

Committenti:

COSTRUZIONI ACQUA E TERRA
VIA G. OBERDAN, 1/A 25100 BRESCIA

Commessa:

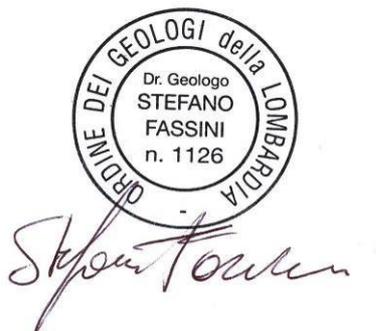
Area industriale dismessa Via IV Novembre Palazzolo
sull'Oglio (BS)

INDAGINE AMBIENTALE
PRELIMINARE

Rif: 96-2021

REDATTA DA:

Dott. Stefano Fassini



PER PRESA VISIONE:

Emissione del 11 dicembre 2021

File:.rel-96-2021.doc

1.PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DEL SITO	4
2.1 Inquadramento catastale.....	6
2.2 Inquadramento urbanistico	7
3.INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	8
3.1 Geomorfologia	8
3.2 Geologia	8
3.3 Idrogeologia.....	9
4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI	10
4.1 Ricostruzione storica	10
4.2 Stato attuale dell'area	10
5. INDAGINI AMBIENTALI	17
6. CAMPIONAMENTI	25
7. RISULTATI DELLE ANALISI	26
8. CONCLUSIONI	29

Allegati

1. Rapporti di prova terreni

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta su incarico della società COSTRUZIONI ACQUA E TERRA avente sede in Via G. Oberdan, 1/a 25100 Brescia ed è relativa alla ex area industriale sita in Via IV Novembre Palazzolo sull'Oglio.

Lo scopo della presente indagine è la verifica dello stato dei luoghi in previsione della cessione e riconversione a commerciale.

L'indagine è finalizzata all'accertamento della presenza di eventuali focolai di contaminazione imputabili alle attività in precedenza svolte. Allo scopo sono state eseguite delle indagini dirette mediante esecuzione di sondaggi geognostici e campionamenti.

Le indagini ambientali, per ciò che attiene alle scelte di strategia di campionamento nonché alle modalità di acquisizione del campione sono state condotte in riferimento a quanto riportato nell'All. 2 parte IV Titolo V D. Lgs. 152/06.

Di seguito si descrivono le indagini eseguite ed i relativi esiti.

2. DESCRIZIONE DEL SITO

L'area oggetto della presente relazione è ubicata nella zona nord ovest dell'abitato di Palazzolo sull'Oglio, in sponda destra del Fiume Oglio.

L'area è inserita in un contesto urbanistico a destinazione residenziale.

Coordinata X UTM 32 WGS	568217.90 m E
Coordinata Y UTM 32 WGS	5049877.31 m N
Quota m slm	181



