



# DOTT. GEOL. ROBERTO SACCO

Via Piave 37/ A - 66034 Lanciano (CH) - Tel. 087241833 - 3385846652  
www.studiogeosacco.it - info@studiogeosacco.it  
Pec. robertosacco@epap.sicurezzapostale.it

**COMMITTENTE:** FINN. BELL. PATRIMONI S.r.l.

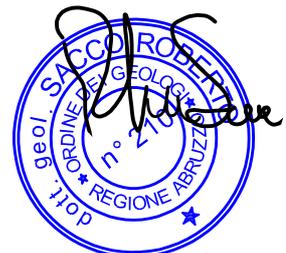
**PROGETTO:** PIANO DI CARATERIZZAZIONE AMBIENTALE  
SITO PRIVATO INTERNO AL SIR

**PROVINCIA** CHIETI

**COMUNE DI:** CHIETI

**Località:** Zona Industriale - Via Penne

dott. geol. ROBERTO SACCO



Lanciano, 01 Giugno 2022

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ATTIVITA' E DATI ESISTENTI SUL SITO .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO AREA .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL SITO .....</b>	<b>14</b>
<b>4.2</b>	<b>POTENZIALI SORGENTI DELLA CONTAMINAZIONE .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>PIANO D'INDAGINE PROPOSTO .....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>23</b>

## **1 PREMESSA**

In seguito all'incarico conferitomi dalla Ditta FINN. BELL. PATRIMONI SRL, con sede in Via Marino Turchi 20 Comune di Chieti, in ottemperanza dell'allegato 2 – titolo V della parte IV del d.lgs 152/06 e s.m.i., con la presente viene redatto il piano di caratterizzazione per il sito della FINN. BELL. Il presente pdc sostituisce il piano presentato a luglio 2021 per tener conto dell'integrazione richiesta dal Comune di Chieti in data 30 maggio 2022.

Il piano di caratterizzazione "PdCa (per i siti ricadenti all'interno del SIR) sarà redatto per definire con maggiore accuratezza tutta l'area di proprietà "FINN. BELL." con l'obiettivo di delimitare la parte non interessata dai rifiuti interrati per essere recuperata/utilizzata secondo gli usi consentiti dal PRG consortile (l'area ricade all'interno del Piano Territoriale delle Attività Produttive gestite dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale dell'Area Chieti-Pescara) e successivamente predisporre il progetto di bonifica con relativa attuazione per la restante parte. La caratterizzazione ambientale include anche i terreni interessati dal riutilizzo delle terre e rocce da scavo che la ditta ai sensi dell'art. 21 del DPR 120/2017 con CILA (agosto-novembre 2020) ha inoltrato al SUAP. Nell'ambito di suddetta pratica non è stata eseguita la caratterizzazione ambientale per la zona di destinazione ambientale del terreno di escavazione. L'area è stata posta sotto sequestro in data 14.01.2021 nell'ambito del procedimento penale n. 111/2021 della Procura della Repubblica di Chieti ed il giorno 20 aprile 2021.

## **2 ATTIVITA' E DATI ESISTENTI SUL SITO**

Il sito si trova all'interno della perimetrazione del "SIR – sito d'interesse Regionale", per il quale l'amministrazione comunale di Chieti ha redatto ed attuato il piano di caratterizzazione denominato: *piano della caratterizzazione ambientale delle zone agricole ed industriali libere individuate nell'ordinanza*

**N. 542 del 29/10/2008.** A seguito dell'attuazione del pdc comunale, nella primavera 2014 e 2017 (variante in C.O. Det. 233 del 15.03.2016), sono state eseguite le relative indagini ambientali come da pdc approvato in sede di cds.

Le aree interessate dal pdc sono: Finn. Bell., WTS, Aree adiacente Finn. Bell, Eco Trans, Dragaggio del Ponte, Aree Adiacenti e ACA.

L'area oggetto di studio si trova tra l'area della "WTS" (confine SUD\_OVEST) e il sito "ADIACENTE FINN. BELL." (confine NORD\_EST).

Dai risultati del pdc comunale, le tre aree sopra riportate sono state considerate come un'unica discarica viste le omogene condizioni ambientali e geo-idrogeologico e le medesime problematiche ambientali (superamenti CSC, discariche interrato, etc.).

Dalle due campagne di indagini svolte tra il 2014 e 2017 nell'areale delle tre aree sono stati riscontrati rifiuti di vario tipo (RSU, ferro, plastiche, batterie, tessuti, catrame, idrocarburi, pvc, riporti con laterizi, etc.) posti a diverse profondità e con spessori variabili tra 2.2 e 4.2 metri (spessori minori nelle zone marginali dell'abbancamento).

La contaminazione è stata riscontrata sia nei terreni sia nelle acque sotterranee ed i rifiuti sono stati rinvenuti fino alla profondità di 5.3 metri mentre il superamento delle CSC è stato registrato fino a 5.5/6.5 metri dal p.c. nei terreni, nella falda superficiale nonché nella pseudo falda intermedia.

