



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI SUOLI

Presentato a:

Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di BRINDISI

Inviato da:

WSP E&IS S.r.l.

Via Caboto 15, 20094 Corsico

Data: 23/10/2023

Revisione: Rev0

Contratto WSP: EIT0531



Indice

1. INTRODUZIONE E ITER AMMINISTRATIVO	3
2. INQUADRAMENTO DEL SITO E STATO QUALITATIVO DEI SUOLI	4
2.1. Breve descrizione delle attività produttive (uso attuale)	5
2.2. Individuazione aree di stoccaggio materie prime.....	7
2.3. Individuazione aree di deposito temporaneo di rifiuti.....	9
2.4. Sintesi delle fasi di caratterizzazione e dello stato qualitativo dei suoli	11
3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI SUOLI (ROUTINARIO).....	14
3.1. Punti di indagine.....	14
3.2. Punti di indagine.....	16
3.3. Frequenza di monitoraggio	17
4. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI SUOLI (IN CASO DI EVENTI ACCIDENTALI)	18
5. PRECISAZIONI	19

1. INTRODUZIONE E ITER AMMINISTRATIVO

Il presente documento, preparato da WSP E&IS S.r.l. (di seguito WSP) per conto di Basell Poliolefine Italia S.r.l. (di seguito Basell), rappresenta il Piano di Monitoraggio e Controllo dei suoli insaturi dello Stabilimento Basell di Brindisi, in conformità a quanto richiesto dalla Commissione Istruttoria AIA – IPPC nel *“Parere Istruttorio Conclusivo – Basell Poliolefine Italia S.r.l. di Brindisi - Riesame complessivo con valenza di rinnovo del decreto di AIA DVA-DEC-2010-807 del 9/11/2020 (ID 122/12814)”* del 08/02/2023 alla prescrizione 51 che richiede:

“Tenuto conto che l’installazione ricade nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) di “Brindisi” e fatto salvo il rispetto delle procedure e degli adempimenti di legge definite cui il sito è sottoposto, si prescrive al Gestore in conformità all’art. 29-sexies, comma 3-bis e 6-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. di programmare piani di monitoraggio e controllo per la valutazione di un eventuale rischio di contaminazione almeno una volta ogni dieci anni e a seguito di evento accidentale, secondo le modalità definite nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Il Gestore è tenuto a comunicare tali dati all’Autorità di Controllo, nell’ambito del report annuale anche acquisendoli dagli eventuali soggetti incaricati di condurre tali monitoraggi all’interno del sito multisocietario.”

La necessità della redazione di un piano di indagine riferito alla matrice suolo, è stato ribadito nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC_Rev01) dove al Paragrafo 8 è stato indicato che *“nel rispetto della prescrizione n. 51 del PIC, entro 6 mesi dal rilascio dell’AIA il Gestore dovrà presentare un piano da sottoporre alla valutazione di ISPRA per programmare il controllo e la valutazione del rischio di contaminazione almeno una volta ogni dieci anni e a seguito di evento accidentale”*.

Alla luce di quanto sopra, la presente relazione costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo dei suoli di pertinenza dello stabilimento Basell di Brindisi, predisposto sulla base delle seguenti informazioni riassunte nel Capitolo 2:

- modello concettuale del sito, ricostruito sulla base di indagini di caratterizzazione pregresse;
- unità produttive;
- aree di stoccaggio delle materie prime (pericolose e non pericolose) (aggiornamento ottobre 2023);
- aree di deposito temporaneo dei rifiuti (aggiornamento di ottobre 2023);

presenti nel sito.

Nel successivo Capitolo 3 vengono descritte le modalità di indagine previste al fine della valutazione di un eventuale rischio di contaminazione dei suoli con la descrizione dei punti di indagine, dei parametri da ricercare e della tempistica con cui attuare il presente piano. Nel Capitolo 4, si descrivono le modalità di intervento atte a verificare l’eventuale rischio di contaminazione dei suoli in seguito ad evento accidentale.

2. INQUADRAMENTO DEL SITO E STATO QUALITATIVO DEI SUOLI

Il sito è situato all'interno del sito multisocietario di Brindisi, nell'agglomerato industriale a Sud-Est della città (Polo Petrolchimico).

Il sito Multisocietario e dunque anche lo stabilimento in oggetto ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi così come definito con la legge 426/1998 e perimetrato dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 10 gennaio 2000.

La superficie occupata dalle strutture del Petrolchimico è di ca. 4.600.000 m², dei quali circa 690.000 m², sono relativi alle attività produttive ed i restanti 3.910.000 m², sono relativi alle attività ausiliarie, ai trattamenti di depurazione, allo stoccaggio dei prodotti e dei sottoprodotti, allo stoccaggio dei rifiuti e dei reflui.

Le aree dello Stabilimento Basell, oggetto del presente documento, si collocano nel settore settentrionale del Polo Petrolchimico di Brindisi, a circa 3-4 km a Sud Est dal centro abitato ed occupano 455.760 m² e sono mostrate nella seguente Figura 2-1.