Fig. 1 Ubicazione sito

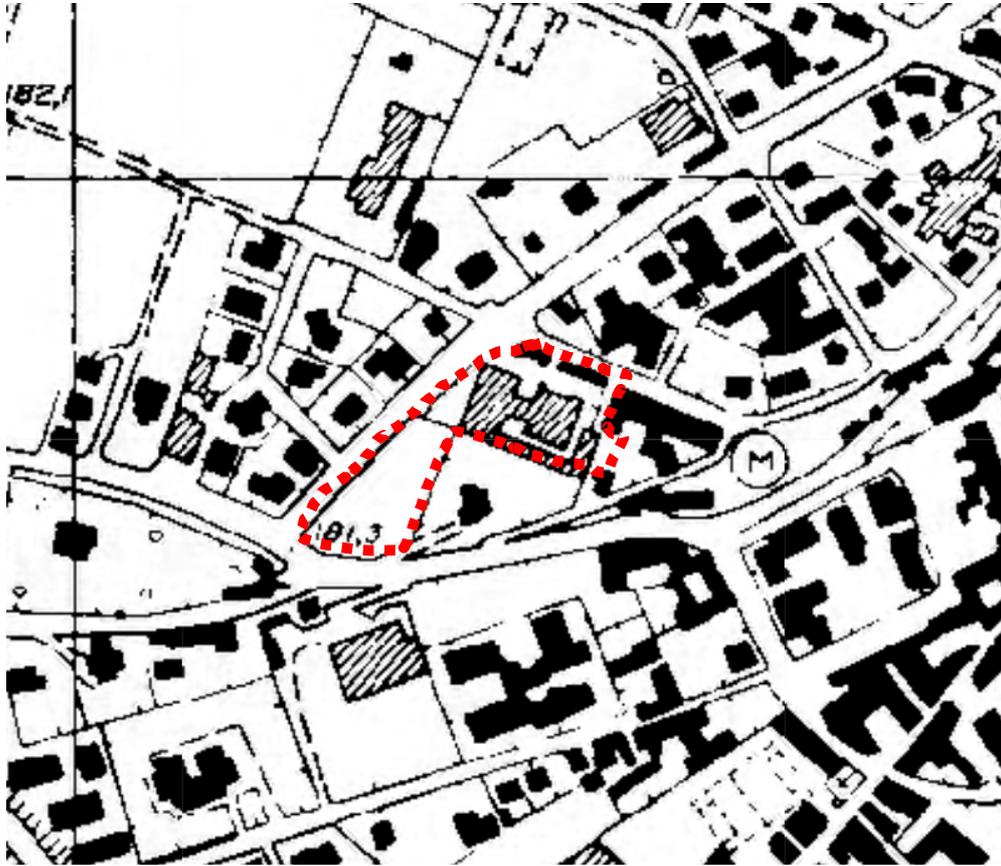


Fig. 2 Estratto CTR



Fig. 3 Ingresso al sito

2.1 Inquadramento catastale

