



COMUNE DI FIGLINE E INCISA VALDARNO

Provincia di Firenze

Progetto: CASSA DI ESPANSIONE RESTONE



**Oggetto: PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE
LOCALITA' CASA NUOVA DELL'ARNO, P.TO INDAGINE P2**

Elaborato: RELAZIONE TECNICA

**Committente: Regione Toscana, Difesa del Suolo e Protezione Civile,
Settore Genio Civile Valdarno Superiore**

Data: 16 ottobre 2017



S.B.C.
geologi associati



Dr. Geol. Francesco Bianchi & Dr. Geol. Fabio Corti
Via XX Settembre, 78 - 50129 Firenze
Tel. 055 2280154
email: sbcgeologiassociati@gmail.com

INDICE

1. PREMESSA	2
2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO.....	3
2.2 INQUADRAMENTO CLIMATICO	5
2.3 INDIVIDUAZIONE CATASTALE	5
2.4 INDIVIDUAZIONE URBANISTICA	6
2.5 STATO ATTUALE DEL SITO	6
2.5.1 DESCRIZIONE DELLE RETI TECNOLOGICHE.....	7
2. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	7
3.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE	7
3.1.1 GEOMORFOLOGIA.....	7
3.1.2 GEOLOGIA	8
3.1.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	10
3. FORMULAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	12
4.1 ASPETTI GENERALI DI UN MODELLO CONCETTUALE	12
4.2 INDAGINI ESEGUITE E QUADRO AMBIENTALE DI SINTESI	13
4.3 PERCORSI DI MIGRAZIONE, VIE DI ESPOSIZIONE E BERSAGLI	14
4. PIANO DI INVESTIGAZIONE	15
5. CONCLUSIONI	16

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Inquadramento geografico.....	3
Figura 2. Ubicazione su estratto da CTR 10.000	4
Figura 3. Ubicazione su foto aerea del 2017 (da Goggle)	4
Figura 4.: Estratto mappa catastale (Foglio 63 – particella 217)	5
Figura 5.: Estratto dalla mappa del P.S. (da WebGis)	6
Figura 7. Ubicazione su foto aerea dell’area di caratterizzazione.....	7
Figura 8.: Sezione stratigrafica schematica	9
Figura 9.: Carta geologica (estratto da cartografia del P.S., G.PS.2.B del 2010)	10
Figura 10.: Carta idrogeologica del P.S.....	11
Figura 11.: Carta idrogeologica del progetto di fattibilità della cassa di espansione	12
Figura 12.: Ubicazione indagini già eseguite nella cassa di espansione Restone	13
Figura 13.: Protocollo analitico eseguito su i campioni di suolo	14
Figura 14.: Schemi di indagine e campionamento.....	15



1. Premessa

Nell’ambito delle fasi di progettazione della cassa di espansione di Restone, ubicata nel Comune di Figline e Incisa Valdarno, nel 2009-2010 e 2016 è stata eseguita un’indagine ambientale dal laboratorio Leochimica di Pordenone con analisi sulla matrice ambientale suolo finalizzate ad accertare eventuali superamenti delle CSC riferite alla destinazione d’uso verde pubblico, privato e residenziale (D.Lgs. 152/2006, Parte Quarta, Titolo V, Allegato n. 5, Tabella 1 colonna A).

Su una superficie di circa 127 ha sono stati posizionati n. 116 punti di indagine con prelievo di un totale di n. 208 campioni di suolo sui quali sono stati ricercati un ampio spettro di parametri chimici.

Nel punto di indagine siglato P2 è stato rilevato il superamento della CSC riferita alla destinazione d’uso verde pubblico per il parametro rame nel campione rappresentativo dell’orizzonte superficiale (da p.c. a – 1 metro). Nel campione sono stati rilevati 156 mg/kg rispetto ai 120 mg/kg della CSC e per tale superamento è stata inoltrata una notifica Modello A di potenziale contaminazione sul SISBON (Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica), con la denominazione di Casa Nuova dell’Arno, in Comune di Figline Valdarno, ubicazione con coordinate Nord 4.828.942 m ed Est 1.703.087 m.

Il punto P2 si colloca in un’area golenale in sponda sinistra del F.me Arno e la sua posizione è stata individuata in base alla ubicazione riportata nella documentazione della Ditta Leochimica che ha eseguito le indagini.

Mediante il piano di caratterizzazione si prevede l’esecuzione di una serie di indagini mirate ad attestare il rispetto o meno dei livelli di concentrazione soglia di contaminazione previsti nelle matrici ambientali per la destinazione d’uso verde pubblico, privato e residenziale e formulare un modello concettuale definitivo.

Per la redazione del presente piano di caratterizzazione sono stati utilizzati dati, rapporti, relazioni e cartografie derivanti dai documenti di progetto forniti dalla committenza.

Raccolta e sistematizzazione dei dati esistenti

2.1 Inquadramento geografico

L'area oggetto del presente Piano di Caratterizzazione è ubicata nel Comune di Figline e Incisa Valdarno (FI) nella pianura alluvionale del F.me Arno, in golena di sponda sinistra dell'Arno. Il punto P2 ha coordinate Gauss Boaga Est 1.703.126,6 e Nord 4.828.890,9 (da documenti Leochimica) ed ha una quota di 129 m s.l.m. (da rilievo di progetto).



Figura 1. Inquadramento geografico

L'area è cartografata alla Sezione 287030 della C.T.R. scala 1:10000.



Figura 2. Ubicazione su estratto da CTR 10.000



Figura 3. Ubicazione su foto aerea del 2017 (da Goggle)

2.2 Inquadramento climatico

Il clima in Valdarno è caldo e temperato con una piovosità significativa durante tutto l'anno, anche nel mese più secco. La classificazione del clima è Cfb secondo Köppen e Geiger (C: climi temperato-caldi piovosi temperatura media del mese più freddo tra 18°C e -3 °C, senza copertura regolare nevosa; f: precipitazioni in tutti i mesi; b: temperatura media del mese più caldo inferiore a 22°C; almeno 4 mesi sopra 10 °C).