Figura 2-1: Inquadramento delle aree Basell (in azzurro)

2.1. Inquadramento geologico ed idrogeologico

Le indagini ambientali condotte presso il sito Basell a partire dal 2003, in ottemperanza al D.M. 471/99 prima e del D.Lgs 152/06 e s.m.i., successivamente, hanno consentito la ricostruzione della seguente successione litologica di dettaglio:

- da p.c. a 1-1,5 m: materiale di riporto, costituito prevalentemente da ghiaia, ciottoli e sabbia; in alcuni punti, lo spessore del materiale di riporto può raggiungere anche i 3-3,5 m;
- da 1-1,5 a 4,5-5 m: ghiaia medio-fine in abbondante matrice limoso-argillosa con bassa plasticità;
- da 4,5-5 a 10-17 m: sabbia da fine a molto fine, talvolta limosa, con intercalazioni da centimetriche a decimetriche di arenaria;
- da 10-17 a 20-25 m: limo argilloso-sabbioso, molto addensato e mediamente plastico, sostituito più in profondità da argilla plastica e compatta, che costituisce la base dell'acquifero freatico; la frazione sabbiosa presente nel limo si riduce fino a scomparire verso Nord-Ovest, dove s'incontra l'orizzonte argilloso già alla profondità di 11-12 m da p.c..

Dalle indagini eseguite emerge che il livello statico delle acque di falda si attesta tra circa 2 e 5 m da p.c. con un valor medio complessivo di circa 3,3 m da p.c.

2.2. Breve descrizione delle attività produttive (uso attuale)

Lo stabilimento Basell Poliolefine Italia di Brindisi produce polipropilene mediante i seguenti processi ad alta resa:

- Spheripol nell'impianto PP2 – capacità produttiva 260.000 t/a;
- Spherizone nell'impianto P9T – capacità produttiva 210.000 t/a.

L'impianto PP2 produce *omopolimeri* (attraverso la polimerizzazione del solo propilene) e *copolimeri random* (polimerizzando propilene e modificandolo opportunamente con aggiunta di etilene nello stesso reattore in fase liquida).

L'impianto P9T, oltre agli *omopolimeri* e ai *copolimeri random*, produce anche *copolimeri high-impact* (si ottengono dapprima polimerizzando il polipropilene, poi polimerizzando etilene e propilene) e *terpolimeri* (si ottengono polimerizzando propilene e modificandolo opportunamente con aggiunta di etilene e esene o butene).

Le attività condotte nello stabilimento di Brindisi sono suddivise nelle seguenti Fasi, schematicamente rappresentate nella seguente Figura 2-2:

- Fase 1: Impianto PP2;
- Fase 2: Impianto P9T;
- Fase 3: Torcia, stoccaggio e alimentazione TEAL (PPS);
- Fase 4: Confezionamento;
- Fase 5: Stoccaggio (prodotti finiti e materie prime);
- Fase 6: Laboratorio;
- Fase 7: Magazzino materiali tecnici.

In Figura 2-3 viene mostrata l'ubicazione degli impianti PP2 e P9T.