Sotto il profilo catastale l'area è identificata al foglio 6 mappali 86 ed 88.

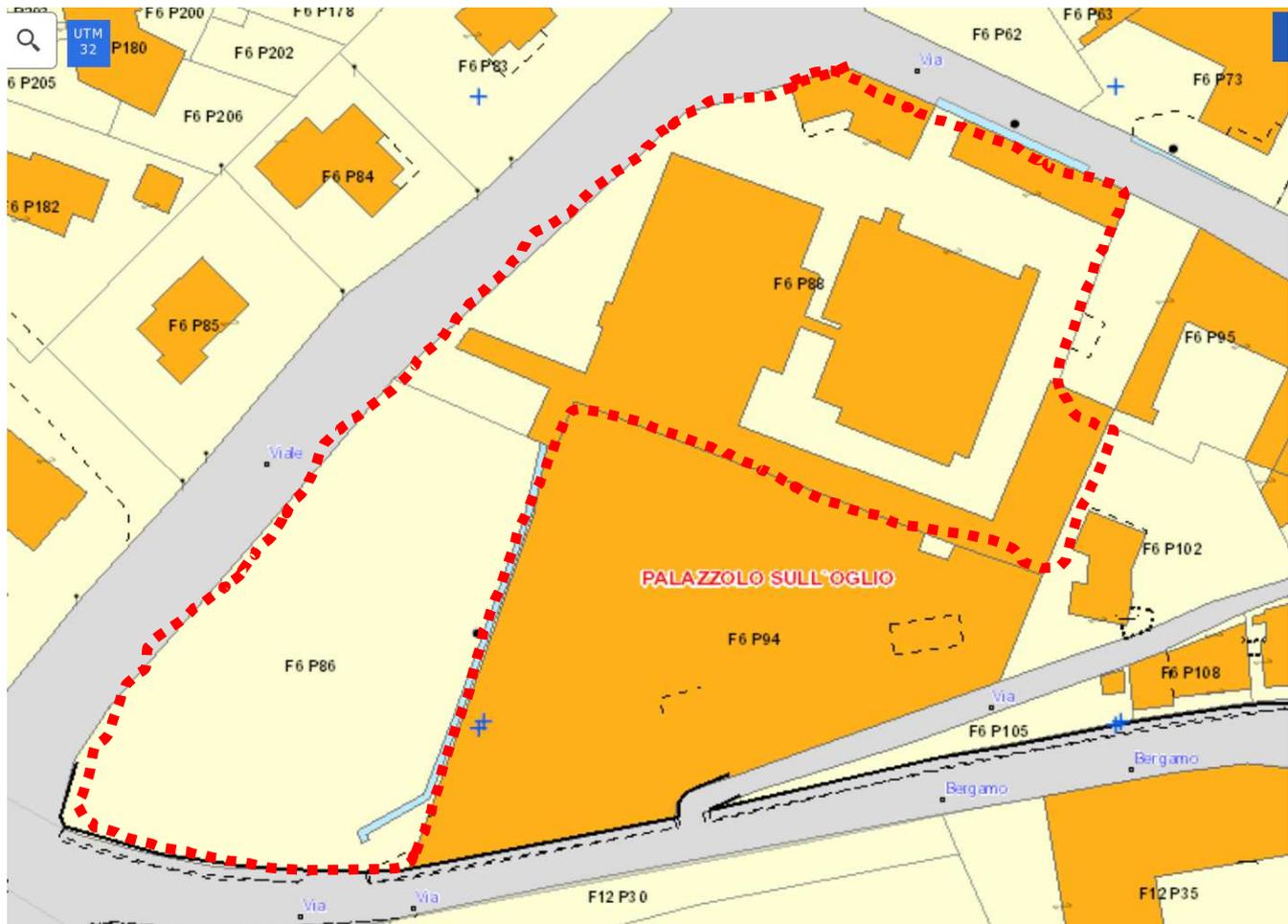
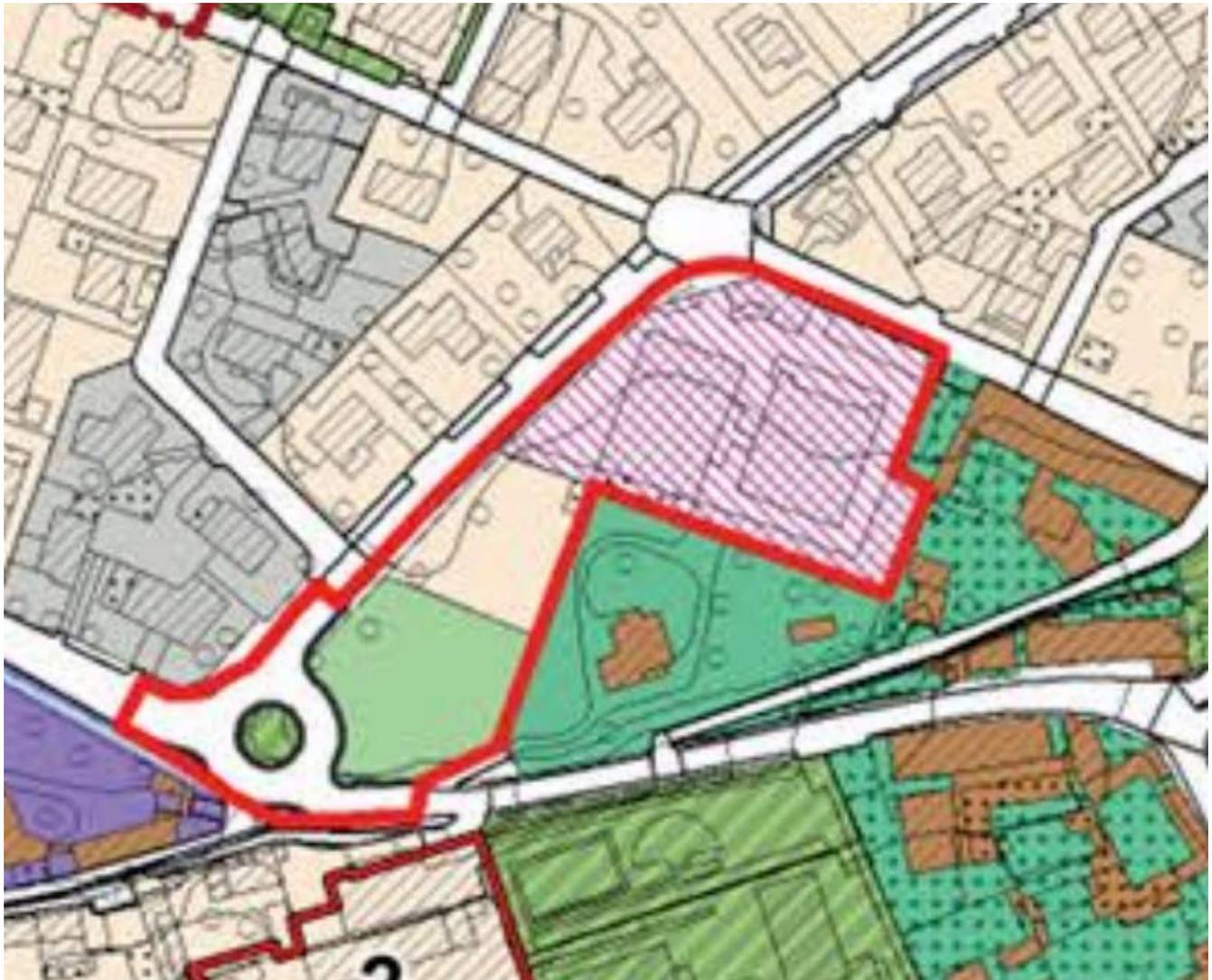