Nel Valdarno vi è una temperatura media di 11.1 °C con 1.218 mm di piovosità media annuale.

Il mese più caldo dell'anno è Luglio con una temperatura media di 21 °C mentre la temperatura media più bassa di tutto l'anno si ha in Gennaio con 1,3 °C. La variazione delle temperature medie durante l'anno è 19,7 °C.

La differenza di precipitazioni tra il mese più secco e quello più piovoso è di 66 mm, con Gennaio il mese più secco (63 mm) e Maggio il mese con maggiori precipitazioni (129 mm).

2.3 Individuazione catastale

Nelle mappe al C.E.U. del Comune di Figline e Incisa il punto P2 ricade nel foglio di mappa n. 63, particella n. 217.

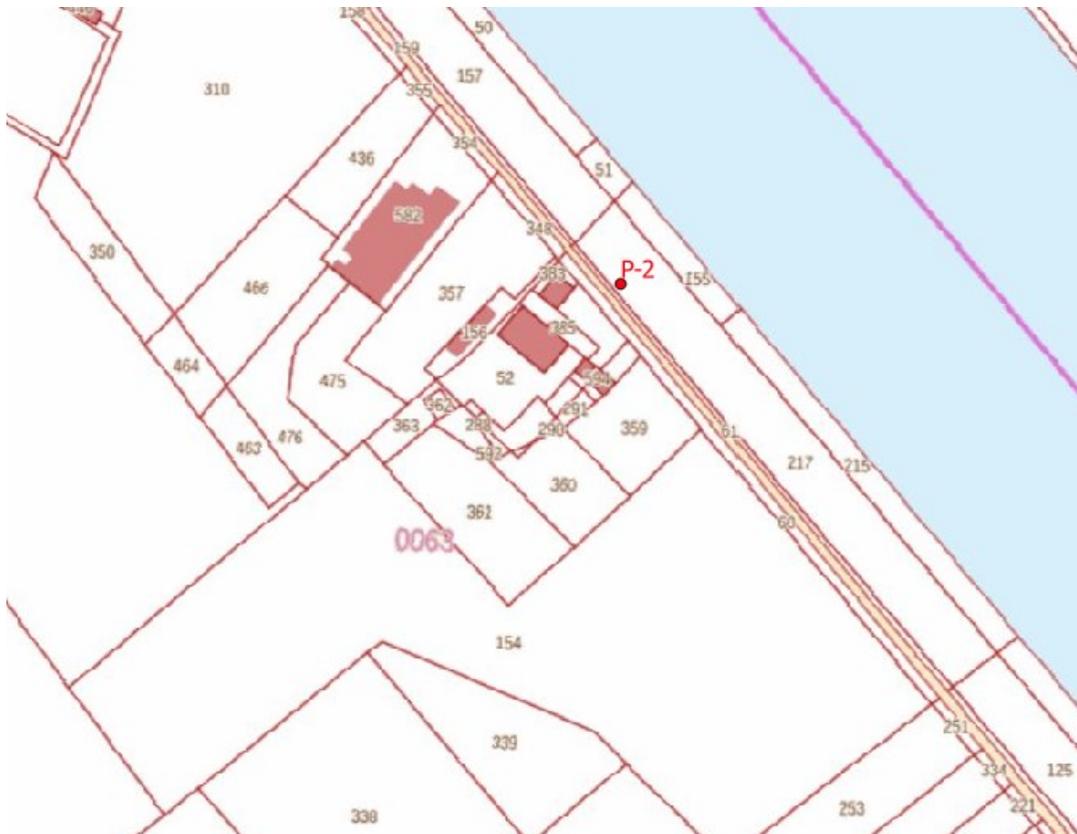


Figura 4.: Estratto mappa catastale (Foglio 63 – particella 217)

2.4 Individuazione urbanistica

Secondo il Piano Strutturale del Comune di Figline e Incisa il punto P2 in caratterizzazione ricade in area classificata come “parco fluviale casse di espansione dell’Arno”.

Nella figura seguente si riporta l’estratto della cartografia dei estratta da webgis con in rosso evidenziato il punto P2.

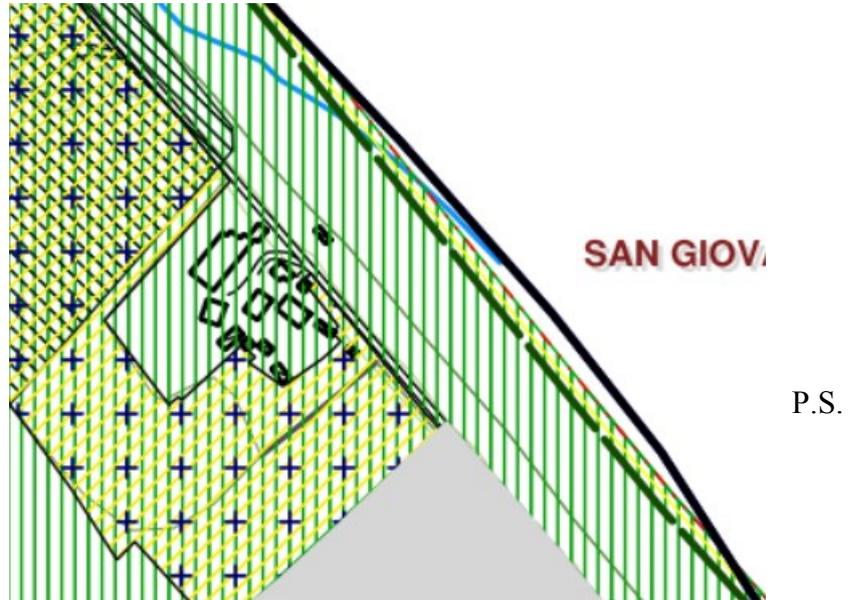


Figura 5.: Estratto dalla mappa del P.S. (da WebGis)

2.5 Stato attuale del sito

Il punto di indagine P2 è ubicato in area golenale del F.me Arno, in riva sinistra. Si tratta di area incolta con presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva.