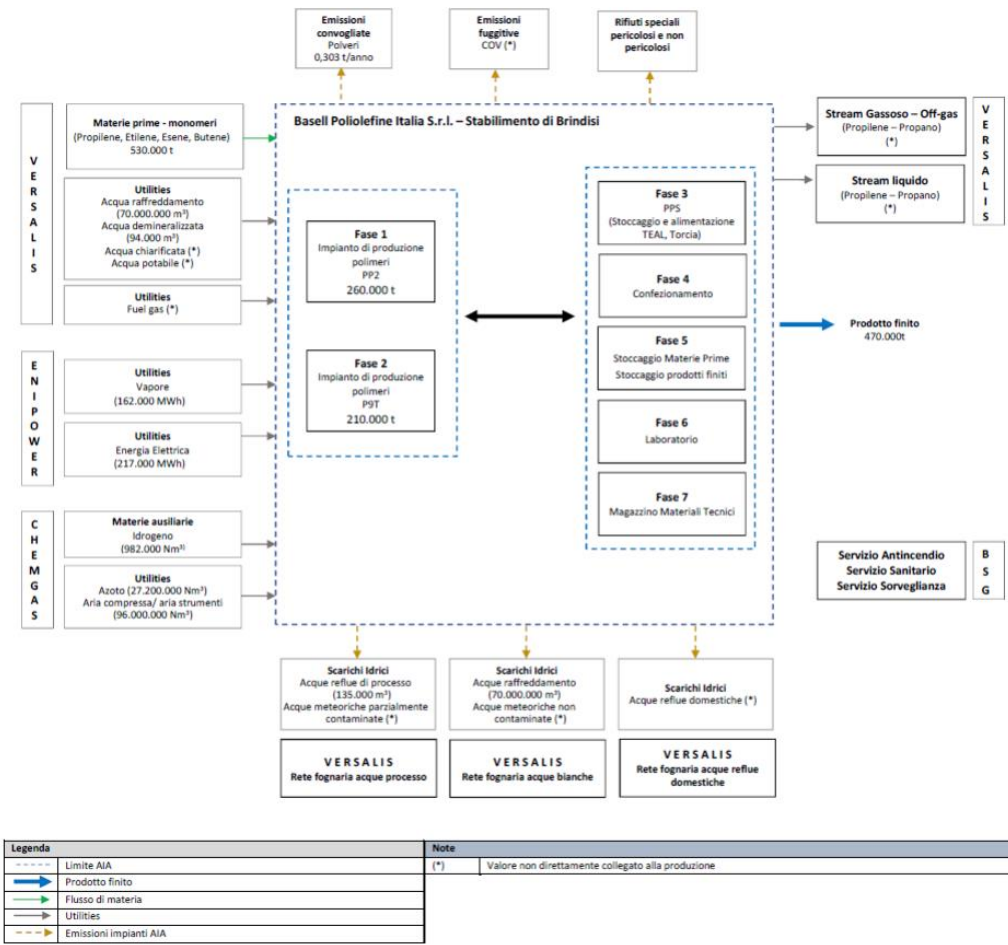


Figura 2-2: Schematizzazione del processo produttivo

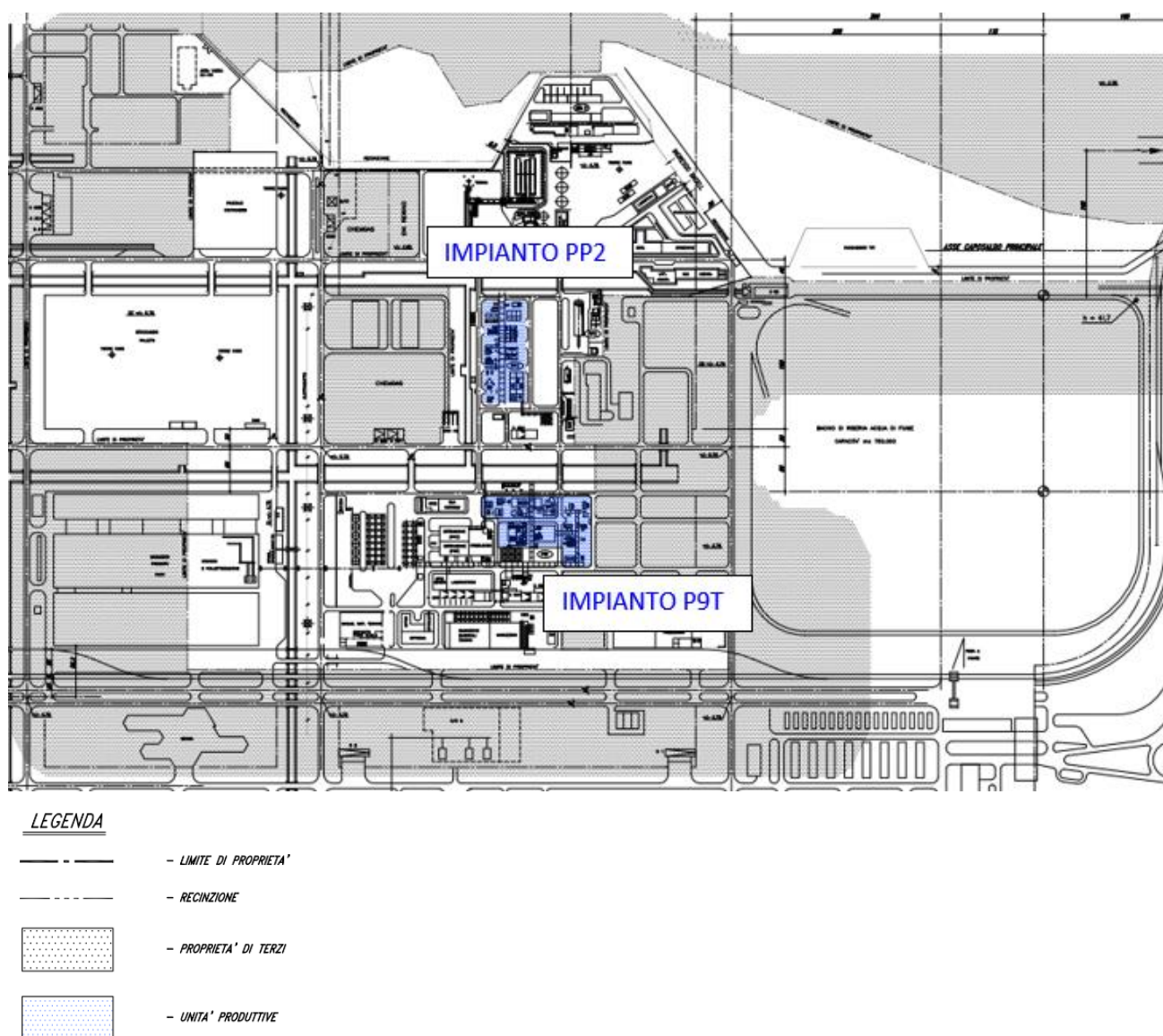


Figura 2-3: Planimetria dello stabilimento con individuazione delle unità produttive (planimetria fornita da Basell)

2.3. Individuazione aree di stoccaggio materie prime

In Figura 2-4 vengono mostrate le aree di stoccaggio delle materie prime (pericolose e non pericolose) presenti all'interno dello stabilimento, con aggiornamento ad ottobre 2023.