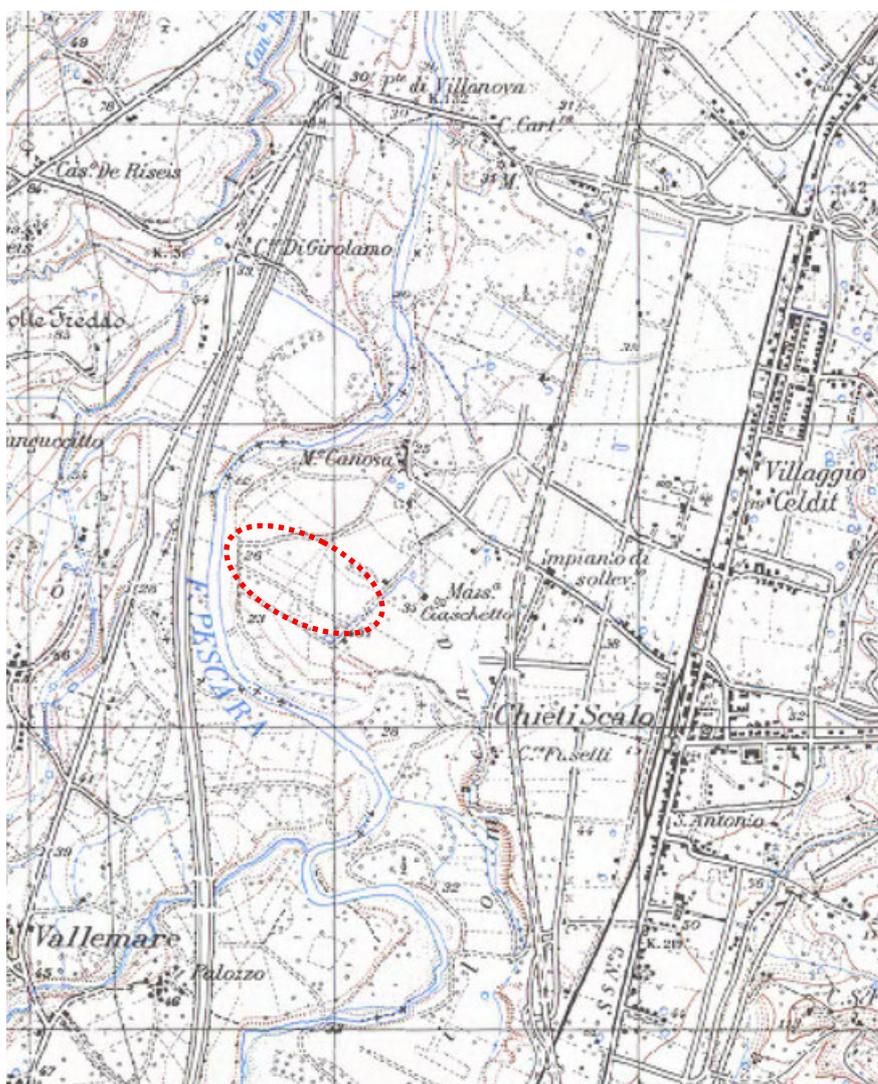
### **3 INQUADRAMENTO AREA**

La "FINN. BELL. PATRIMONI SRL" è localizzata nella zona industriale di Chieti Scalo alla latitudine di 42°21'44,28" N e alla longitudine di 14°07'26,67" (area centrale sito).

Il sito si trova in destra idrografica del fiume Pescara, è situato in zona pianeggiante ed è circondato a Sud-ovest ed Est da altre attività industriali (Mantini, Sixty, WTS etc.).

Si riportano di seguito le carte topografie IGM, CTR, Immagine Google, stralcio planimetrico catastale con le varie particelle di proprietà della Finn. Bell. oltre a diverse carte tematiche (PRP, PAI, PSDA, PRC piano regolatore consortile con destinazione urbanistica dell'area, etc.).

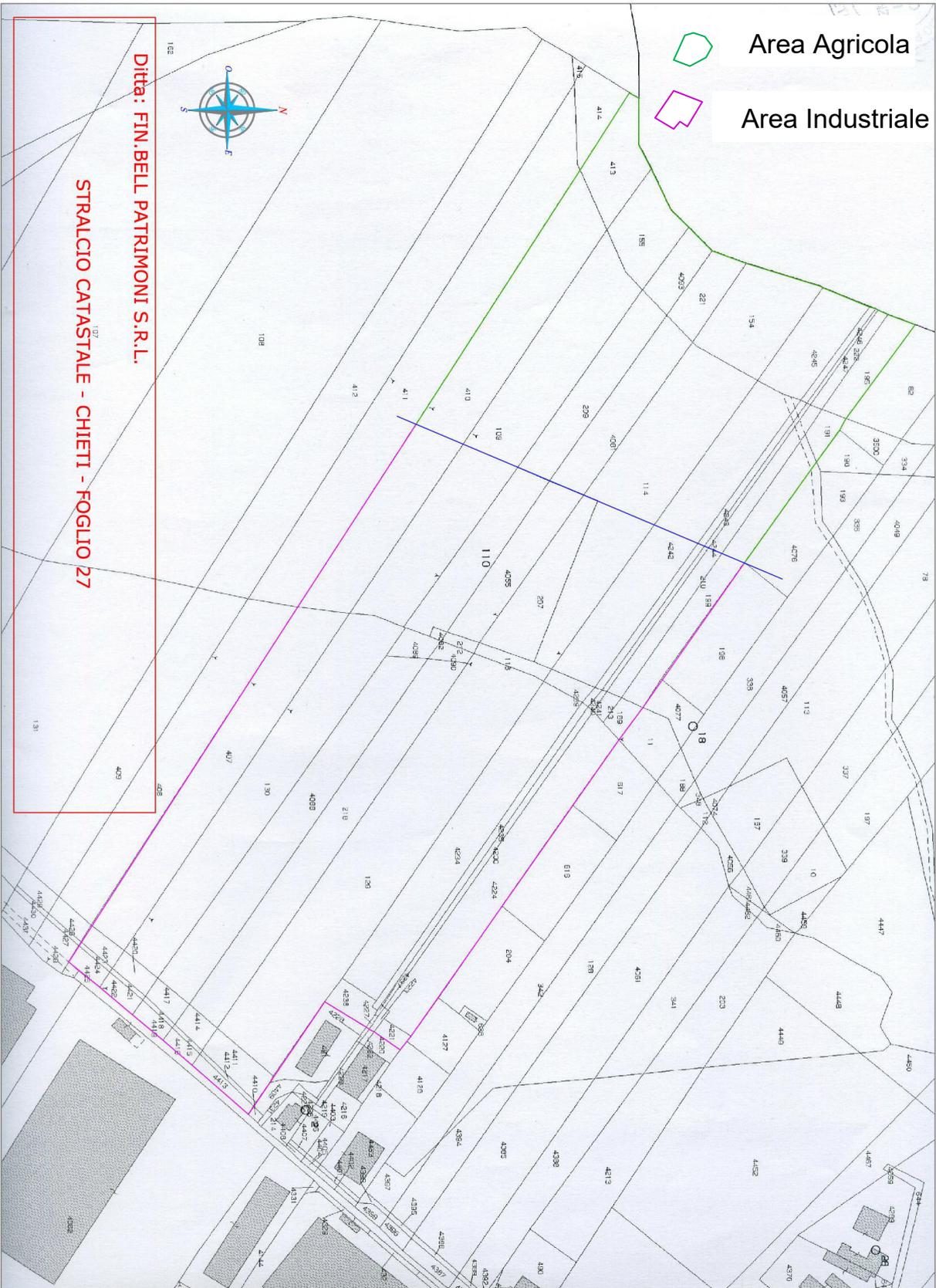
TAVOLA IGM scala 1:25000





<b>Elenco Particelle - FIN.BELL Patrimoni S.r.l.</b>					
<b>foglio 27</b>					
109	110	114	118	129	130
154	155	189	191	195	199
207	209	210	212	213	218
221	222	407	410	413	4055
4081	4082	4088	4089	4090	4093
4224	4234	4235	4236	4240	4242
4243	4244	4245	4246	4247	4239
4410	4411	4412	4413	4414	4415
4416	4417	4418	4419	4420	4421
4422	4423	4424	4425	4221	4223
4237	4227	4238	4241		

- Aree ricadenti Zona "E" Agricola, Foglio 27, Particelle: parte 109 - parte 110 – parte 114 – 154 – 155 -191 – 195 - parte 199 - parte 210 – 221 -222 – 4081 – 4093 - parte 410 – 413 - parte 4242 - parte 4243 - parte 4244 – 4245 – 4246 - 4247 (Totale 22.280,00)
- Aree ricadenti all'interno della Zona Industriale, Foglio 27, Particelle: 4221 – 4223 - parte 109 - parte 110 - parte 114 - 118 -129 – 130 - 189-parte 199 – 207 – 212 – 213 – 218 – 407 – 4055 – 4082 – 4088 – 4089 -4090 – 4221 – 4223 – 4224 – 4227 – 4234 – 4235 – 4237 – 4238 - parte 210 – 4235 – 4236 – 4239 – 4240 – 4241 - parte 4242 - parte 4243 - parte 4244 – 4410 - 4411 – 4412 – 4413 – 4414 – 4415 – 4416 – 4417 -4418 – 4419 – 4420 – 4421 – 4422 – 4423 – 4424 – 4425 (Totale mq 45.000,00);



Area Agricola

Area Industriale

Ditta: FIN. BELL PATRIMONI S.R.L.