Figura 6.: Fotografie con ubicazione del punto P2



Figura 7. Ubicazione su foto aerea dell’area di caratterizzazione

2.5.1 Descrizione delle reti tecnologiche

Non risulta dalla cartografica di progetto della cassa né dalle informazioni acquisite, che nell’area golenale, e nei dintorni del punto P2, siano presenti reti tecnologiche interraste quali acquedotti, elettrodotti, gasdotti, linee telefoniche, fibre ottiche.

2. Caratterizzazione del sito

3.1 Inquadramento ambientale

3.1.1 Geomorfologia

Il punto P2 si colloca in un’area golenale in sinistra idraulica del F.me Arno, quindi un’area pianeggiante, vegetata, che dalla osservazione delle foto aeree storiche non risulta essere stata oggetto di particolari modifiche morfologiche dovute all’attività antropica. Certamente non è stata oggetto di escavazioni per l’estrazione di inerti come le aree poste ad Ovest dell’arginatura.

Da alcune sezioni topografiche di progetto la quota del piano campagna nell’area del P2 si attesta sui 129 m s.l.m..

3.1.2 Geologia

L’area è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali del Fiume Arno.

Tali depositi giacciono su terreni lacustri e fluvio-lacustri del Sintema del Valdarno Superiore di età Pliocenica superiore -Pleistocenica inferiore, appartenenti al Sub-Sintema di Montevarchi ed affioranti nei rilievi collinari circostanti.

La sequenza litostratigrafica naturale/originali risulta la seguente (dal basso):

Depositi del Sub-sintema di Montevarchi

Sabbie di Palazzetto - Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

Sabbie e sabbie limose giallastre a stratificazione tabulare con locali intercalazioni di limi sabbioso-argillosi grigi e di ghiaie ad elementi prevalentemente arenacei.

Limi di Terranuova - Pliocene superiore

Limi argilloso-sabbiosi grigi prevalenti, con subordinate argille e argille sabbiose grigioazzurrognole, intercalazioni di banchi e lenti di sabbie giallastre talora arrossate, e lenti di torba. La granulometria della parte sabbiosa varia da media a fine. Gli strati si presentano suborizzontali, prevalentemente massivi, mentre le lenti sabbiose mostrano frequenti laminazioni.

Argille del T. Ascione - Pliocene superiore

Argille talora limose e torbose, mediamente classate, di deposizione lacustre, in giacitura suborizzontale, con sottili lenti di torba e sporadiche intercalazioni di sabbie e sabbie ciottolose giallastre. Gli strati argillosi hanno un colore variabile da grigio-azzurro molto scuro a grigioceleste.

Limi del Torrente Oreno - Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

Limi grigi, talora argillosi o sabbioso-fini, alternati a sabbie giallastre da fini a medie. I sedimenti fini hanno colore grigio-azzurro o grigio-verdastro, più raramente violaceo, e mostrano una stratificazione suborizzontale e una evidente laminazione piano parallela. Le sabbie si presentano generalmente massive oppure con laminazione a festoni o piano parallela inclinata. Il loro colore varia da grigio-celeste a bruno-giallastro.

Sabbie di Borro Cave - Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

Alternanza irregolare di sabbie giallastre, sabbie limose e limi sabbioso-argillosi grigi o grigiogiallastri con intercalazioni di banchi di argille limoso-sabbiose grigio azzurrognole e di lenti di ciottolami ad elementi arenacei. Presenza di paleosuoli.

Ciottolami e sabbie di Casa la Querce - Pliocene superiore-Pleistocene inferiore

Ciottolami giallastri e ocracei ad elementi arenacei in banchi e lenti con irregolari intercalazioni di sabbie e limi di colore giallastro e grigio. Locali paleosuoli.

Depositi del Sub-sistema di Monticello - Ciuffenna

Sabbie di Levane - Pleistocene medio

Sabbie fluviali quarzoso-feldspatiche di colore giallo chiaro o grigiastre con lenti di ciottoli arenacei e quarziticci ed intercalazioni di livelli limosi.

Limi di Latereto e di Pian di Tegna - Pleistocene medio

Limi sabbioso argillosi e/o sabbie limose, bruno-giallastri e rossastri, di regola pedogenizzati con intercalazioni di sabbie, talora ghiaiose, e livelli di limi argillosi e argille torbose.

Depositi recenti

Alluvioni recenti di fondovalle - Olocene

Costituiti prevalentemente da limi argilloso-sabbiosi sovrastanti un materasso di macroclastiti rappresentano i depositi dei corsi d'acqua principali e per quanto riguarda le aste fluviali esistenti nel territorio esaminato la più importante è senza dubbio quella dell'Arno. Per ciò che concerne le aste fluviali minori si ha una deposizione legata ad un regime estremamente variabile della portata e dunque caratterizzato da una estrema variabilità geometrica e litologica (granulometrica) dei depositi.