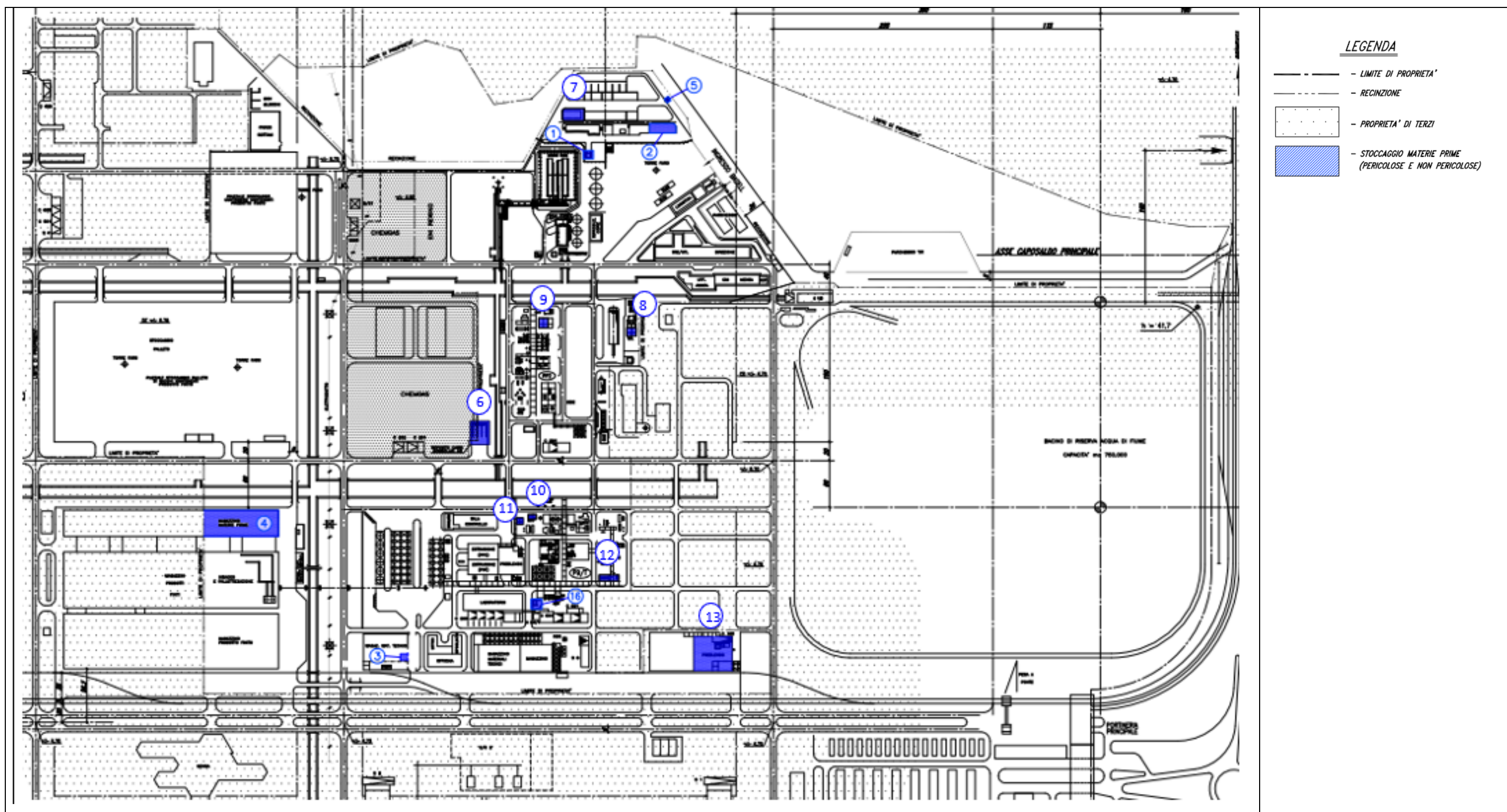


Figura 2-4: Aree di stoccaggio materie prime (pericolose e non pericolose) – agg. Ottobre 2023

Come visibile in figura, le aree di stoccaggio delle materie prime (pericolose e non pericolose) presenti all'interno dello stabilimento, comprendono:

1. Box stoccaggio perossido liquido;
2. Stoccaggio cisternette Teal concentrato;
3. Deposito fusti olio;
4. Magazzini ASO/DMS (materie prime ed ausiliarie);
5. Serbatoio gasolio;
6. Deposito carri bombolai idrogeno;
7. Deposito infiammabili;
8. Teal;
9. Atmer, donor e catalizzatori (PP2);
10. Atmer (serbatoio di stoccaggio P9T);
11. Perossido;
12. Atmer, donor e catalizzatori (P9T);
13. Preparazione IBC;
16. Deposito oli.

La numerazione delle aree 1, 2, 3, 4, 5 e 16 è la medesima utilizzata precedentemente nell'individuazione delle aree di stoccaggio materie prime.

Le info sopra riportate sono tratte dall'aggiornamento della Relazione di Riferimento in fase di redazione.

2.4. Individuazione aree di deposito temporaneo di rifiuti

In Figura 2-5 vengono mostrate le aree di deposito temporaneo dei rifiuti presenti all'interno dello stabilimento, con aggiornamento a ottobre 2023.

Come visibile da tale planimetria, all'interno del sito sono presenti n. 3 aree con depositi temporanei di rifiuti, ossia:

- Area 11: deposito temporaneo di rifiuti;
- Area PPS D9106: deposito temporaneo olio esausto contaminato da sostanze pericolose;
- Area D1751: deposito temporaneo residui di reazione (oligomeri).