Fig. 4 Inquadramento catastale

2.2 Inquadramento urbanistico

Il sito in esame, utilizzato per attività produttiva, deve essere oggetto di riqualificazione. Allo scopo è prevista la riconversione a commerciale.

In considerazione della possibile trasformazione urbanistica, per ciò che attiene alla CSC di confronto si farà riferimento alla tab. 1/b All. 4 parte IV D. Lgs. 152/06 relative alle aree commerciali industriali.



CLASSE XI

Aree urbane consolidate caratterizzate da insediamenti produttivi (artigianali e industriali), incongrui con i tessuti circostanti, da destinare a riconversione e riqualificazione urbana

Fig. 5 Estratto PGT

3.INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

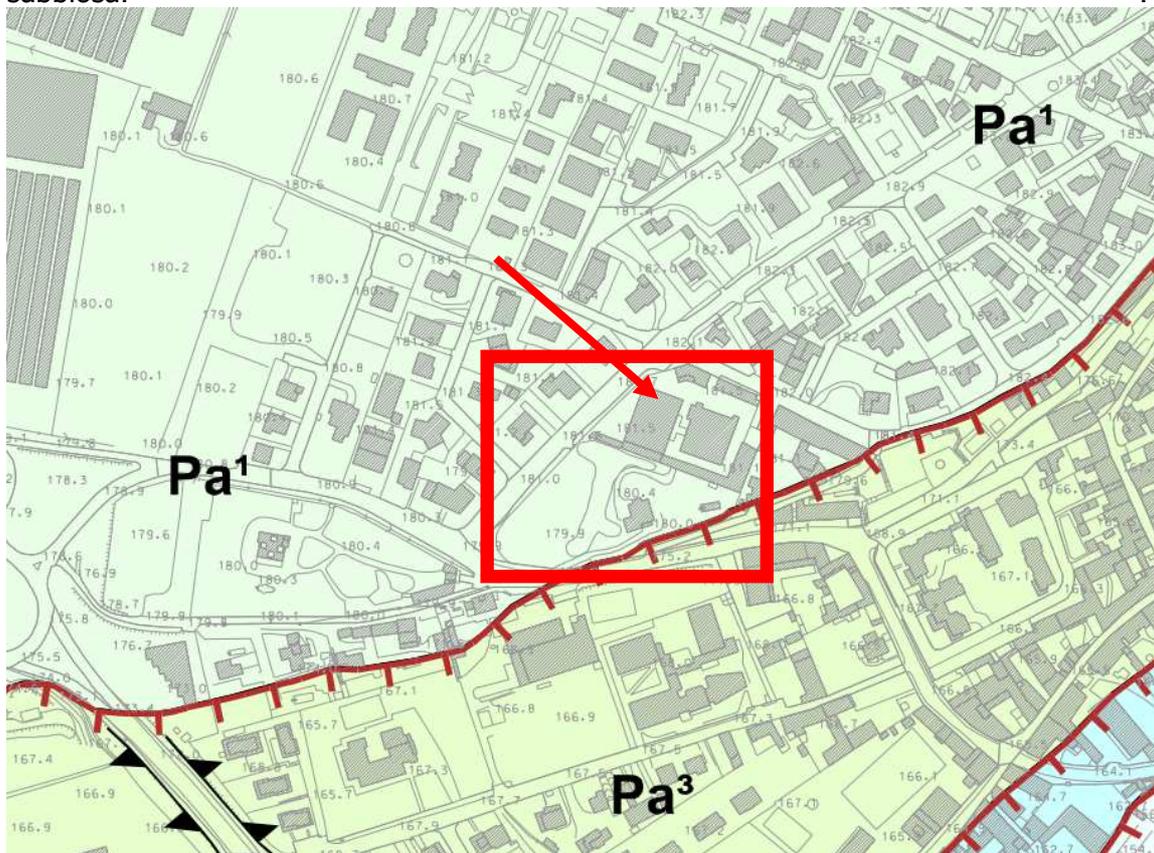
3.1 Geomorfologia

Le caratteristiche morfologiche e paesistiche del territorio di Palazzolo s/O sono strettamente legate all'azione delle acque correnti che hanno eroso, rimaneggiato e depositato i materiali. Il livello fondamentale della pianura è stato costruito dagli scaricatori fluvio-glaciali centro occidentali dell'apparato morenico sebino.

La morfologia della piana fluvio-glaciale è caratterizzata da un sistema di terrazzi che degradano verso la valle del F. Oglio e che si aprono a ventaglio verso sud. Le superfici dei terrazzi sono delimitate da scarpate d'erosione che quando presentano pendenza elevata risultano spesso boscate. Sono inoltre riconoscibili alcune aree allungate, leggermente ribassate, che corrispondono ad antichi percorsi di un "paleoOglio".

3.2 Geologia

L'area in esame risulta collocata in corrispondenza dell'Unità di Palazzolo (tardo Pleistocene superiore) ed interessa in parte il terrazzo superiore in parte quello intermedio. Si tratta di depositi di origine fluvio-glaciale, costituiti da ghiaie a matrice sabbiosa.



Pa ¹	Complesso di Palazzolo (tardo Pleistocene superiore) Depositi fluvio-glaciali costituiti da ghiaie a matrice sabbiosa con clottoli arrotondati e subarrotondati a diametro massimo osservato pari a 40 cm; presentano una grossolana stratificazione suborizzontale con strati e lenti sabbiosi; limi sommitali di esondazione.
Pa ²	Pa ¹ - Terrazzo superiore
Pa ³	Pa ² - Terrazzo intermedio Pa ³ - Terrazzo inferiore

Fig. 6 Carta Geologica

3.3 Idrogeologia

Sotto il profilo idrogeologico la falda risulta posta alla quota di 139 m slm con una soggiacenza di circa 40 m dal piano campagna.

La direzione di deflusso è WNW/ESE con un gradiente pari a 0.3%.