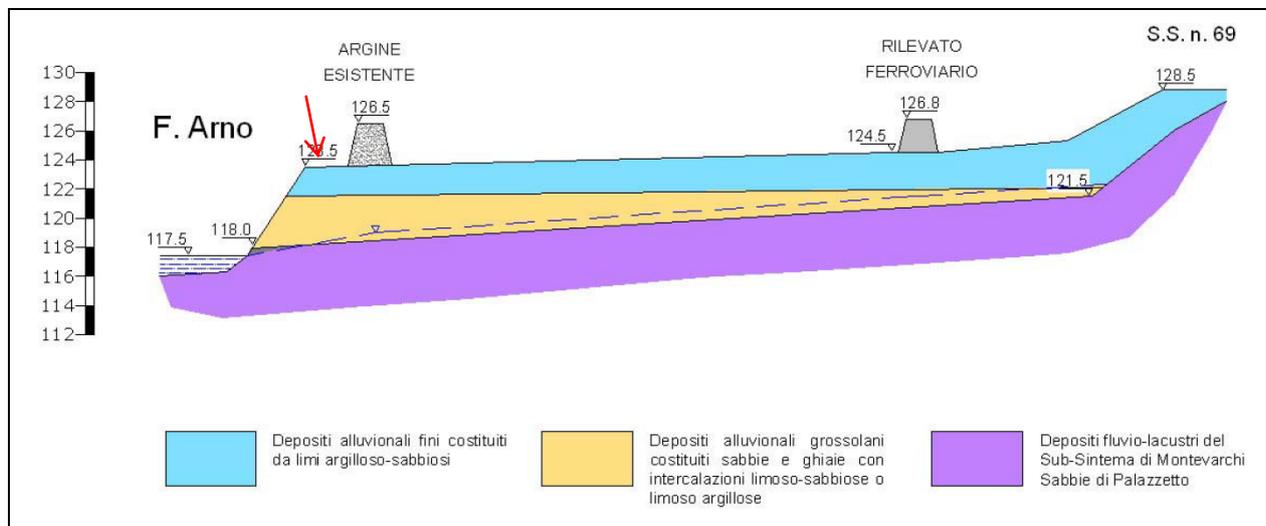


Figura 8.: Sezione stratigrafica schematica

(estratto da relazione geologica del progetto di fattibilità – DG-01-0, aprile 2017)

Sempre schematicamente, lo spessore dei sedimenti fini di copertura risulta si aggiri intorno ai 1,0 – 3,0 m mentre il letto di materiale più grossolano costituito da ciottolami, ghiaie e sabbie raggiunge i 3,5 – 10,0 m.

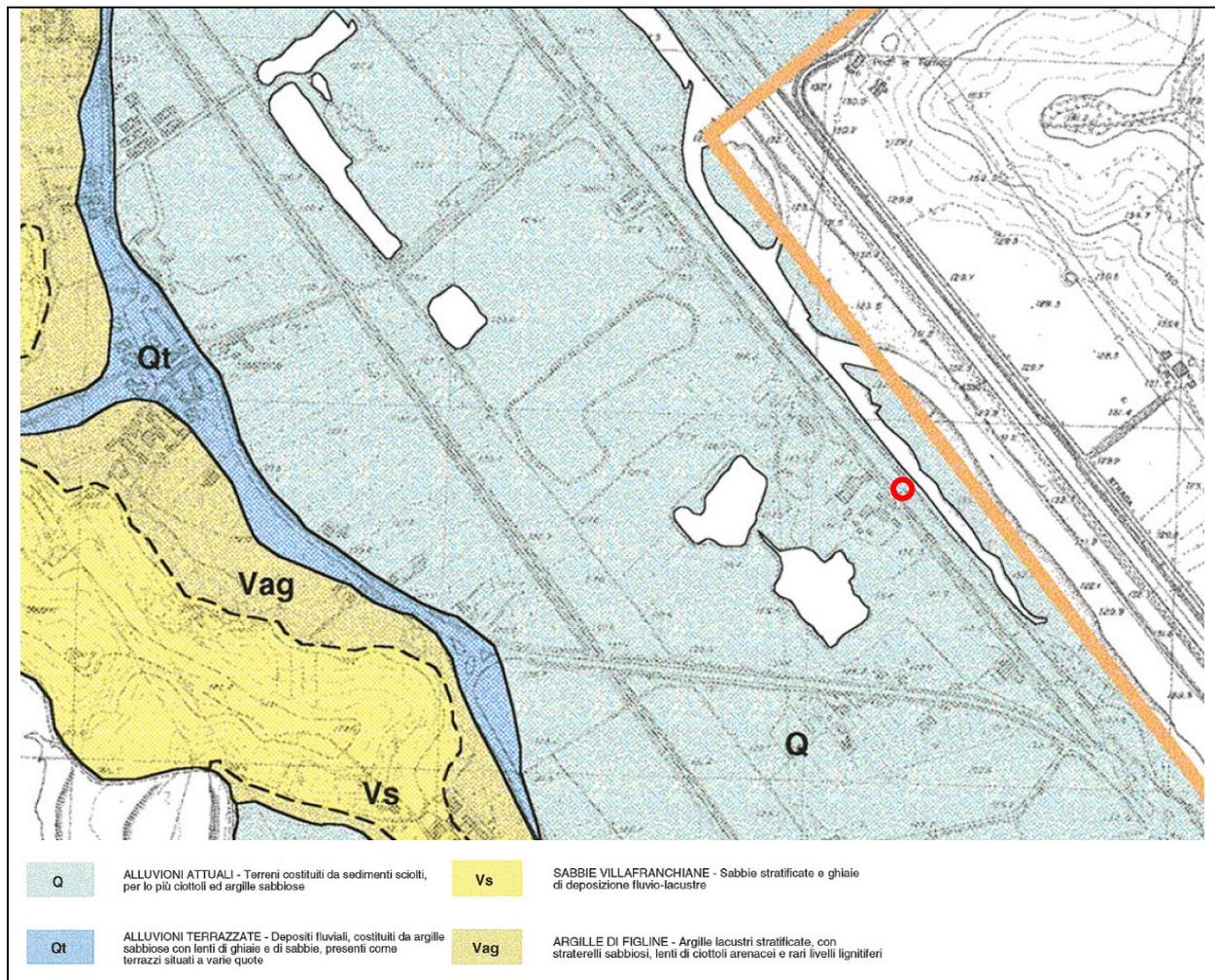


Figura 9.: Carta geologica (estratto da cartografia del P.S., G.PS.2.B del 2010)

Il punto P2 come detto si colloca in area golenale pertanto su terreni di riporto a granulometria fine.