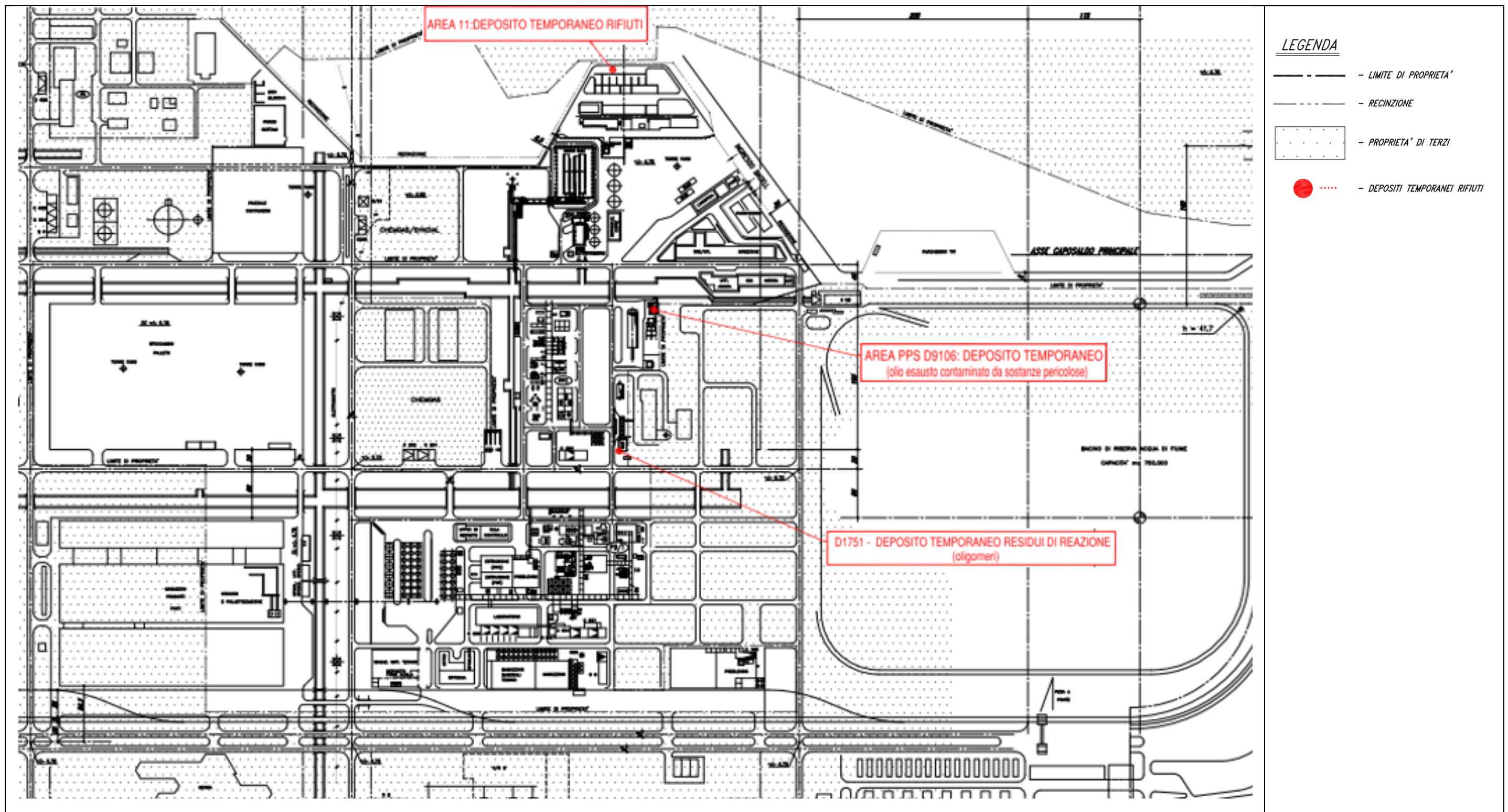


Figura 2-5: Aree di deposito temporaneo dei rifiuti – agg. Ottobre 2023 (planimetria fornita da Basell)

2.5. Sintesi delle fasi di caratterizzazione e dello stato qualitativo dei suoli

I suoli dello stabilimento hanno subito, negli anni, le seguenti fasi di caratterizzazione:

- 2003: realizzazione di n. 76 sondaggi fino a 6 m da p.c. e n. 10 sondaggi fino ad 1 m nell'area della palude;
- 2005: realizzazione di n. 65 sondaggi superficiali fino a 6 m da p.c., in modo da garantire una maglia di indagine 50 m x 50 m e n. 6 sondaggi fino ad 1 m;
- 2006: realizzazione di n. 6 sondaggi nell'area circostante la "Zona Sileria" fino a 6 m da p.c.;
- 2014: realizzazione di
 - n. 9 scavi e sondaggi fino a 3-4 m da p.c.
 - n. 2 scavi fino a 2 m da p.c.

Lo stato attuale di qualità del sito viene quindi definito sulla base dei risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale eseguite e delle conseguenti Analisi di Rischio effettuate ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. In particolare, lo stato qualitativo del terreno nelle aree Basell risulta sostanzialmente conforme ai limiti normativi e/o valori di fondo naturale, ad eccezione di puntuali superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione per Mercurio, Arsenico, Idrocarburi con $C \leq 12$ e $C > 12$ e IPA.

Sulla base degli esiti dello studio di AdR sanitario di Livello 2, (cfr "Analisi di Rischio ex D.Lgs. 152/06 e s.m.i. applicata alla matrice terreni" AmecFW, aprile 2015) che riguarda esclusivamente il potenziale rischio associato alla matrice terreni insaturi, l'area Basell è risultata contaminata ai sensi del D.Lgs 152/06 s.m.i. da IPA cancerogeni Benzo[a]antracene, Benzo[a]pirene, Benzo[b]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Crisene e Indeno[1,2,3,c,d]pirene, in corrispondenza della sorgente di suolo superficiale SS5, ubicata come mostrata nella Figura 2-6. La stessa area è sottoposta a restrizioni d'uso con accesso limitato.