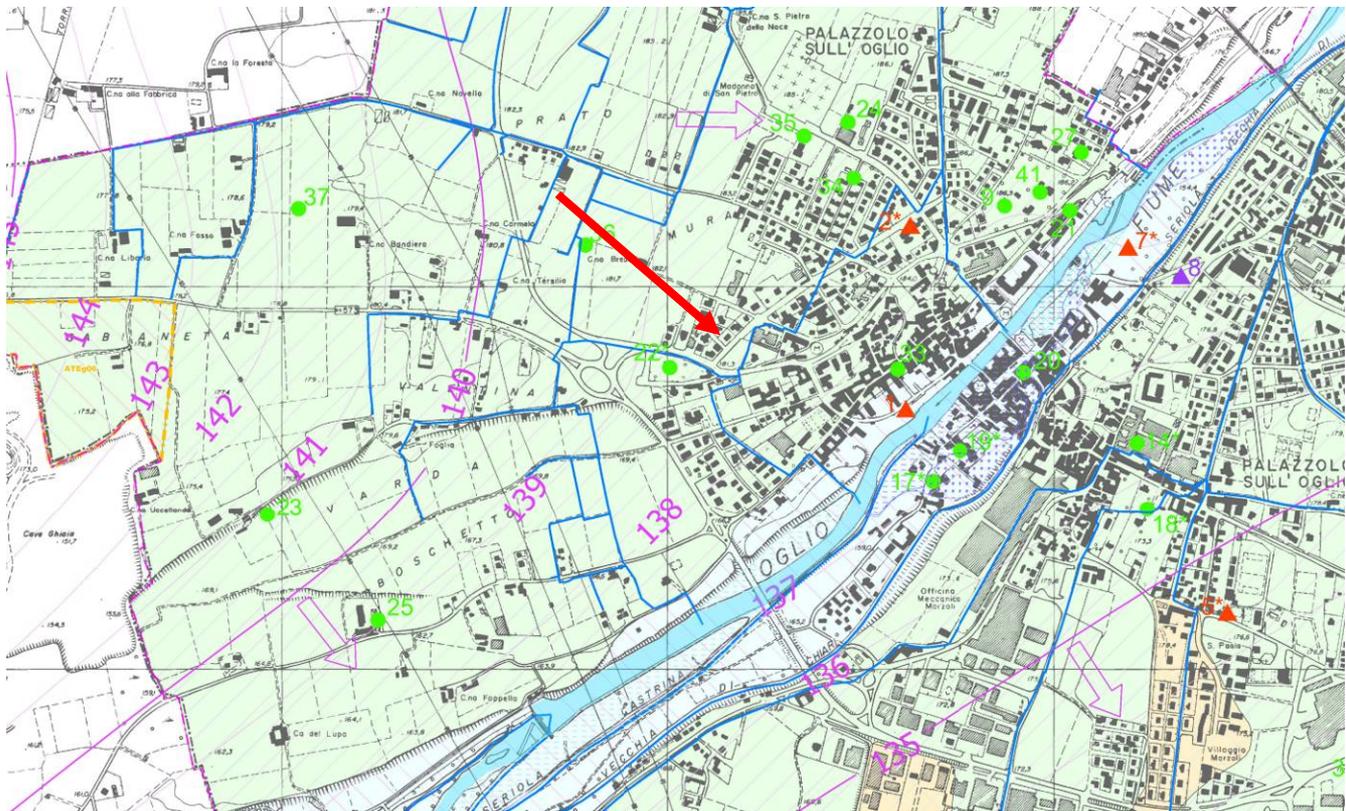


Fig. 7 Carta delle isopiezometriche

4. DESCRIZIONE DEI LUOGHI

4.1 Ricostruzione storica

Dalle informazioni reperite risulta che i primi fabbricati siano stati edificati nel 1935 ed adibiti ad officina meccanica con ragione sociale Tullio Giusi.

Tale attività è rimasta in essere fino al 1980 con il passaggio alla TECNOVA.

L'attività, di tipo meccanico, era finalizzata alla produzione di bottoni.

La lavorazione partiva da lastre di poliestere, acquistate come semilavorato, e comprendeva le lavorazioni di trafilatura, taglio etc fino alla formazione del prodotto finito.

Il ciclo produttivo comprendeva anche lavorazioni di tipo termico con passaggio in forni ma senza utilizzo di acque di processo.

L'insediamento era dotato di due serbatoi interrati di gasolio (olio combustibile) ad uso riscaldamento, gli stessi sono ancora in giacenza in sito.

In questi ultimi anni il sito è stato utilizzato come deposito di auto in vendita. L'uso comprende il mero stazionamento delle auto senza attività manutentorie.

Dal confronto delle foto aeree dal 1988 ad oggi risulta che il sito non ha subito sostanziali modifiche.



Fig. 8 Confronto foto aeree

4.2 Stato attuale dell'area

Allo stato attuale l'insediamento risulta completamente sgombro dagli impianti e dalle linee di lavorazione utilizzate nella fase TECNOVA.



Fig. 9 Ubicazione sito

L'accesso all'area è posto sull'incrocio tra via IV Novembre e Via XXIV Maggio.

Lo stabile a lato dell'ingresso (1) era adibito a palazzina uffici mentre il fabbricato di fronte all'accesso (2) era utilizzato per le lavorazioni meccaniche dei bottoni. Lo stesso risulta strutturato su due livelli senza interrati.