3.1.3 Inquadramento idrogeologico

Nel territorio del Comune di Figline Valdarno la maggior potenzialità idrica è dovuta alla falda freatica della pianura alluvionale del F. Arno e questo vale pertanto anche nell’area oggetto della caratterizzazione. L’acquifero è rappresentato da uno spessore, generalmente continuo, di sabbie e ghiaie di origine fluviale (8-12 metri) in comunicazione idraulica con il F. Arno e poggianti sul substrato lacustre. Per quanto concerne la permeabilità, le formazioni presenti nell’area di caratterizzazione sono tutte dotate di permeabilità per porosità primaria.

La copertura limoso-sabbiosa (circa 2-4 metri di spessore) influenza il grado di vulnerabilità della falda rispetto all’infiltrazione di eventuali inquinanti dispersi sul terreno con la sua maggiore o minore permeabilità e con il suo spessore.

L’acquifero alluvionale è alimentato da apporti provenienti dalle zone collinari, dagli affluenti e dallo stesso F. Arno.

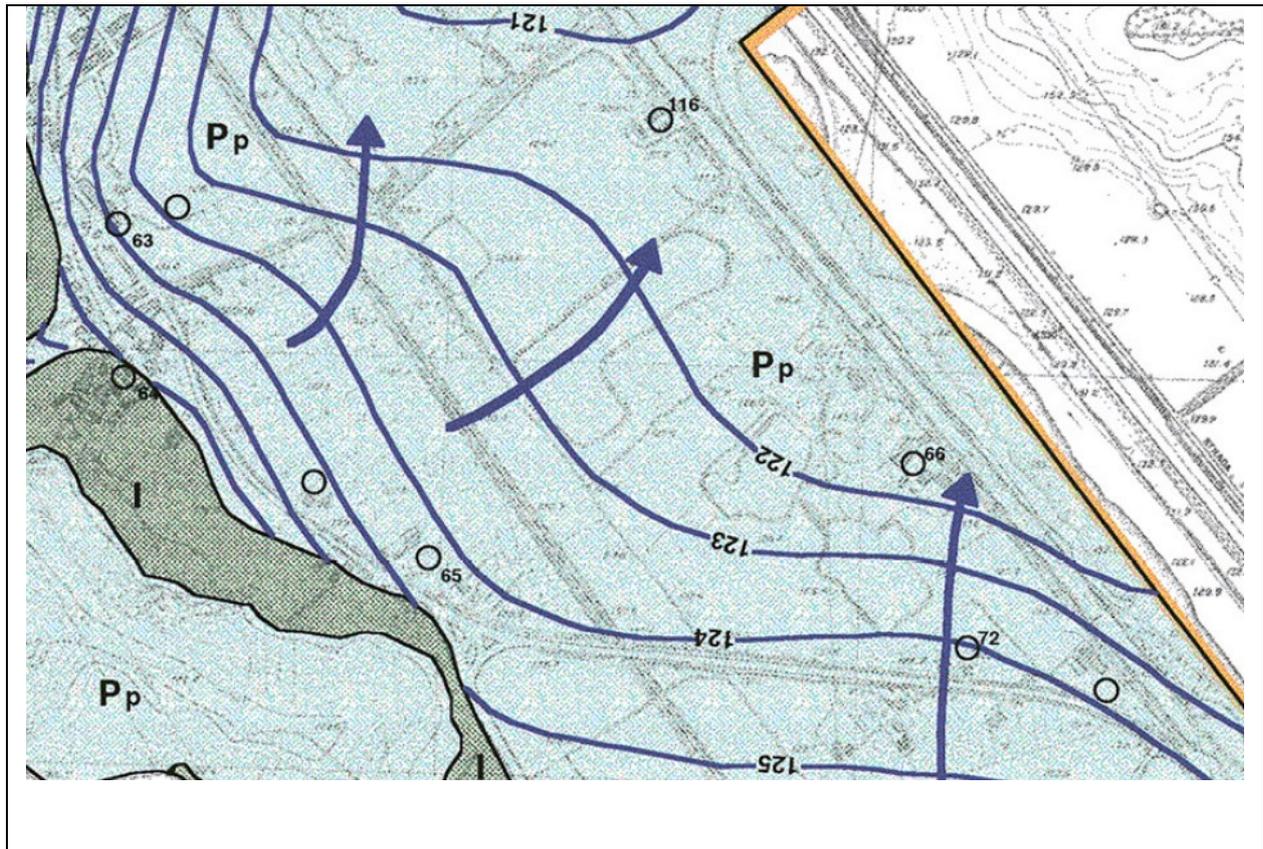


Figura 10.: Carta idrogeologica del P.S.

(estratto da cartografia del P.S., G.PS.05.B del 2010)

Si riporta la carta delle isofreatiche ricostruita su misure prelevate fra giugno e luglio 1997 che viene considerato come un periodo caratterizzato da una situazione "media" della falda, compreso fra il "minimo livello" di settembre/ottobre e il "massimo livello" di aprile/maggio.

A seguito della progettazione della cassa di espansione è stata eseguita una campagna di monitoraggio sfruttando i piezometri realizzati durante le indagini geognostiche. Il monitoraggio ha evidenziato una soggiacenza della falda freatica compresa tra 4,0 e 6,5 m dal p.c., con basso gradiente e direttrice di flusso verso l’Arno.