STRALCIO CATASTALE - CHIETI - FOGLIO 27

Stralcio Piano regolatore vigente (consortile): area industriale (Nucleo industriale ASI Val Pescara) e agricola. L'area ricade all'interno del Piano Territoriale delle Attività Produttive gestito dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale dell'Area Chieti-Pescara.

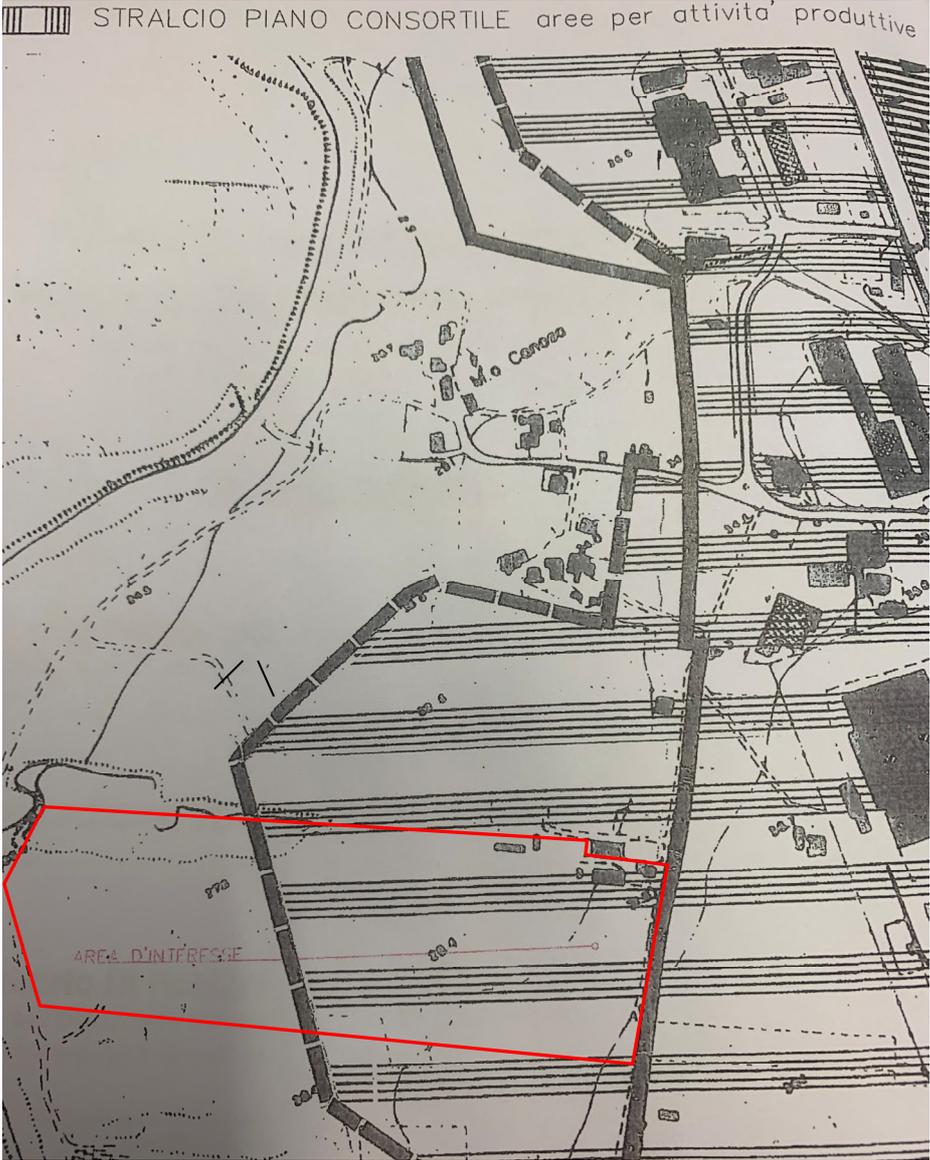
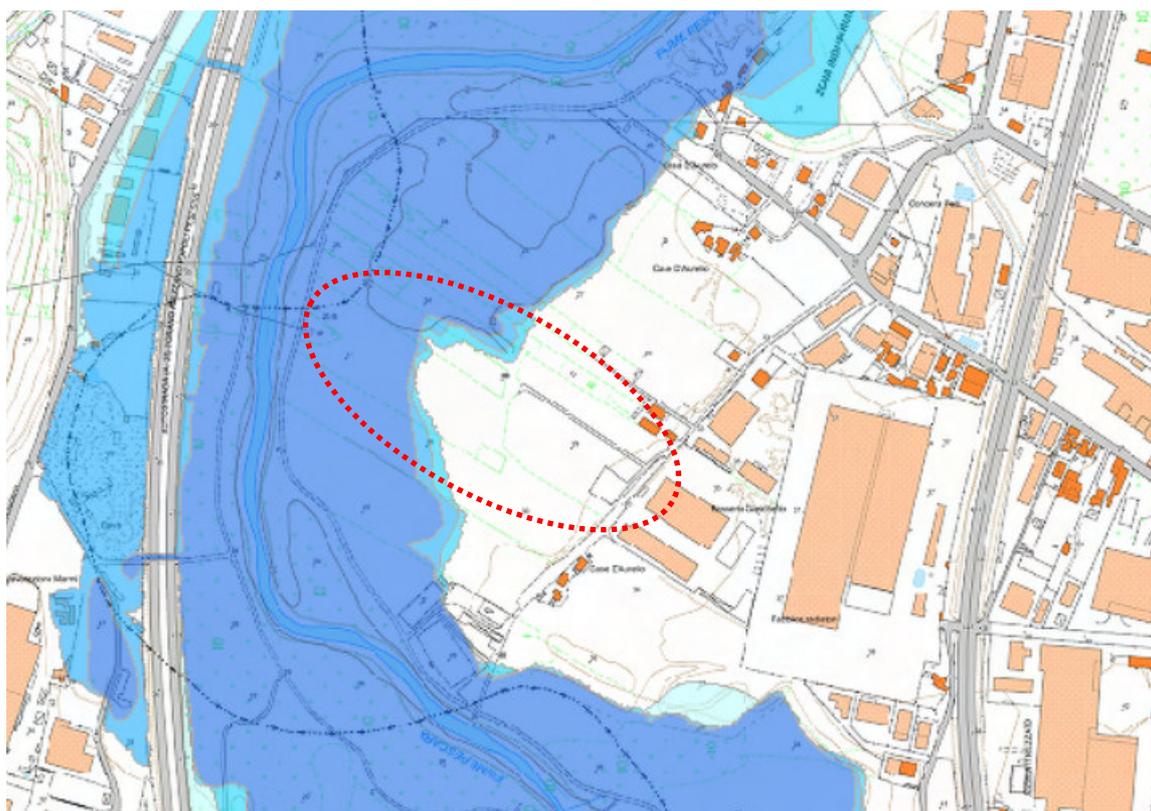


