



consulenze ambientali®

**PIANO DI CARATTERIZZAZIONE
POST BONIFICA RELATIVO
ALL'AREA A DESTINAZIONE RESI-
DENZIALE DELL'INSEDIAMENTO
CANTONI ITC EX PEPLOS DI CA-
STELLANZA (VA)**

Riferimento: Art 242bis D.lgs. 152/06

CANTONI ITC S.P.A.

Via Bettinelli 8

Comune di Castellanza (VA)

Emissione del: 28 Aprile 2017

File: 1175B17 Cantoni ITC Peplos integrazioni indagine area commerciale.doc

consulenze ambientali s.p.a.

24020 Scanzorosciate (BG) - Via A. Moro, 1 - Tel 035/6594411 - Fax.035/6594450

Filiale: 20017 Rho (MI) - Via Beatrice d'Este, 16

info@consamb.it - www.consamb.it

Codice fiscale e Partita IVA: 01703480168



Handwritten signature of Stefano Fassini in dark ink.

Redatta da: Dott. Stefano Fassini

Consulenze Ambientali spa

Verificata da: Dott. Giuseppe Orsini

Consulenze Ambientali spa

Handwritten signature of Giuseppe Orsini in dark ink.

Approvata da: CANTONI ITC S.p.A.

SOMMARIO

1. PREMESSA	5
2. IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ	6
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.	7
3.1 Destinazione urbanistica	8
3.2 Inquadramento catastale	9
4. DESCRIZIONE ESITI DELLE INDAGINI PREGRESSE	11
4.1 Indagine con ARPA del 2014	11
4.2 Indagine ambientale del 2015	13
4.3 Indagine ambientale 2017	16
4.4 Risultanze conclusive delle indagini preliminari eseguite	19
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO	20
5.1 Lineamenti Geomorfolologici	20
5.2 Lineamenti Geologici	20
5.3 Inquadramento idrogeologico	21
6. DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	22
6.1 Prodotti chimici utilizzati nel processo.	22
7. RIASSUNTO DELLE ATTIVITÀ DI BONIFICA.	23

7.1	Aspirazione e smaltimento acque.	23
7.2	Demolizione delle strutture interrato.	27
7.3	La rimozione e smaltimento del terreno contaminato intorno ai manufatti.	35
8.	PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE.	36

ALLEGATI

1. Analisi 5 trincee Gennaio 2017
2. Analisi acque area depuratore
3. Cat. 9 Edilquattro
4. Analisi omologa
5. Certificato bonifica serbatoi
6. Frazionamento
7. Smaltimenti al 24 Aprile 2017 CER 170504
8. Tav Cantoni ITC Piano di Caratterizzazione

1. Premessa

La presente relazione viene redatta su incarico della società Cantoni ITC con sede in Corso di porta Romana 3 Milano, per lo stabilimento dismesso di Via G Bettinelli 8 di Castellanza. In questo immobile, di proprietà Cantoni ITC, ha operato in passato la ditta Duca Visconti di Modrone divisione Peplos

L'area è stata oggetto di un intervento di bonifica ai sensi dell'art.242 bis del Dlgs 152/2006 il cui progetto è stato trasmesso al Comune in data 15 settembre 2016.

Il progetto riguardava in particolare l'area che, secondo il piano attuativo ATU 1F , era indicata come "a destinazione residenziale" .

Per il resto dell'area si presupponeva la destinazione commerciale per la quale le CSC erano già rispettate.

Per l'area destinata a "servizi", l'attribuzione dei limiti da applicare era incerta, in quanto in tale categoria rientrano attività del tutto assimilabili alle attività produttive (autofficine, lavanderie, ecc.) insieme ad attività più simili alla residenza (uffici, strutture sanitarie, centri di formazione ecc.).

Mentre erano in corso i lavori di demolizione delle strutture soprassuolo, è emerso che l'area destinata a servizi sarebbe verosimilmente stata acquistata dalla struttura ospedaliera Humanitas, per realizzarvi ambulatori e servizi connessi.

Per una destinazione ospedaliera l'UTC ritiene che debbano essere rispettate le CSC delle zone a destinazione residenziale.

Conseguentemente la bonifica è stata estesa anche alle altre zone che nelle indagini precedenti avevano mostrato concentrazioni tra la colonna a) e la colonna b) dell'All.5 Parte IV D. Lgs. 152/06.

