrapposizione tra i poligoni di Thiessen relativi ai terreni contaminati e le aree di scavo.
- 2) Relativamente alle porzioni dell'area di intervento n. 1 (Impianto Aromatici) e dell'area di intervento n. 2 (rampa ex DCPD e DP in area CR20-23) che non saranno interessate da scavi, si evidenzia che tutte le attività previste sono relative ad adeguamenti tecnici ed impiantistici con installazione di nuovi apparecchi previa demolizione di apparecchi non più in uso. Pertanto queste attività non andranno ad alterare il layout attuale delle infrastrutture esistenti né, più in generale, lo stato dei luoghi.
- 3) Si evidenzia inoltre che la costruzione del nuovo impianto per la produzione di alcol isopropilico e la realizzazione di un nuovo impianto di Steam Reforming per la produzione di idrogeno non modificheranno il modello concettuale in quanto non andranno a incidere sulle frequenze di esposizione outdoor e indoor dei lavoratori operanti nelle aree Versalis.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 38 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

## 1.8 - VALUTAZIONE SUI RISCHI PER LA SALUTE

### 1.8.1 Valutazione dei rischi per il cantiere

L'allestimento delle aree di cantiere e le attività in progetto verranno svolte in osservanza delle precauzioni e misure di sicurezza da adottarsi in base alla normativa applicabile ed alle procedure che regolano le attività nel Sito Industriale Versalis.

I rischi connessi alle attività operative sono individuati da Versalis e specificati tramite il permesso di lavoro. In tale documento viene specificato il tipo di lavoro, i rischi di area e le misure di prevenzione e protezione da adottare anche in riferimento a specifici rischi di area.

Eventuali ulteriori o differenti prescrizioni potranno essere definite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) o dal Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva (CSE).

In particolare, dato che le attività di scavo ricadono all'interno di aree potenzialmente contaminate per la matrice acque sotterranee, nel permesso di lavoro verranno valutate e definite specifiche misure preventive/protettive anche in riferimento al rischio derivante da tale potenziale contaminazione.

In linea di massima i DPI minimi per lo svolgimento dell'attività sono:

- elmetto;
- cuffie;
- scarpe antinfortunistiche;
- tuta da lavoro completa;
- guanti per protezione meccanica;
- occhiali provvisti di schermi laterali;
- maschera ffp2.

Oltre alle misure di sicurezza succitate, saranno adottate misure preventive per tutto il personale, che, a vario titolo, avrà necessità di accedere alle aree interessate dagli scavi, così come previsto dal sistema procedurale dello stabilimento Versalis. Esse consistono in:

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 39 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

- realizzazione di opere provvisoriale: l'area di scavo dovrà essere adeguatamente delimitata e segnalata, sia per evitare il pericolo di caduta, che per impedire l'accesso a personale non autorizzato;
- analisi delle attività operative all'interno dello scavo, caso per caso, privilegiando i lavori a freddo;
- adozione di sistemi di abbattimento delle polveri (es. nebulizzazione di acqua) laddove gli scavi, pur coinvolgendo terreni risultati non contaminati sulla base della caratterizzazione, presentassero evidenze visive e/o olfattive.

Ulteriori misure consistono in:

- idonea attività di vestizione in luogo sicuro e pulito;
- idoneo deposito dei DPI in aree non contaminate e lontano dalle aree destinate al consumo di cibi e bevande;
- divieto di abbandono dei DPI usati al di fuori dei contenitori predisposti;
- divieto di consumare cibi e bevande all'interno delle aree di lavoro;
- pulizia di mani e viso prima del consumo di cibi e bevande.

Così come specificato nel modulo integrativo di scavo allegato al Permesso di lavoro, il monitoraggio ambientale in corso d'opera nell'area di intervento verrà eseguito mediante determinazione dei VOC (composti organici volatili), utilizzando un analizzatore portatile dotato di rilevatore a fotoionizzazione (PID).

Se il monitoraggio rileverà presenza di VOC in concentrazione superiore a 0,1 ppm (limite di rilevabilità dello strumento), l'attività verrà sospesa e potrà essere ripresa solo dopo aver adottato le misure cautelative per la protezione delle vie respiratorie e delle vie di esposizione cutanea del personale operante ed in particolare:

- Obbligo tassativo di indossare maschera facciale equipaggiata con filtro combinato compatibile con i contaminanti riscontrati.
- Uso di indumenti protettivi atti a evitare il contatto cutaneo (es. guanti - tuta tyvek) oltre ai DPI già previsti dal permesso di lavoro.
- Delimitazione dell'area con superamento del limite di 0,1 ppm, entro la quale può accedere solo personale equipaggiato con gli opportuni DPI.
- Monitoraggio con strumentazione portatile nell'area di intervento ogni ora.

	SITO/LOCALITA' Stabilimento di Porto Marghera (VE)		Centro di costo: 030023	N. CONTRATTO 2500033974
	TITOLO <b>ISTANZA AI SENSI DELL'ART. 242-TER REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ALCOL ISOPROPILICO (IPA) E DEI RELATIVI ANCILLARI - RELAZIONE INDAGINI AMBIENTALI E ADR</b>		Pag. 40 di 40	
	N°DOC Appaltatore 60671153	FUNZIONE EMITTENTE: TEBO	INDICE DI REV.  00	

- Effettuazione di ulteriori monitoraggi ambientali (campionamenti a piano campagna), per monitorare e certificare le condizioni ambientali durante il lavoro.

Se, dopo la ripresa dei lavori, il monitoraggio mediante analizzatore portatile rileverà una presenza di VOC in concentrazione superiore ad un valore limite definito all'interno del modulo integrativo di scavo allegato al permesso di lavoro, si dovrà sospendere l'attività lavorativa e si dovranno rivalutare le modalità operative. La determinazione di tale valore limite tiene conto dei valori limite di esposizione professionale specifici per le sostanze di interesse e del fattore di abbattimento del DPI di protezione delle vie respiratorie adottato.

Per le sostanze di interesse i valori limite di esposizione considerati sono i più bassi tra quelli previsti dalla normativa italiana (D.Lgs. 81/2008), dalla normativa UE e dall'ACGIH nell'ultimo aggiornamento disponibile.