Fig. 10 Palazzina uffici (1)



Fig. 11 Fabbricato di produzione (2)



Fig. 12 Fabbricato di produzione (2)

Nel piazzale ad ovest del fabbricato di produzione vi sono due serbatoi interrati (3) utilizzati per il deposito di gasolio uso riscaldamento.

Non sono state reperite documentazioni inerenti attività di bonifica in fase di dismissione, gli stessi sono tuttavia risultati completamente vuoti.



Fig. 13 serbatoi interrati (3)

Il fabbricato ubicato ad est (4) era adibito a magazzino mentre i locali posti a sud (5) erano utilizzati per le lavorazioni termiche.



Fig. 14 Magazzino (4)



Fig. 15 Lavorazioni termiche (5)

Il fabbricato posto ad est dell'area (6) era utilizzato per l'esposizione dei modelli in legno mentre a nord est vi è una tettoia adibita a parcheggio auto (7).



Fig. 16 Esposizione (6) e tettoia parcheggio (7)

Tra il fabbricato di produzione ed il magazzino è stato rinvenuto un pozzo perdente avente diametro di 2 m e profondità di 2 m circa.

Lo stesso è stato realizzato in opera, all'interno è stata rilevata la presenza di un consistente quantitativo di cavi elettrici.



Fig. 17 Pozzo perdente (8)

Una superficie consistente afferente al sito in esame era adibita a verde privato.

Dalle informazioni reperite risulta che la stessa non sia mai stata utilizzata a supporto dell'attività produttiva ma sia sempre stata adibita a parco.

5. INDAGINI AMBIENTALI

Considerando il carattere preliminare del presente studio si è ritenuto di concentrare gli accertamenti alla porzione interessata dall'attività produttiva omettendo controlli nell'area verde.

Eventuali ulteriori approfondimenti, se ritenuti opportuni, potranno essere eseguiti in una fase successiva.

Le verifiche sono state articolate nell'esecuzione di n.6 sondaggi geognostici ubicati come da figura sotto riportata.