La carta idrogeologica riportata nella figura seguente mostra l’andamento delle isofreatiche nel dintorno dell’area di interesse.

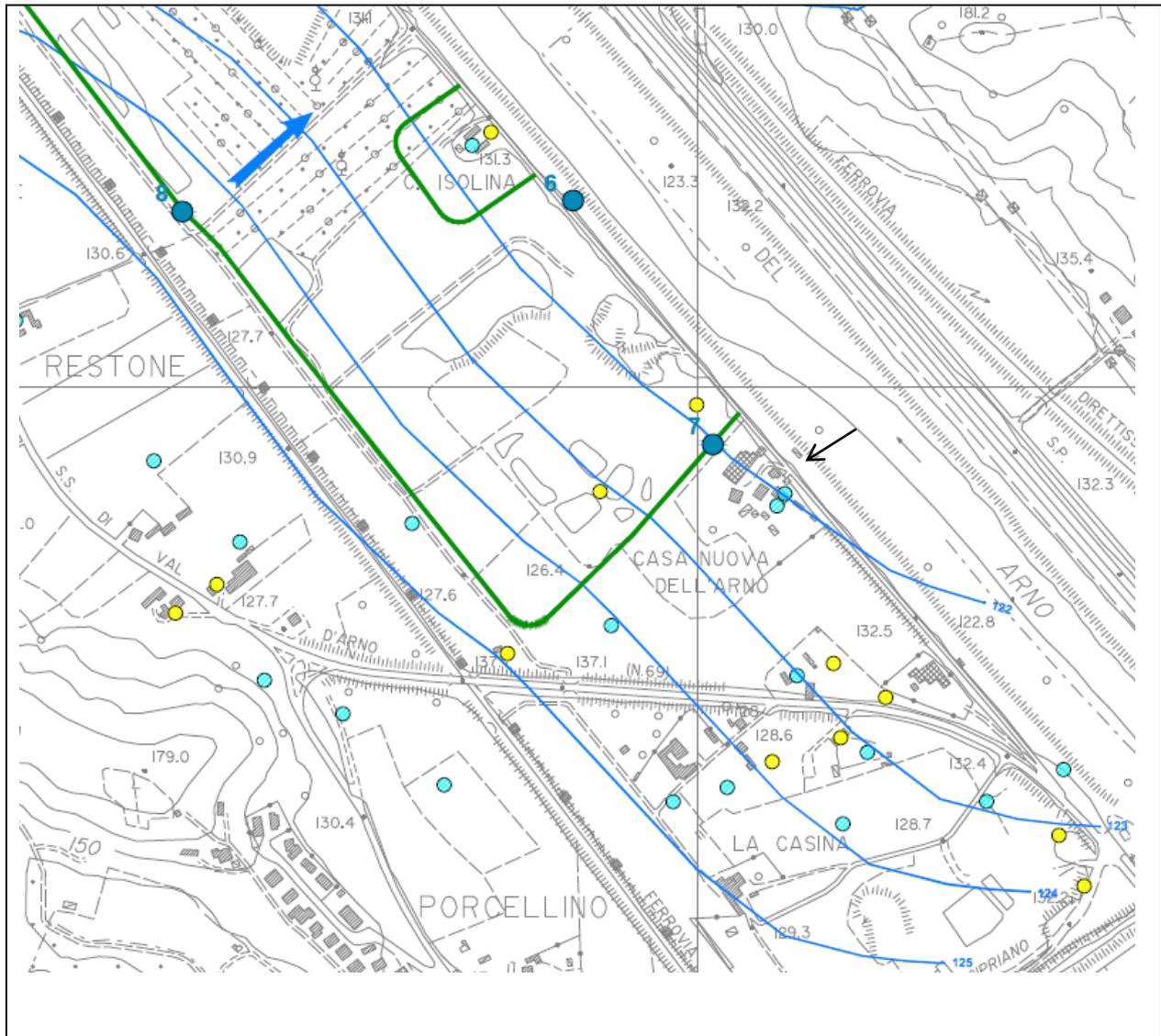


Figura 11.: Carta idrogeologica del progetto di fattibilità della cassa di espansione (estratto da carta idrogeologica del progetto di fattibilità – DG-01-05c, aprile 2017)

3. Formulazione del Modello Concettuale preliminare

4.1 Aspetti generali di un Modello Concettuale

Seguendo l’approccio metodologico dell’Analisi di Rischio elaborato dall’American Society for Testing and Materials (“ASTM”) denominato Risk Based Corrective Action (“RBCA”) – Tier 1, metodo conforme a quanto previsto nelle prescrizioni relative all’elaborazione dell’Analisi di Rischio sanitario-ambientale sito-specifica indicate nell’Allegato 1 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06, si è proceduto alla definizione del Modello Concettuale preliminare del Sito.

La corretta ricostruzione del Modello Concettuale consente inoltre di valutare l’eventuale necessità di eseguire interventi mirati all’eliminazione delle eventuali sorgenti primarie e secondarie di

contaminazione, all’interruzione di ogni eventuale percorso di migrazione individuato ed, infine, alla bonifica, alla messa in sicurezza operativa o permanente. Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze sul Sito, è possibile formulare solo un Modello Concettuale Preliminare, rimandando la definizione del Modello Concettuale Definitivo al completamento delle indagini di caratterizzazione. A seguire si riportano alcune considerazioni riguardo alle componenti che concorrono alla determinazione del potenziale rischio ambientale a seguito del fenomeno di inquinamento rilevato. In particolare, a partire dal quadro ambientale di sintesi derivante dalle indagini preliminari, vengono analizzate:

- le potenziali sorgenti di contaminazione (primarie e secondarie);
- i percorsi di migrazione e le vie di esposizione;
- i potenziali bersagli.