Immagine Google (con delimitazione generica sito Fin. Bell)



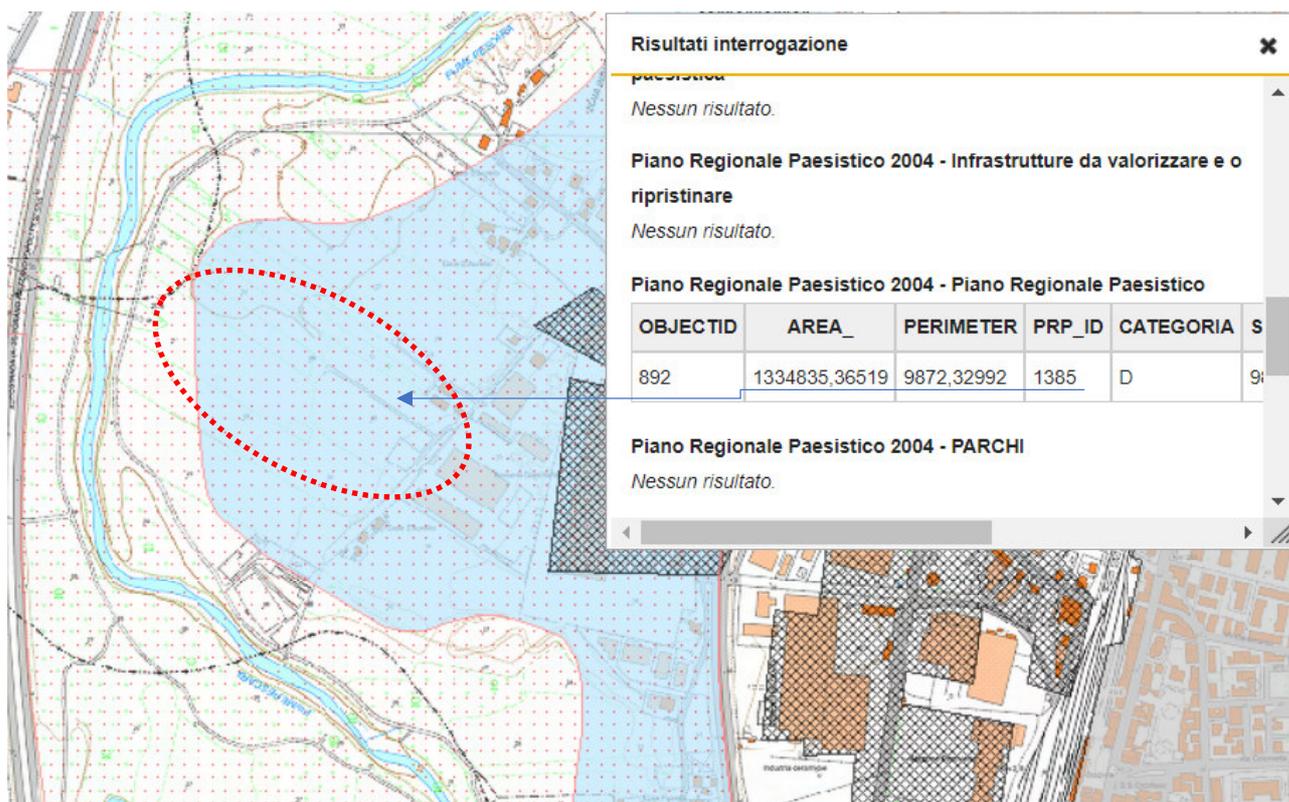
Stralcio PSDA: il sito oggetto di studio ricade in parte in area esondabile/alluvionale (zona ex discarica comunale) censite come a pericolosità idraulica (zone colorate blu/celeste) ed in parte si trova in area bianca molto al di fuori della perimetrazione PSDA.



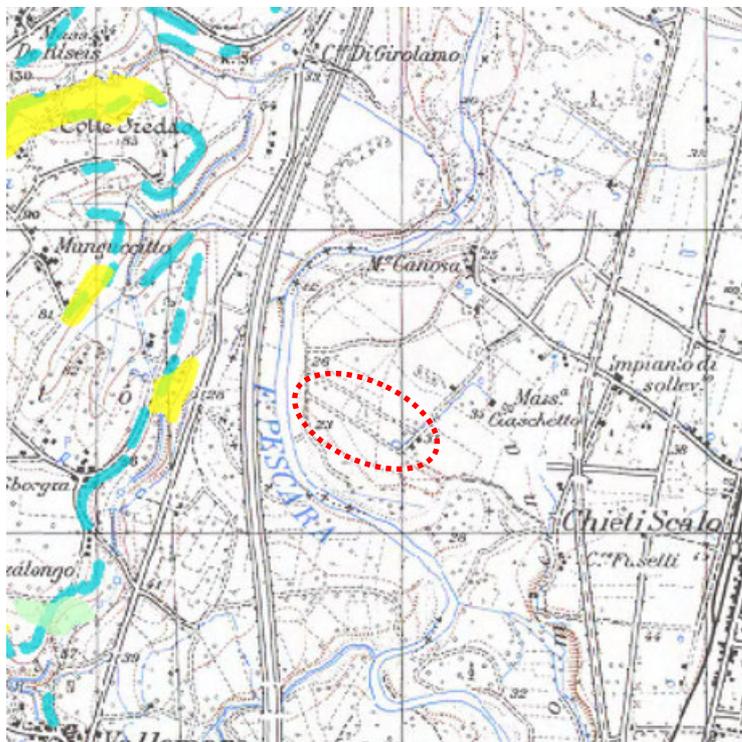
Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (\*)

	Pericolosità molto elevata $h_{50} > 1\text{m}$ $v_{50} > 1\text{m/s}$	 Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata $1\text{m} > h_{50} > 0.5\text{m}$ $h_{100} > 1\text{m}$ $v_{100} > 1\text{m/s}$	
	Pericolosità media $h_{100} > 0\text{m}$	
	Pericolosità moderata $h_{200} > 0\text{m}$	