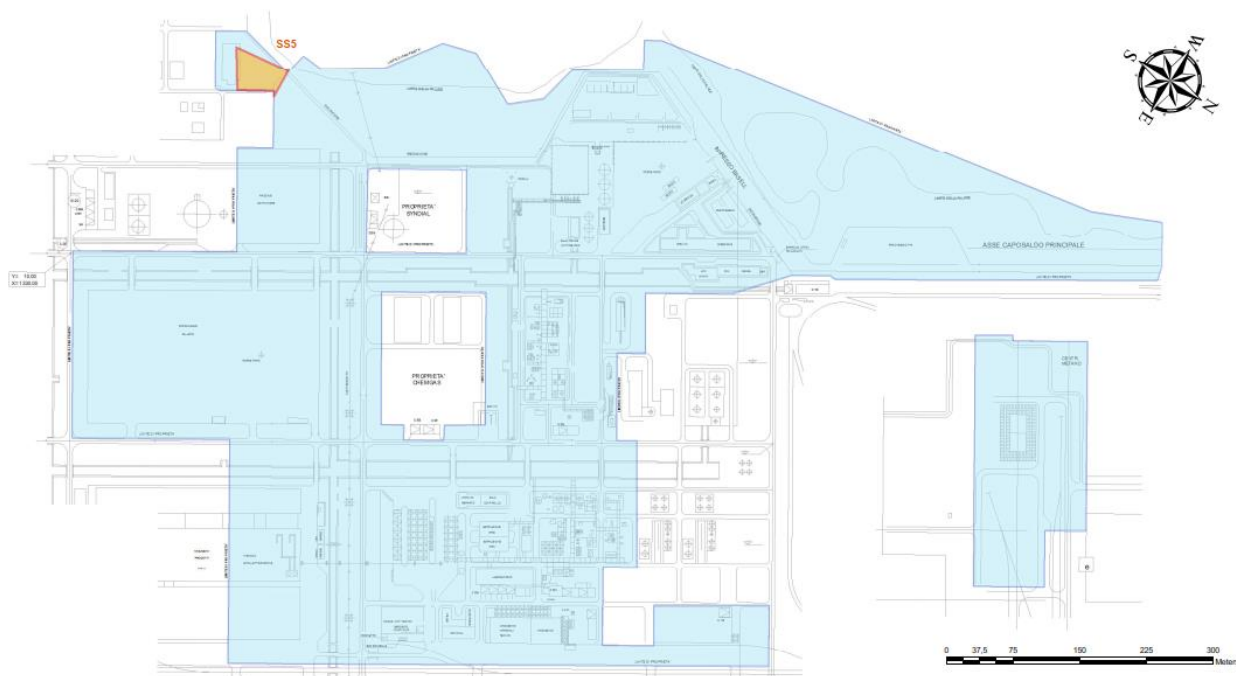


Figura 2-6: Area SS5 non conformità a Concentrazione Soglia di Rischio

Nel 2017 sono state infine eseguite una serie di indagini integrative in corrispondenza di n. 3 aree di stoccaggio materie prime in risposta alle richieste avanzate nel PIC, ai fini dell'integrazione della Relazione di Riferimento presentata nel 2015.

Tali indagini, ubicate in corrispondenza dell'area (Figura 2-7):

- n. 3 deposito oli lubrificanti;
- n. 4 magazzino materie prime;
- n. 16 box operativo presso reparto P9T;

hanno riguardato il prelievo di campioni di suolo tra 0 e 1 m da p.c. e sono risultate tutte inferiori al limite di rilevabilità strumentale per i parametri ricercati o, nel solo caso di Idrocarburi C>12, inferiore di un ordine di grandezza al limite normativo.