4.2 Indagini eseguite e quadro ambientale di sintesi

Il progetto di costruzione della cassa di espansione denominata Restone prevede operazioni di scavo e riutilizzo delle terre per la formazione di arginature. Per la valutazione preliminare delle caratteristiche chimico-fisiche dei terreni interessati dalla realizzazione della cassa è stata condotta un’indagine ambientale nel 2009-2010 e 2016, eseguita dal laboratorio Leochimica di Pordenone. Questa indagine è consistita nell’esecuzione di saggi per il campionamento del suolo superficiale e, in una parte dei punti di ubicazione, del suolo profondo (n. 116 punti di indagine con prelievo di un totale di n. 208 campioni di suolo).

Parte dei punti di campionamento della indagine ambientale sono stati eseguiti in aree golenali, come il punto P2 in oggetto, perché da progetto sono previsti ringrossamenti arginali lato Fiume Arno con eventuale scarificazione della base di appoggio.

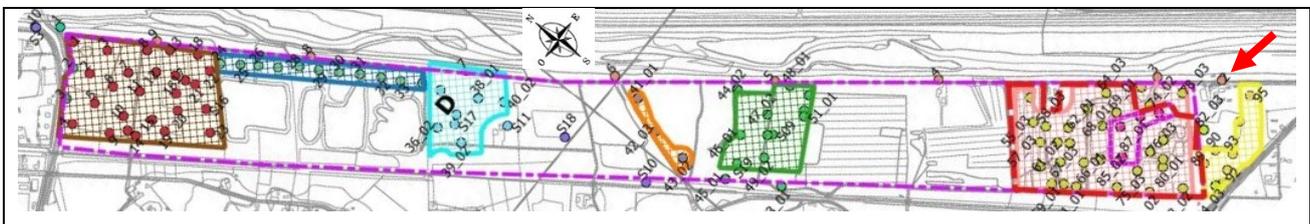


Figura 12.: Ubicazione indagini già eseguite nella cassa di espansione Restone

Secondo quanto riportato nelle relazioni di fine indagine il protocollo di campionamento è stato il seguente: esecuzione dello scavo, prelievo di tre aliquote nel tratto di profondità in esame, quartatura e formazione del campione da sottoporre ad analisi, ripristino dello scavo.

Il protocollo di analisi è mostrato in figura seguente.

Prova	U.M.	Metodologiche
- pH	unità di pH	DM 13/09/1999 Met III.1 GU n.248 21/10/1999 SO n.185
- Residuo a 105 °C	%	DM 13/09/1999 met. II.2 GU n.248 21/10/1999 SO n.185
- Scheletro	%	DM13/09/1999 met II.1 GU n.248 21/10/1999 SO n.185
<i>Composti Inorganici:</i>		
- Arsenico	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Cadmio	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Cobalto	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Nichel	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Piombo	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Rame	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Zinco	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Mercurio	mg/kg ss	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Cromo totale	mg/kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007
- Cromo VI	mg/kg ss	UNI EN 15192:2007
<i>Idrocarburi:</i>		
- Idrocarburi Pesanti C>12	mq/kg ss	UNI EN ISO 16703:2011
<i>Altre Sostanze:</i>		
- Amianto SEM	mg/kg ss	DM 06.09.1994 All.I Met.B

Figura 13.: Protocollo analitico eseguito su i campioni di suolo

I dati di laboratorio sono stati utilizzati per il confronto con la Colonna A, Tabella 1, Allegato n. 5 Titolo V. Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, relativa ai siti a destinazione verde pubblico e residenziale. Come detto una serie di campionamenti sono stati eseguiti in aree golenali del F.me Arno, nel campione rappresentativo del suolo superficiale del punto P2 (quota 0,0 – 1,0 m), è stato rilevato un valore del parametro rame pari a **156 mg/kg** rispetto ai 120 mg/kg della CSC.

Vista la unicità del valore riscontrato nella vasta campagna di analisi eseguita, visto che non risultano esservi state particolari manipolazioni antropiche, il superamento riscontrato viene considerato come un fenomeno puntuale senza una distribuzione né areale né in profondità. E’ stato riscontrato un altro superamento del parametro rame, sempre in un sondaggio in golena e sempre nel suolo superficiale, ma a distanza di circa 5 km a NO (punto P13 che verrà caratterizzato separatamente), quindi senza alcun collegamento ed a conferma del fenomeno puntuale.

4.3 Percorsi di migrazione, vie di esposizione e bersagli

Considerando le caratteristiche dominanti dell’ambiente con cui il sito interagisce, i possibili veicoli di contaminazione sono rappresentati da:

- Acque superficiali - NON sussistono situazioni di mobilità di contaminanti attraverso le acque superficiali, pertanto queste non sono considerate un percorso di migrazione.

- Acque profonde – vista la presenza di materiale granulometricamente fine, a permeabilità bassa o bassissima, viste le condizioni idrogeologiche della zona le acque profonde NON possono costituire un possibile percorso migratorio dei contaminanti.
- Ambiente aereo – NON sussistono situazioni di mobilità di contaminanti attraverso l’azione eolica.
- Terreno superficiale –il terreno superficiale potrebbe costituire una via di esposizione al contatto ed ingestione di materiale o terreno potenzialmente contaminato in caso di permanenza sul sito e di lavori di scavo o di sfalcio.
- Terreno profondo –il terreno profondo NON può costituire un percorso di migrazione verso la falda per le sue caratteristiche granulometriche.