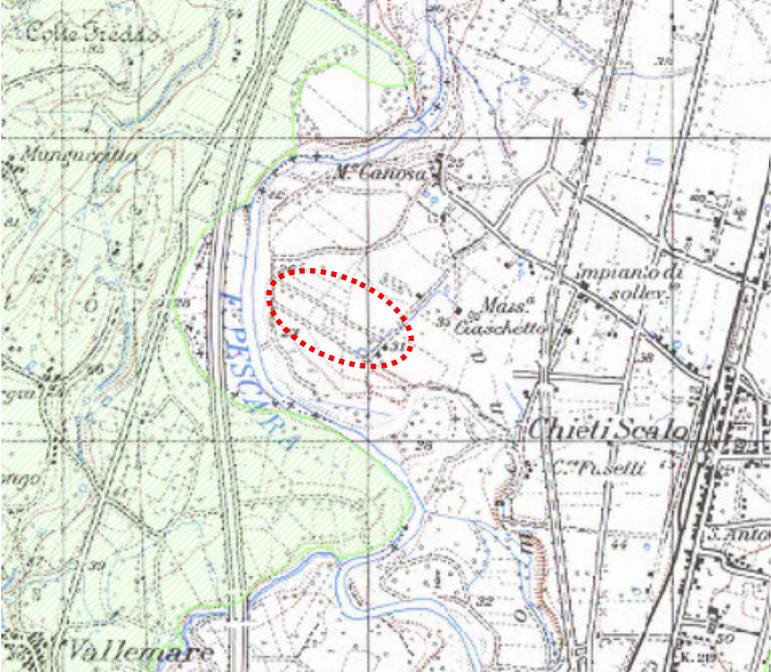
Il sito risulta esterno ad aree SIC/Parchi e si trova quasi tutta, tranne per la parte più prossima al Fiume Pescara (Categoria - Conservazione integrale "A1D1" - OC1), all'interno di un'area definita di categoria D (trasformabilità ordinaria) del piano Regionale Paesistico.



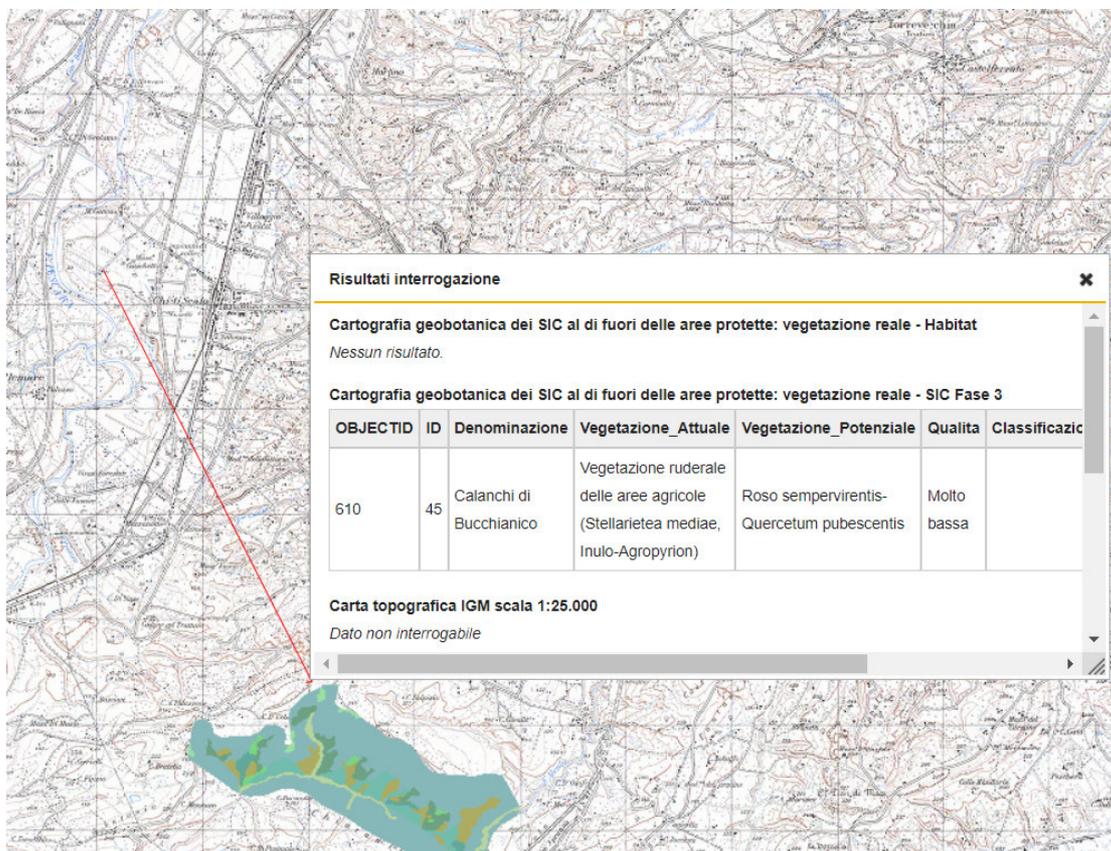
Stralcio Carta Pericolosità PAI: sito esterno da aree pericolose



Stralcio Carta “Vincolo idrogeologico: sito esterno da area a Vincolo Idrogeologico



Distanza da SIC: circa 6.0 km



#### **4 MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE**

##### **4.1 ASSETTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO DEL SITO**

La zona esaminata si trova lungo una fascia di pianura situata in destra idrografica del fiume Pescara ad una quota di circa 25/30 m s.l.m..

La porzione di pianura comprendente il sito in esame è di tipo agricola mentre la fascia più a Est risulta fortemente antropizzata.

L'elemento idrografico principale è rappresentato dal fiume Pescara, il cui andamento, nel tratto studiato, risulta prevalentemente meandreggiante.

Essa risulta costituita da una successione di depositi alluvionali quaternari, direttamente poggiante su un substrato formato da sedimenti marini (argille grigio-azzurre). La piana alluvionale del fiume Pescara risulta caratterizzata da un ampio fondo vallivo, colmata da depositi alluvionali per spessori variabili.

Il substrato del materasso alluvionale è costituito, nell'intera piana, dalle argille grigio-azzurre impermeabili di età pliocenica e quaternaria che fissano i limiti morfologici ed idrogeologici della piana.

Le unità litologiche affioranti nella zona a partire dall'alto verso il basso sono:

UNITA' A: depositi alluvionali caratterizzata da ghiaie, sabbie ed argille fluviali del fondo valle, golene ed alvei abbandonati.

UNITA' B: depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi recenti con intercalazioni di livelli limoso-sabbiosi e limoso-argillosi, rappresentati da ghiaie eterometriche di natura prevalentemente calcarea e dimensioni variabili da centimetrici a decimetrici, i clasti si presentano ben arrotondati in matrice sabbiosa, argillosa e sabbioso-argillosa.

UNITA' C: depositi marini argilloso-limosi: argille grigio-azzurre.

I complessi idrogeologici riconosciuti in sito (da elaborato risultati pdc comunale) sono di seguito descritti:

- Primo pseudo-acquifero (pseudo-falda superficiale);
- Secondo pseudo-acquifero (pseudo-falda intermedia).

Tra il primo e secondo acquifero è stata individuata una fascia di separazione denominata "Acquitard" mentre il secondo pseudo acquifero è sostenuto da un complesso argilloso definito "acquiclude argilloso".