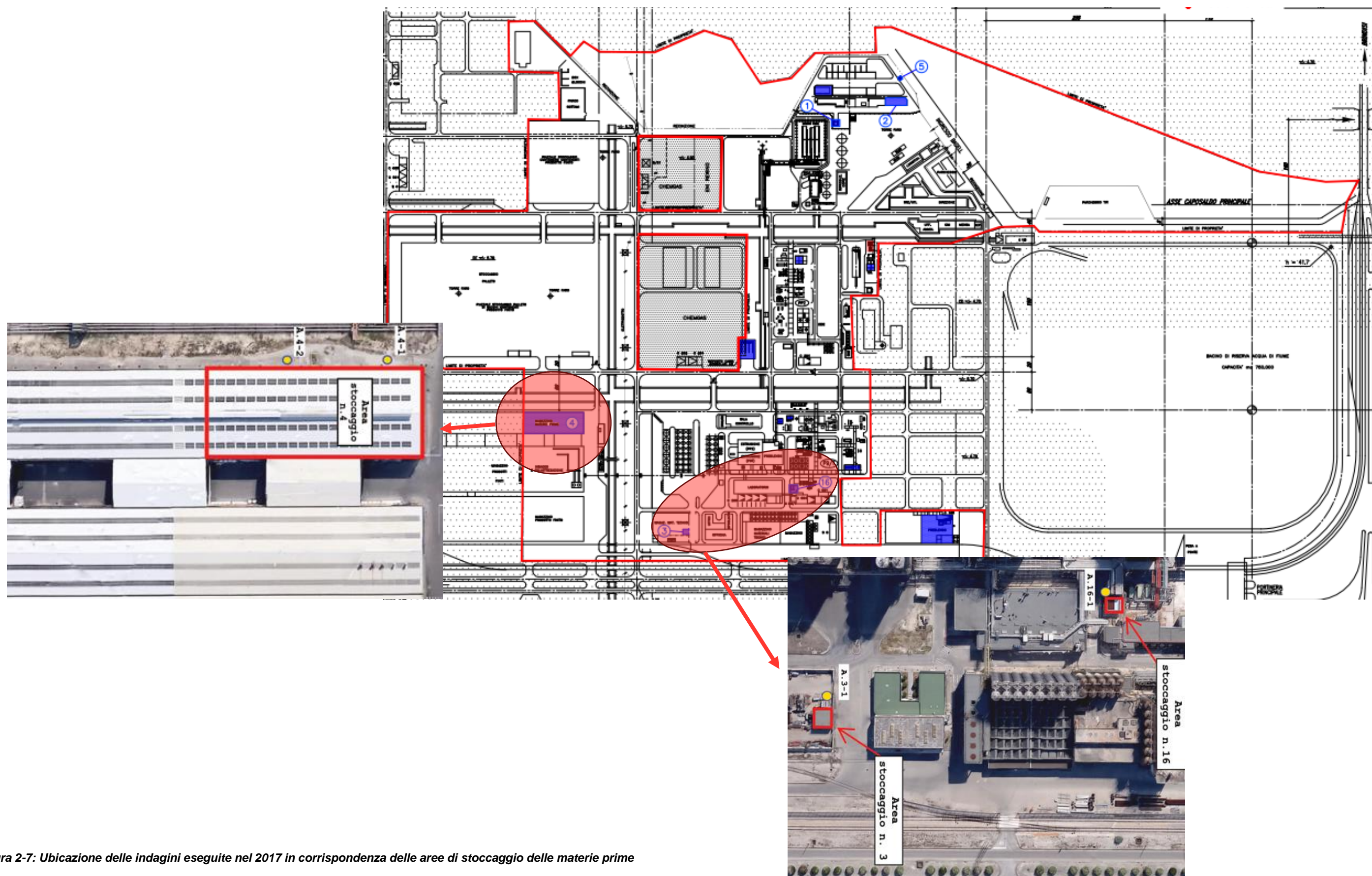


Figura 2-7: Ubicazione delle indagini eseguite nel 2017 in corrispondenza delle aree di stoccaggio delle materie prime

3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI SUOLI

Nel presente capitolo viene proposto il Piano di Monitoraggio e Controllo dei suoli, al fine di verificare un'eventuale rischio di contaminazione dei suoli insaturi, sulla base dell'ubicazione delle:

- unità produttive presenti nel sito (Par.2.2);
- aree di stoccaggio delle materie prime (pericolose e non pericolose) (Par.2.3);
- aree di deposito temporaneo dei rifiuti (Par. 2.4);

che risultano potenziali "centri di pericolo", ossia aree che in caso di possibili incidenti possono costituire una sorgente di contaminazione per i suoli.

L'ubicazione delle indagini proposte tiene inoltre conto delle:

- risultanze emerse dalle precedenti indagini di caratterizzazione dei suoli dello stabilimento ed in particolare degli esiti dello studio di AdR sanitario di Livello 2 (Par. 2.5);
- indagini integrative eseguite nel 2017 in corrispondenza di n. 3 aree di stoccaggio delle materie prime (Par. 2.5);

nonchè delle caratteristiche idrogeologiche del sito.

3.1. Punti di indagine

Al fine di verificare un'eventuale rischio di contaminazione dei suoli insaturi si prevede l'esecuzione di n. 20 sondaggi in corrispondenza dei potenziali "centri di pericolo" individuati.

In Figura 3-1 viene riportata l'ubicazione indicativa dei punti d'indagine proposti. Tali ubicazioni dovranno essere verificate in campo in funzione dell'accessibilità delle aree.

Come già eseguito nelle precedenti fasi di caratterizzazione, i sondaggi saranno spinti fino al raggiungimento della falda (Par. 2.1), prelevando n. 3 campioni di terreno:

- 1 campione da 0 a 1 m da p.c.;
- 1 campione in corrispondenza della frangia capillare;
- 1 campione intermedio tra i due precedenti.