Sulla base di quanto sopra esposto, non si rilevano possibilità di potenziale contaminazione dovuta alla lisciviazione del contaminante dal suolo, superficiale e profondo, in falda che non risulta quindi un bersaglio. Bersagli diretti possono essere persone in permanenza nell’area per contatto dermico e/o ingestione.

4. Piano di investigazione

Visto quanto riportato nel quadro ambientale di sintesi, il piano di investigazione consisterà nella esecuzione di n. 3 saggi con escavatore intorno alla posizione individuata del punto P2, alla distanza di circa 1,5-2 metri dal punto, per una profondità di 1 metro.

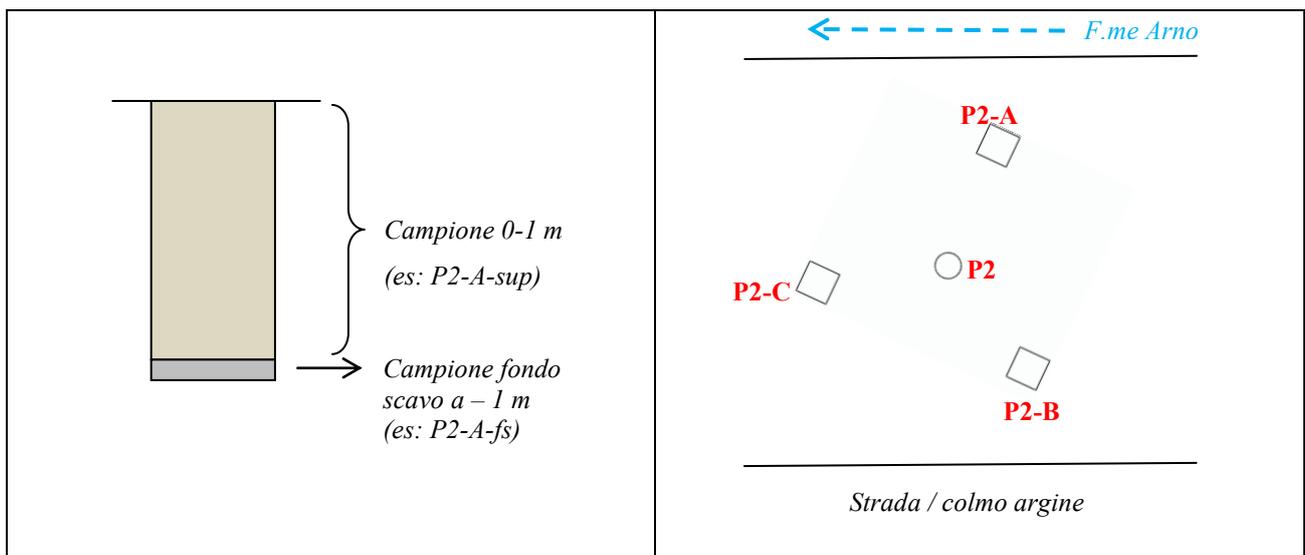


Figura 14.: Schemi di indagine e campionamento

L’ubicazione è nell’area golenale a fianco del rilevato arginale. In ognuno dei tre saggi realizzati intorno al punto P2 verranno prelevati n. 2 campioni: un campione coacervo della quota 0 - 1 metro; un campione di fondo scavo.

Il totale dei campioni prelevati sarà quindi di n. 6 dei quali i 3 campioni di fondo foro verranno analizzati soltanto in caso di superamenti nei corrispondenti campioni superiori.

Non è previsto il campionamento ed analisi della matrice acqua di falda.

I campionamenti e le analisi saranno eseguite adottando modalità e metodiche analitiche ufficiali, in linea con le indicazioni del D. Lgs. 152/2006.

Il protocollo analitico sarà identico a quello già adottato nella indagine ambientale già eseguita in precedenza ad esclusione dell’amianto mai ritrovato in nessun campione, e illustrato nella seguente tabella:

Sigla campioni	N. campioni	Parametri
P2 – A,B,C sup P2 – A, B, C fs	6 campioni totali	pH, DR105°, scheletro, FOC, Idrocarburi C>12, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Cromo Tot, Cromo VI

Tutti i risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine analitica serviranno a definire la presenza o meno della contaminazione nel sito mediante il confronto con i valori di concentrazione limite accettabili di cui all'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs 152/06 per i siti ad uso verde pubblico e privato.

I risultati delle indagini in laboratorio saranno espressi anche sotto forma tabellare oltre che per singoli Rapporti di Prova.

5. Conclusioni

Il presente piano di caratterizzazione è stato redatto a seguito dell’accertamento di un superamento delle CSC riferite alla destinazione d’uso verde pubblico, privato e residenziale, per il solo parametro rame (156 mg/kg) rilevato nel suolo superficiale in una postazione (P2) durante una indagine ambientale eseguita nell’ambito della progettazione della cassa di espansione di Restone, ubicata nel Comune di Figline e Incisa Valdarno.

La punto di prelievo in oggetto si ubica in zona golenale del F.me Arno in quanto nel progetto della cassa di espansione sono previsti ringrossamenti arginali in queste aree. Il superamento riscontrato viene considerato come un fenomeno che non trova riscontro negli altri numerosi punti di indagine se non in uno distante 5 km (P13), quindi senza nessun collegamento con quello in oggetto.

Viene proposto pertanto un piano di investigazione sulla sola matrice suolo superficiale in tre punti spaziatati regolarmente dalla ubicazione centrale del P2 con campionamento del suolo superficiale come coacervo e del fondo scavo; quest’ultimo verrà analizzato soltanto in caso di superamenti nel suolo superficiale.

Non è previsto il campionamento dell’acqua di falda.

Con i dati acquisiti verrà definito il Modello Concettuale Definitivo e valutate le eventuali azioni da intraprendersi.

Firenze 16 ottobre 2017



Dott. Geol. Fabio Corti

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "F. Corti".