La morfologia della falda superficiale mostra un monte idrogeologico nella parte orientale con movimento da Sud verso Nord e verso Ovest.

La pseudo-falda intermedia presenta sempre un monte idrogeologico nella zona Est e valle idrogeologico verso la zona centrale (tra monte e asta fluviale) anche se non si evidenzia una marcata linea di deflusso.

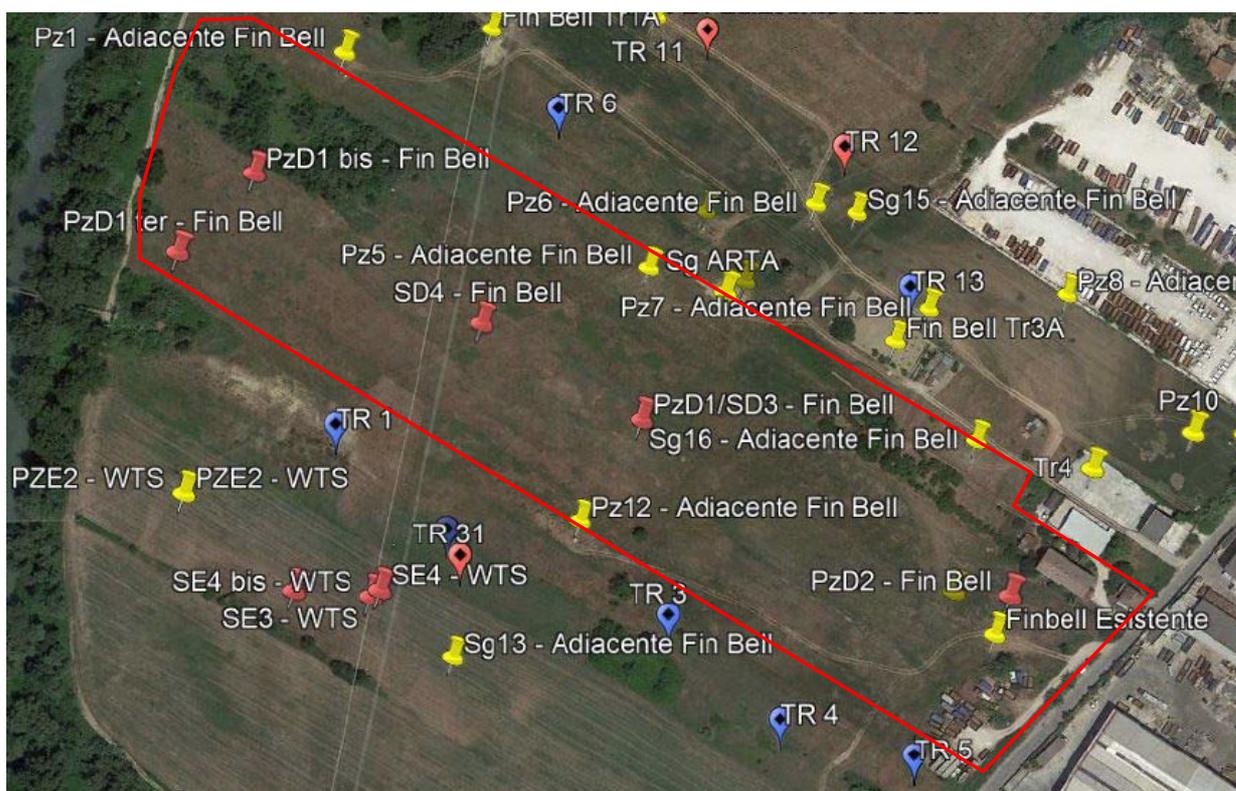
#### **4.2 POTENZIALI SORGENTI DELLA CONTAMINAZIONE**

I siti in destra idrografica del Pescara compreso il sito Finn. Bell. ricadono all'interno della perimetrazione del Sito d'Interesse Regionale denominato "Chieti Scalo", istituito con D.G.R. n. 121 del 01.03.2010 (BURA s.s. n. 15 del 02.04.10). Il Comune di Chieti ha commissionato la redazione del pdc e sua attuazione consistite in attività di campo e di laboratorio, in particolare sono state realizzate: trincee esplorative, perforazioni geognostiche, tomografie elettriche ed analisi chimico-fisiche dei campioni di acque, di terre e di rifiuti prelevati.

Nel sito della Finn. Bell. sono stati realizzati n. 6 sondaggi di cui due attrezzati a piezometri ed a diverse profondità; si riporta la tabella 10 (da pdc commissionata dal Comune di Chieti) con le profondità e la tipologia dei materiali ritrovati e nella planimetria a seguire l'ubicazione delle indagini eseguite.

Tabella 10 – Area FIN BELL - caratteristiche dei sondaggi geognostici.

Sondaggio	Allestimento a piezometro	Profondità totale (m)	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZD1	NO	4,7	1.6 – 4.4	Rifiuti RSU (ferro, plastiche, batterie, tessuti)
PZD1BIS	NO	6,1	2.6 – 4.9	Rifiuti RSU
PZD1TER	SI	10	0.4 – 1.1	Riporti
PZD2	SI	20		
SD3	NO	9	1.5 – 4.7	Rifiuti (ferro, plastihe, catrame, idrocarburi)
SD4	NO	10	0.9 – 5.1	Rifiuti grigio nerarstri con ossidazione (probabile origine siderurgica)