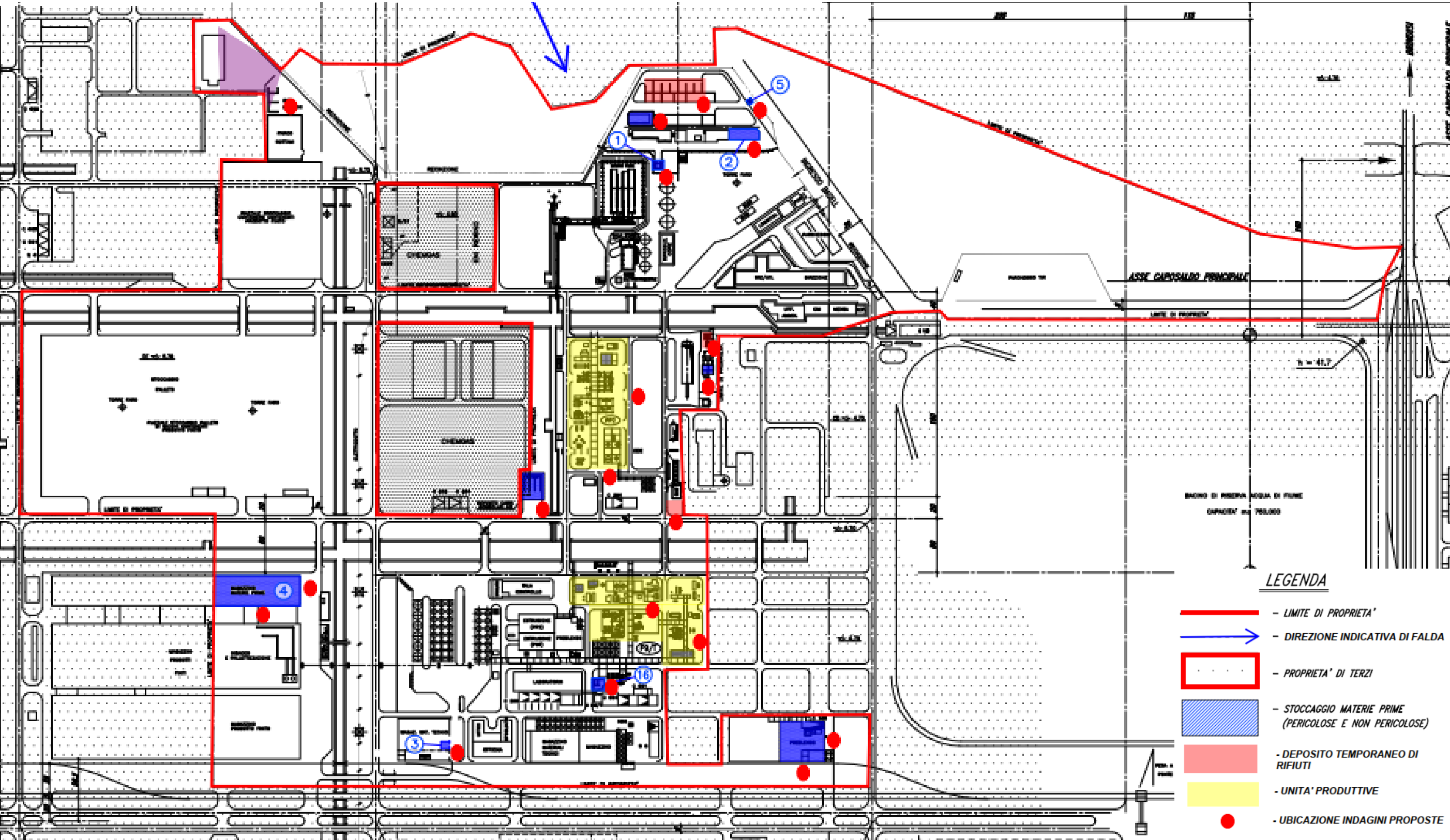


Figura 3-1: Ubicazione sondaggi proposti

3.2. Punti di indagine

Per ciascun campione di terreno prelevato saranno ricercati i parametri analitici riportati in Tabella 3.1.

Tabella 3.1: Parametri e metodiche analitiche proposte da ricercare sui suoli insaturi

PARAMETRO	METODICA ANALITICA
METALLI	
Antimonio	EPA 6020A 2007
Arsenico	EPA 6020A 2007
Berillio	EPA 6020A 2007
Cadmio	EPA 6020A 2007
Cobalto	EPA 6020A 2007
Cromo totale	EPA 6020A 2007
Cromo VI	EPA 7199 1996
Mercurio	EPA 6020A 2007
Nichel	EPA 6020A 2007
Piombo	EPA 6020A 2007
Rame	EPA 6020A 2007
Selenio	EPA 6020A 2007
Stagno	EPA 6020A 2007
Tallio	EPA 6020A 2007
Vanadio	EPA 6020A 2007
Zinco	EPA 6020A 2007
COMPOSTI AROMATICI	
BTEX + Stirene	EPA 8260C/06
IPA	EPA 8270D 2007
COMPOSTI CLORURATI CANCEROGENI E NON CANCEROGENI	EPA 8260C/06
COMPOSTI ALOGENATI	EPA 8260C/06
MTBE	EPA 8260C/06
CLOROBENZENI	EPA 8270D 2007
IDROCARBURI	
IDROCARBURI PESANTI > 12	EPA 8015D 2003
IDROCARBURI LEGGERI < 12	EPA 8015D

3.3. Frequenza di monitoraggio

Dal momento che le ultime indagini di caratterizzazione dei suoli insaturi dello Stabilimento sono state eseguite nel 2017, ai fini dell'integrazione della Relazione di Riferimento presentata nel 2015, non essendosi verificati eventi accidentali tali da poter aver modificato gli esiti delle attività di caratterizzazione del sito, si propone di eseguire il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto nel corso 2027e successivamente ogni 10 anni, previo aggiornamento del presente piano.

4. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI SUOLI IN CASO DI EVENTI ACCIDENTALI

Nel caso in cui dovessero verificarsi eventi accidentali tali da provocare lo sversamento di sostanze pericolose sui suoli, e da costituire un eventuale potenziale rischio di contaminazione degli stessi, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06, Basell provvederà:

- a comunicare alle Autorità competenti l'evento accidentale verificatosi;
- ad attuare le opportune misure di Prevenzione e di Messa in Sicurezza d'Emergenza (MISE);
- a presentare opportuno Piano della Caratterizzazione dell'area oggetto dell'evento, qualora venga accertato il superamento dei limiti normativi dalle indagini preliminari condotte,; tale Piano sarà redatto secondo i requisiti di cui all'Allegato 2 titolo V alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e potrà comprendere l'esecuzione di saggi esplorativi e/o sondaggi geognostici nell'area interessata dallo sversamento, al fine di delimitarne l'estensione.

5. PRECISAZIONI

Il presente documento è stato redatto unicamente per gli scopi previsti dal contratto che regola la prestazione del presente servizio. Nessun'altra garanzia, espressa o implicita, diversa da quella definita nel contratto, viene data da WSP in relazione ai contenuti oggetto del presente documento o su qualsiasi altro servizio fornito da WSP.

Il presente documento non potrà essere utilizzato da Terze parti senza il previo ed espresso accordo scritto di WSP. Salvo quanto diversamente indicato nel presente documento, le valutazioni effettuate sono basate sulle informazioni ricevute da Basell in relazione alle quali WSP non assume alcun tipo di responsabilità.

WSP ha limitato la propria analisi alla valutazione degli aspetti ambientali associati alle informazioni messe a disposizione nella documentazione consegnata da Basell, pertanto, nella redazione del presente documento WSP ha assunto che:

- le informazioni fornite siano complete, veritiere ed accurate;
- non esistano altri documenti o circostanze di rilievo per le attività in oggetto di cui WSP non sia stata informata.

Qualora intervengano significative variazioni rispetto allo stato dei luoghi considerato quale base per le valutazioni effettuate, il presente documento dovrà essere aggiornato.