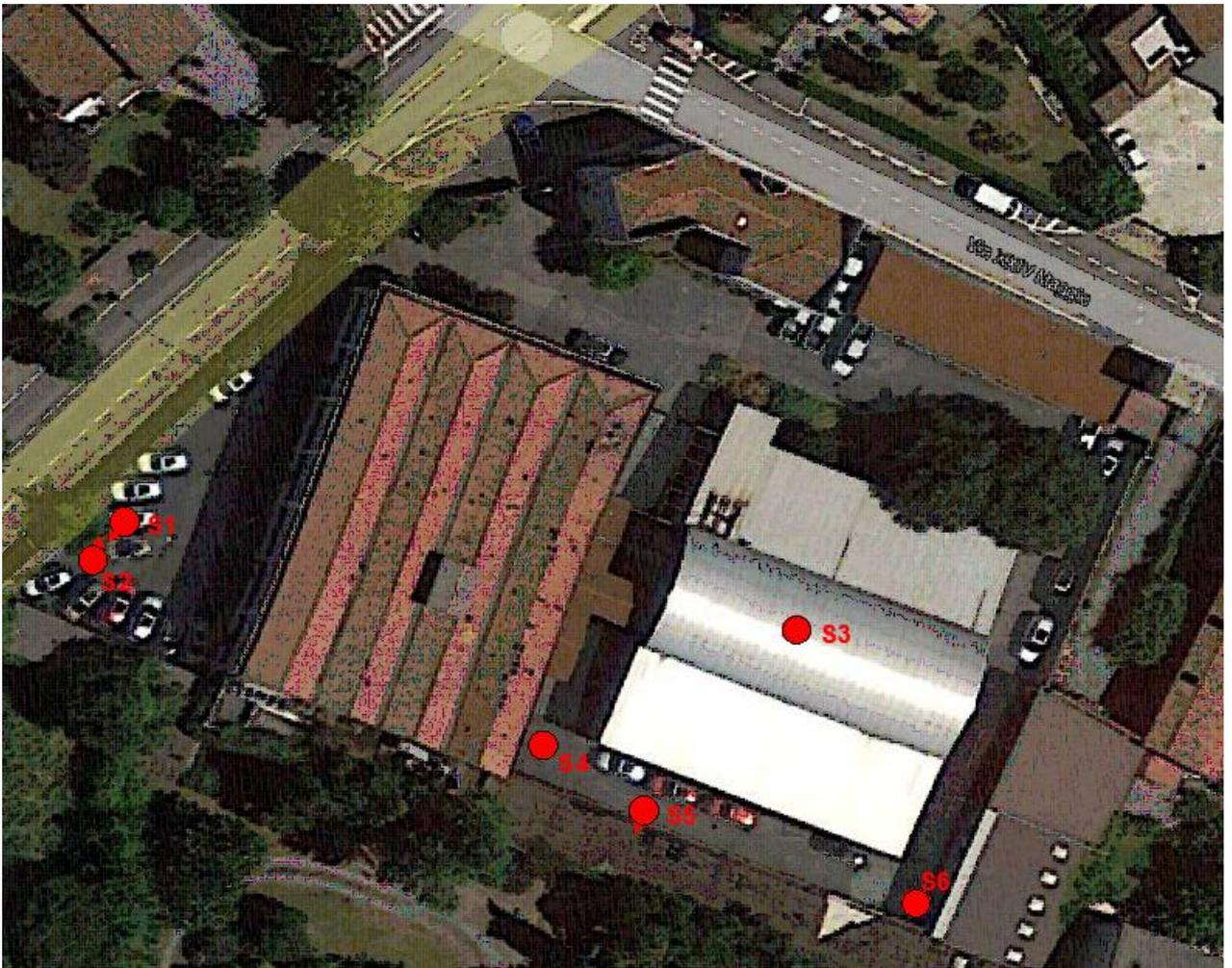


Fig. 18 Ubicazione indagini

I sondaggi sono stati eseguiti con sonda Atlas Coopco della società Geoprove srl di Treviolo (BG).



Fig. 19 Sonda geognostica Sondaggio inclinato S1

I sondaggi sono stati ubicati in corrispondenza dei punti ritenuti maggiormente critici.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei sondaggi eseguiti.

Identificativo	Profondità
S1	5 m inclinato 30°
S2	5 m
S3	3 m
S4	3 m inclinato 30°
S5	3 m
S6	3 m

Sotto il profilo stratigrafico è stata rilevata, al di sotto della soletta, la presenza di terreni ghiaioso ciottolosi.

Non sono state rilevate situazioni indicative di potenziale contaminazione.

Una blanda matrice limosa è stata rilevata sul fondo del pozzo perdente

Sondaggio S1	
Ubicazione	Lato serbatoio interrato
Profondità	5 m inclinato 30°
Stratigrafia	0 – 0.2 m asfalto 0.2 - 2.0 m Ghiaia e sabbia con ciottoli in blanda matrice limosa 2.0 – 5.0 m Ghiaia e sabbia con ciottoli



Note	Nessuna evidenza di contaminazione
------	------------------------------------

Sondaggio S2	
Ubicazione	Lato serbatoio interrato
Profondità	5 m inclinato 10°
Stratigrafia	0 – 0.2 m asfalto 0.2 – 0.8 m Ghiaia e sabbia con ciottoli in matrice limosa 0.8 – 5.0 m Ghiaia e sabbia con ciottoli
	
	
Note	Nessuna evidenza di contaminazione

Sondaggio S3	
Ubicazione	Magazzino
Profondità	3 m
Stratigrafia	0 – 0.2 m soletta 0.2 - 3.0 m Ghiaia e sabbia con ciottoli
	
	
Note	Nessuna evidenza di contaminazione

Sondaggio S4	
Ubicazione	Pozzo perdente
Profondità	3 m
Stratigrafia	2.5 – 3.5 m Ghiaia e sabbia in abbondante matrice limosa 3.5 – 5.5 m Ghiaia e sabbia con ciottoli
	
	
Note	Presenza di scarti di cavi metallici sul fondo

Sondaggio S5	
Ubicazione	Locale lavorazioni termiche
Profondità	3 m inclinato 15°
Stratigrafia	0 - 0.2 asfalto 0.2 - 3 m Ghiaia e sabbia con ciottoli
	
	
Note	Nessuna evidenza di contaminazione

Sondaggio S6	
Ubicazione	Locale lavorazioni termiche
Profondità	3 m
Stratigrafia	0 - 0.2 asfalto 0.2 - 0.6 m Limo con ghiaia 0.6 - 3 m Ghiaia e sabbia con ciottoli
	
	
Note	Nessuna evidenza di contaminazione

6. CAMPIONAMENTI

I campionamenti sono stati eseguiti contestualmente alla indagini.

Le operazioni di campionamento sono state eseguite secondo la procedura di cui all'All.2 parte IV titolo V del D.lgs. 152/06 avendo cura di ripulire al termine di ogni prelievo le attrezzature impiegate al fine di evitare problemi di contaminazione incrociata.

Il campione è stato preventivamente vagliato con scorporo della frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

Per ogni campionamento è stato utilizzato un contenitore in vetro sigillato ermeticamente.

Nel corso dell'esecuzione dei campionamenti è stato redatto un verbale con indicato:

- Identificativo del campione
- Ubicazione
- Profondità
- Stratigrafia
- Descrizione di eventuali evidenze

Da ogni sondaggio è stato acquisito un campione superficiale ed un campione profondo.

Nei due sondaggi realizzati a lato dei serbatoio è stato acquisito il campione posto alla quota di imposta del serbatoio interrato.

Complessivamente sono stati acquisiti n.8 campioni di terreno.

Non avendo rilevato la presenza di frazione antropica non si è provveduto all'acquisizione di un campione tal quale da avviare a test di cessione.

7. RISULTATI DELLE ANALISI

Le analisi chimiche sono state effettuate dal Laboratorio P&P LMC srl di seriate (BG).