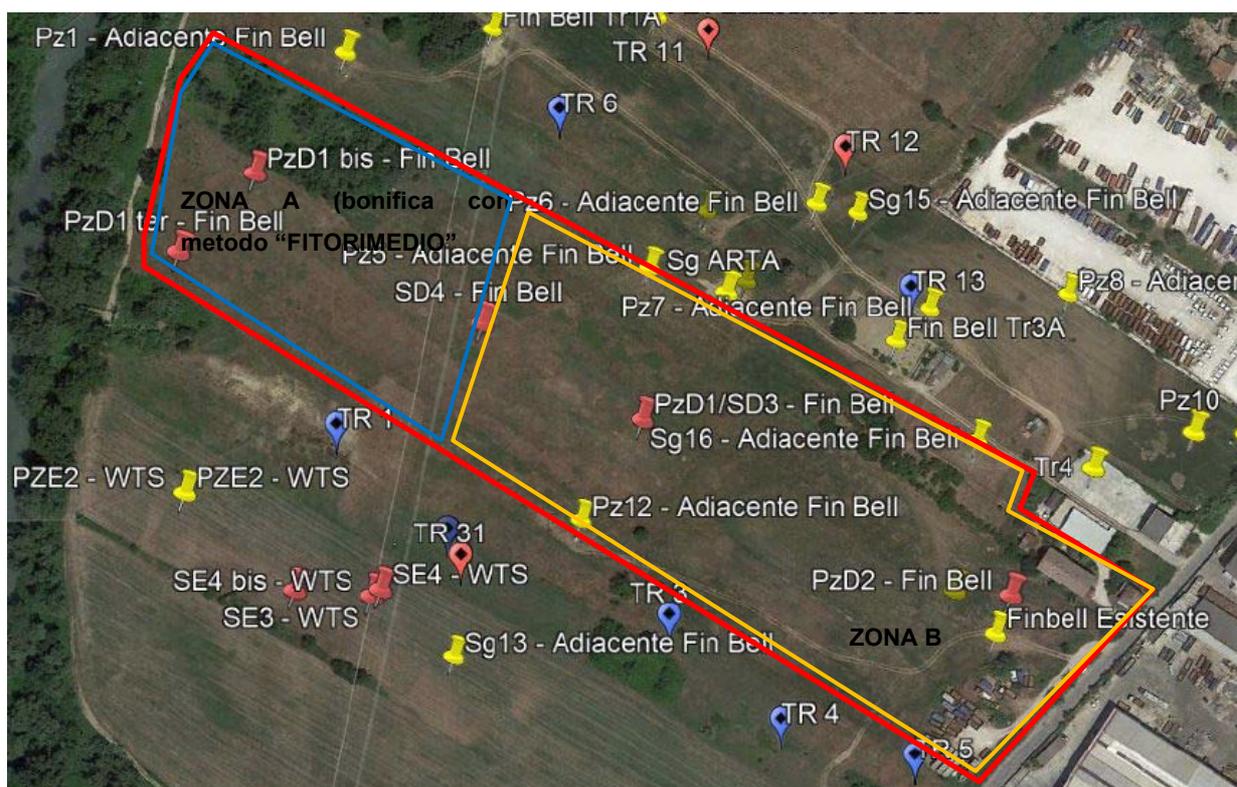
Delimitazione sito FINN. BELL. (contorno generico).

Si riporta anche l'estensione e le particelle interessate del Fig. 27: da Pdc comunale

Sito "Fin,Bell."  
 Discarica confermata IndagnI 2014/15  
 Foglio:27  
 Part.le: 109 - 110 - 114 - 118 - ex123 (4411 - 4412 - 4413) - 129 - 130 - 154 - 155 - 207 - 209 - 212 - ex215 (4417 - 4418 - 4419) - 218 - 221 - ex403 (4420 - 4421 - 4422) - ex404 (4423/4425) - 407 - 410 - 413 - 4055 - 4081 - 4082 - ex4084 (4414/4416) - 4088 - 4089 - 4090 - 4093  
 Dimensioni: 28.282,50 mq

Il sito della FINN. Bell può essere suddiviso in due parti una zona Ovest-Nord-Ovest che da circa 200 metri da Via Penne e fino alla sponda destra dell'alveo del Fiume Pescara è caratterizzata dalla presenza di rifiuti interrati (ex discarica comunale del Comune di Chieti) ed una zona Est-Sud-Est con assenza di rifiuti interrati.

Da quanto sopra detto possiamo ipotizzare una probabile divisione delle due aree (da definire con l'attuazione del presente PdCa): zona Ovest-Nord-Ovest, di seguito denominata **“Zona A”** e la restante proprietà denominata **“Zona B”**. Nell'immagine seguente si riporta un'immagine di google ed una foto del sito con l'indicazione delle due aree ipotizzate.



-  Delimitazione sito FINN. BELL. (contorno generico).
-  Delimitazione sito FINN. BELL. **“ZONA A”** (contorno generico).
-  Delimitazione sito FINN. BELL. **“ZONA B”** (contorno generico).



Parte della “ZONA B” (porzioni delle particelle catastali n. 129-218-4088-130-407) nel corso del 2020 per livellamento del terreno, è stata oggetto di un piano di riutilizzo di materiale derivante da uno sbancamento per realizzazione di un fabbricato polifunzionale. Il sito di produzione è stato oggetto di caratterizzazione ambientale ed il tecnico incaricato ha inoltrato al Comune ed Arta la pratica ai sensi dell’art. 21 del DPR 120/2017 (terre e rocce da scavo). Nell’ambito di suddetta pratica non è stata eseguita la caratterizzazione ambientale per la zona di destinazione (zona B) del terreno di escavazione. L’area è stata posta sotto sequestro in data 14.01.2021 nell’ambito del procedimento penale n. 111/2021 della Procura della Repubblica di Chieti ed il giorno 20 aprile 2021 il personale della Regione Carabinieri Forestali “Abruzzo e Molise” con l’ausilio del personale ARTA hanno proceduto al campionamento di terreno dai cumuli e dalle trincee per la caratterizzazione dello stato chimico. Il presente piano di caratterizzazione che riguarda tutto il sito di proprietà della

FINN. BELL. comprende anche la caratterizzazione ambientale dei terreni interessati dal riutilizzo delle terre e rocce da scavo.

Dal pdc comunale risulta che il sito "Finn. Bell. e adiacenti" è caratterizzato da una forte contaminazione in atto sia sulle terre sia sulle acque sotterranee. La contaminazione delle terre è stata ricondotta alla presenza di rifiuti interrati ed in particolare a RSU oltre alla presenza degli scarti siderurgici ed alla eterogenea distribuzione di idrocarburi e catrame.

La contaminazione riscontrata nelle acque, sia nella falda superficiale che in quella intermedia, sembra escludere un'origine interna ma sembrerebbe evidenziare l'origine esterna al sito.

#### **5 PIANO D'INDAGINE PROPOSTO**

L'ulteriore attività di indagine mira ad acquisire maggiori informazioni di dettaglio (per la ZONA B) utili a ricostruire la situazione idrogeologica del sito, lo stato qualitativo delle matrici ambientali suolo/terreno e acque sotterranee, e a progettare interventi mirati per la "ZONA A" e "ZONA B" con delimitazione dell'estensione delle due aree, così da stralciare e reinserire nelle attività previste dal PC (piano consortile) la "Zona B", oltre alla caratterizzazione ambientale per la compatibilità al riutilizzo di terre e rocce da scavo e la predisposizione di un progetto di bonifica con tecniche di fitorimediazione per la "Zona A".

Per la definizione delle ulteriori indagini si tiene conto della Del. N. 80 del 18.02.2020 della Regione Abruzzo: "Criteri di individuazioni dei siti di interesse regionale (SIR) e linee guida per le relative indagini ambientali."

L'area da caratterizzare (Zona B) è circa 45.000 mq come risulta dalla planimetria aggiornata e riportata sopra (par. 3). Tale area è difforme rispetto alla superficie riportata nel pdc comunale (28.282 mq) non solo in seguito all'acquisto della ditta FINN. BEL di parte del sito identificato nel pdc comunale

come “adiacente FINN. BEL”, ma anche in considerazione di una incongruenza già presente nel precedente piano. Pertanto le indagini minime per la caratterizzazione della matrice suolo/terreno sono comprese da 5 a 15 punti mentre per i piezometri da 4 a 8 punti.

Con le indagini esistenti sono stati realizzati già n. 6 punti verticali di cui n. 2 attrezzati a piezometri (PZD1ter e PZD2: da tabella 10 del pdc comunale); si propone in questa fase di realizzare altri tre punti verticali di indagine (totale 9) di cui due da attrezzare a piezometri (totale 4).

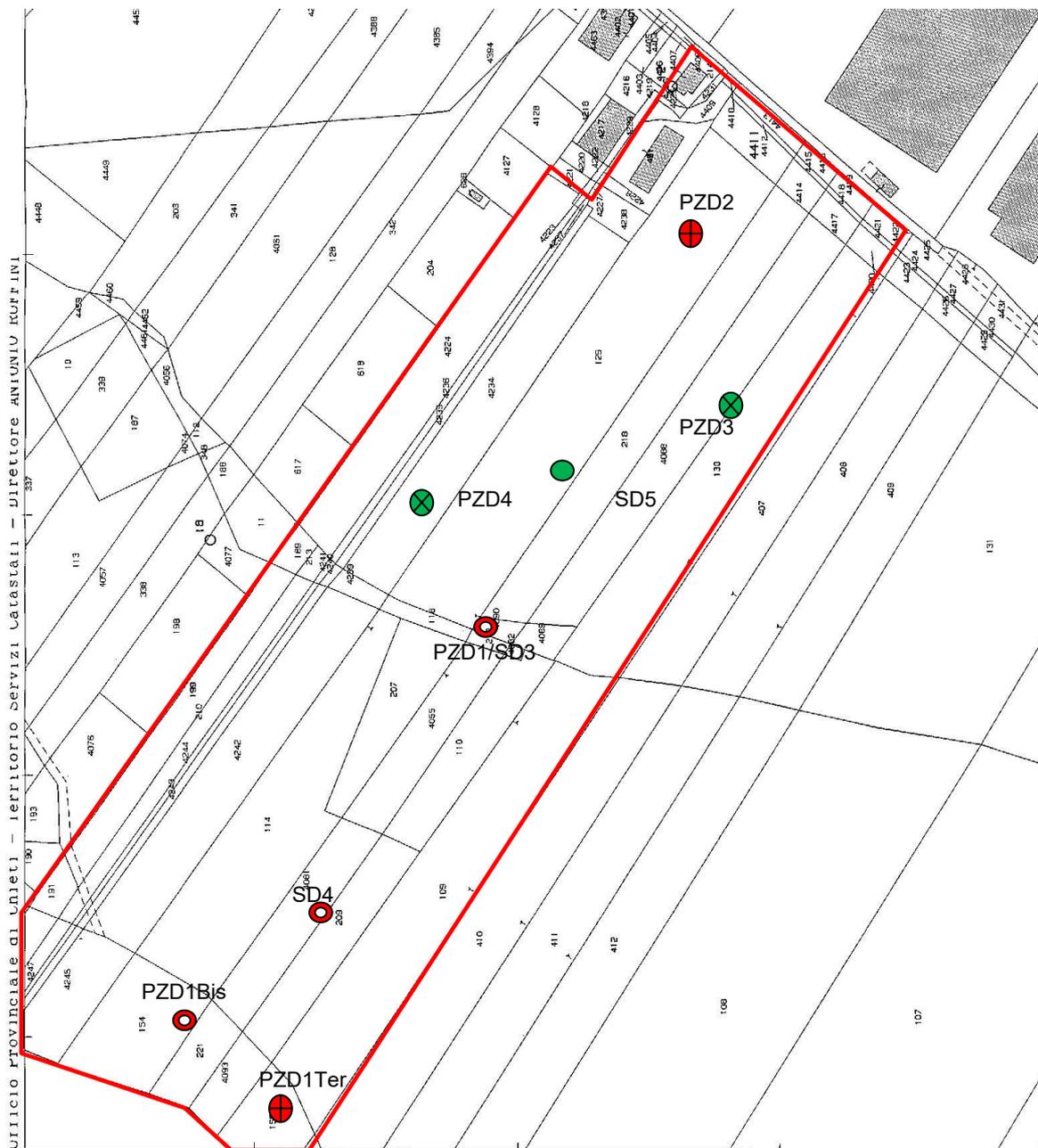
Durante la realizzazione dei sondaggi si procederà con il prelievo (per ogni foro) dei terreni (tre aliquote per ogni campione) con le seguenti modalità:

- ✓ Campione di top soil primi 20 cm.;
- ✓ Campione rappresentativo primo metro di profondità da p.c. o dalla base dei rifiuti;
- ✓ Campione di un metro nella frangia capillare;

I sondaggi saranno realizzati con macchina perforatrice utilizzando il metodo di perforazione a secco e basse velocità di rotazione. Le carote saranno riposte in cassette catalogatrici, così da poter ricostruire la stratigrafia dei terreni presenti nel sottosuolo. I piezometri saranno costituiti da tubi in PVC microfessurati da 3.2 pollici, dotati di tappo di fondo e tappo in superficie con valvole per il campionamento dei soil-gas e protette con chiusino fuori terra con lucchetto. Il tratto finale sarà cementato (cemento e bentonite) per evitare infiltrazioni d’acqua. Prima dei prelievi dei campioni di acqua saranno effettuati attività di spurgo (bailer o pompe a basso flusso). Tutti i punti saranno georeferenziati (WGS84) e quotati.

Il PdCa conterrà tutte le metodologie/modalità per i campionamenti (top soil, terreni, acque, soil gas. etc.) che saranno eseguite da un laboratorio specializzato.

Si riporta di seguito la planimetria delle indagini esistenti e di quelle proposte da realizzare in seguito all'attuazione (dopo approvazione degli enti di controllo) del presente PdCa.



- ⊕ Piezometri Esistenti (PZD2 – PZD1ter).
- ⊙ Sondaggi esistenti (SD3-SD4-PZD1bis-PZD1).

- ⊗ Piezometri da realizzare (PZD3 – PZD4)
- Sondaggi da realizzare (SD5)

## **6 CONCLUSIONI**

Tutte le informazioni ottenute dalle indagini da realizzare verranno utilizzate per la costruzione del modello concettuale definitivo del sito per effettuare l'Analisi di Rischio prevista dal D.Lgs. 152/06, seguendo i criteri del Dlgs 4/2008 e le linee guida APAT/ISPRA, per la definizione delle concentrazioni soglia di Rischio (CSR) specifiche per il sito di discarica.

In conclusione con l'attuazione del PdCa si vuole delimitare il perimetro della **“ZONA A”** (area da bonificare con metodo del fitorimediale) e della **“ZONA B”** (area da stralciare per essere recuperata/utilizzata per gli usi consentiti dal “PC - piano consortile”), oltre a definire:

- il modello geologico e idrogeologico di dettaglio;
- il grado e l'estensione della contaminazione delle diverse matrici ambientali;
- i percorsi di migrazione delle sostanze inquinanti;
- la compatibilità ambientale per il riutilizzo di terre e rocce da scavo.