Come set analitico sono stati ricercati i seguenti parametri:

Arsenico mg/kg s.s.
Cadmio mg/kg s.s.
Cromo mg/kg s.s.
Cromo VI mg/kg s.s.
Frazione inferiore a 2 mm % m/m
Idrocarburi con C>12 mg/kg s.s.
Mercurio mg/kg
Nichel mg/kg s.s.
Piombo mg/kg s.s.
Rame mg/kg s.s.
Zinco mg/kg s.s.

Per i campioni prelevati in corrispondenza dei serbatoi interrati sono stati ricercati i seguenti parametri:

Idrocarburi con C>12 mg/kg s.s.
IPA

Le metodiche analitiche utilizzate sono state le seguenti:

Parametro	Metodica
Frazione inferiore a 2 mm (*)	D.M. 13/09/1999 S.O. n°185 G.U. n°248 del 21/10/1999 Metodo II.1
Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Mercurio, Nichel, Rame, Piombo, Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI mg/kg s.s.	CNR-IRSA Q64 vol.3 met.16 (86)
Idrocarburi C>12	UNI EN ISO 16703 : 2011
IPA	EPA 3541 + EPA 8270D

N Rapporto di prova	5767/21	5768/21	CSC Tab. 1/b
Parametro	S1 3,0-4,0 m	S2 2,5-3,5 m	
Sottovaglio a 2 mm *%	44,16	63,46	
Residuo secco a 105°C (della frazione essiccata all'aria)	99,63	99,54	
Idrocarburi pesanti C>12 mg/kg s.s	11	<5	750
Benzo (a) antracene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Benzo (a) pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Benzo (b) fluorantene mg/kg s.s	< 0,01.	< 0,01.	10
Benzo (k) fluorantene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Benzo (g,h,i,) perilene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Crisene mg/kg s.s mg/kg s.s	< 0,01.	< 0,01.	50
Dibenzo (a,e) pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Dibenzo (a,l) pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Dibenzo (a,h) pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Dibenzo (a,i) pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Dibenzo (a,h) antracene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	10
Indenopirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	5
Pirene mg/kg s.s	< 0,01	< 0,01	50

N Rapporto di prova	5769/21	5770/21	5771/21	5772/21	CSC Tab. 1/b
Parametro	S3 0,2-1,0 m	S4 2,5-3,5 m	S4 4,0-5,0 m	S5 0,2-1,0 m	
Sottovaglio a 2 mm *%	57,06	33,81	54,25	56,08	
Umidità %	99,48	99,5	99,55	99,64	
Idrocarburi pesanti C>12	61	210	9	7	750
Arsenico mg/kg	3,05	9,56	2,67	4,43	50
Cadmio mg/kg	<0,4	<0,6	<0,4	<0,4	15
Cromo Totale mg/kg	8,09	22,5	7,52	6,62	800
Cromo VI mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	15
Rame mg/kg	8,85	359	8,92	7,31	600
Mercurio mg/kg	<0,4	<0,6	<0,4	<0,4	5
Nichel mg/kg	7,14	25,2	6,3	6,09	500
Piombo mg/kg	2,9	42,9	1,79	2,48	1000
Zinco mg/kg	16	188	13,7	12,6	1500

N Rapporto di prova	5773/21	5774/21	CSC Tab. 1/b
Parametro	S5 2,0-3,0 m	S6 0,2-1,0 m	
Sottovaglio a 2 mm *%	64.24	38.44	
Umidità %	99.52	99.67	
Idrocarburi pesanti C>12	7	21	750
Arsenico mg/kg	3.28	8.25	50
Cadmio mg/kg	<0.3	<0.6	15
Cromo Totale mg/kg	4.69	19	800
Cromo VI mg/kg	<0.5	<0.5	15
Rame mg/kg	5.54	20.3	600
Mercurio mg/kg	<0.3	<0.6	5
Nichel mg/kg	5.18	17.9	500
Piombo mg/kg	1.7	15.2	1000
Zinco mg/kg	10.9	41.4	1500

Gli esiti analitici risultano tutti conformi alla tab. 1/b All. 5 parte IV D. Lgs. 152/06. Il solo campione S4 2.5 – 3.5 m prelevato alla base del pozzo perdente ha evidenziato concentrazioni tendenzialmente elevate di Rame, Zinco ed Idrocarburi C>12 comunque ampiamente entro i limiti della tabella 1 colonna b all. 5 parte IV titolo V D. Lgs. 152/06.

8. CONCLUSIONI

La presente relazione descrive gli esiti delle indagini ambientali svolte presso il sito di Via IV Novembre Palazzolo sull'Oglio oggetto di acquisizione da parte della committenza.

Per l'accertamento dello stato dei luoghi sono stati eseguiti n.6 sondaggi e sono stati complessivamente acquisiti n.8 campioni di terreno.

Non avendo rilevato la presenza di materiali con frazione antropica non si è proceduto all'esecuzione di test di cessione.

Gli esiti analitici risultano tutti conformi alle CSC tab. 1/b All. 5 parte IV titolo V D. Lgs. 152/06.

Per quanto indagato non sussistono sull'area fonti di potenziale contaminazione.