Di seguito si riporta il piano di caratterizzazione che si intende eseguire per accertare lo stato dei luoghi e la conformità alle CSC di riferimento.

Per ciò che attiene alle attività di bonifica eseguite si specifica che sono tutt'ora in corso gli ultimi conferimenti.

La documentazione completa, comprensiva dei formulari e delle autorizzazioni verrà pertanto inviata nella relazione conclusiva dei lavori.

2. Identificazione della società

Ragione Sociale: Cantoni ITC spa	
Sede Legale:	Corso di Porta Romana 3 Milano
Sede Stabilimento:	Via G Bettinelli, 8 21053 Castellanza (Va)
Legale rappresentante:	Dott.ssa Daniela Inghirami.

3. Inquadramento territoriale.

L'area oggetto della presente relazione tecnica è sita nel comune di Castellanza (VA), lungo il corso del fiume Olona, in area pianeggiante ad un'altitudine di circa 205 m s.l.m. (Estratto da Carta Tecnica Regionale – Sezione A5E4; Allegato n. 3).

Coordinate: X	492720.1
Coordinate: Y	5050531.3
Lat	45d 36'29.84''
Long.	08d 54'23.91''

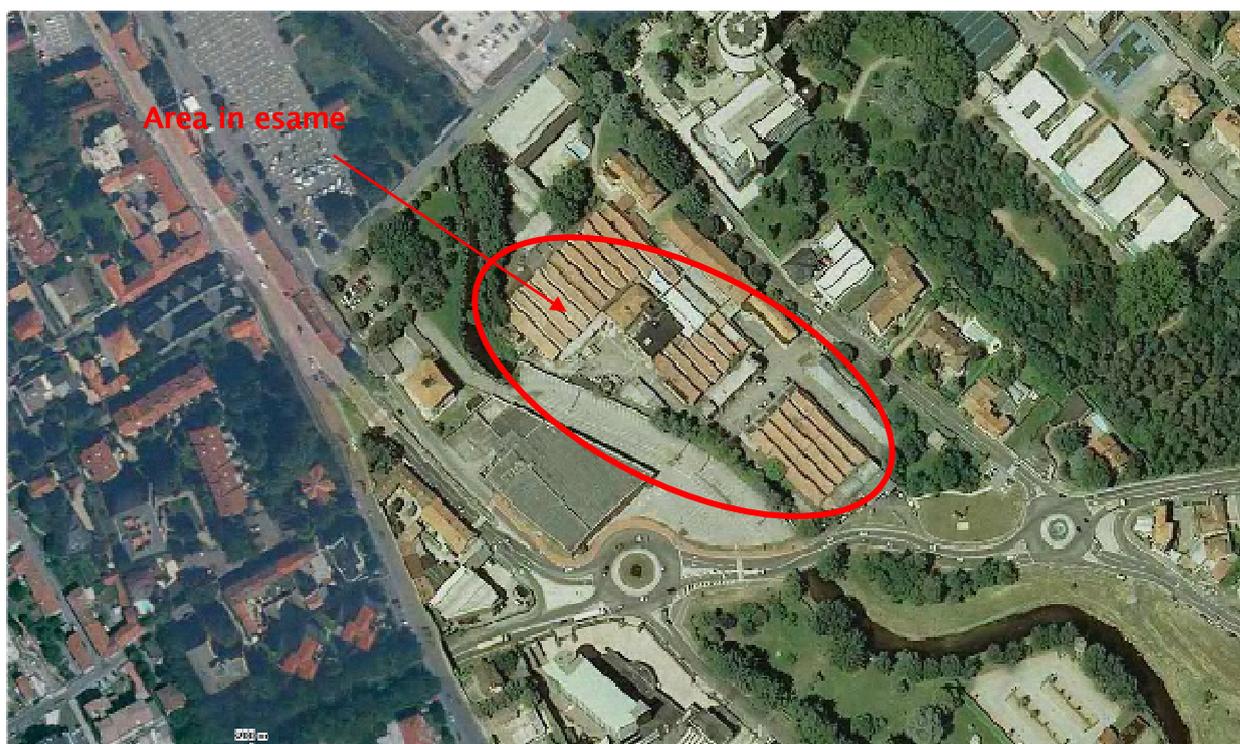


Fig. 1 Ortofoto

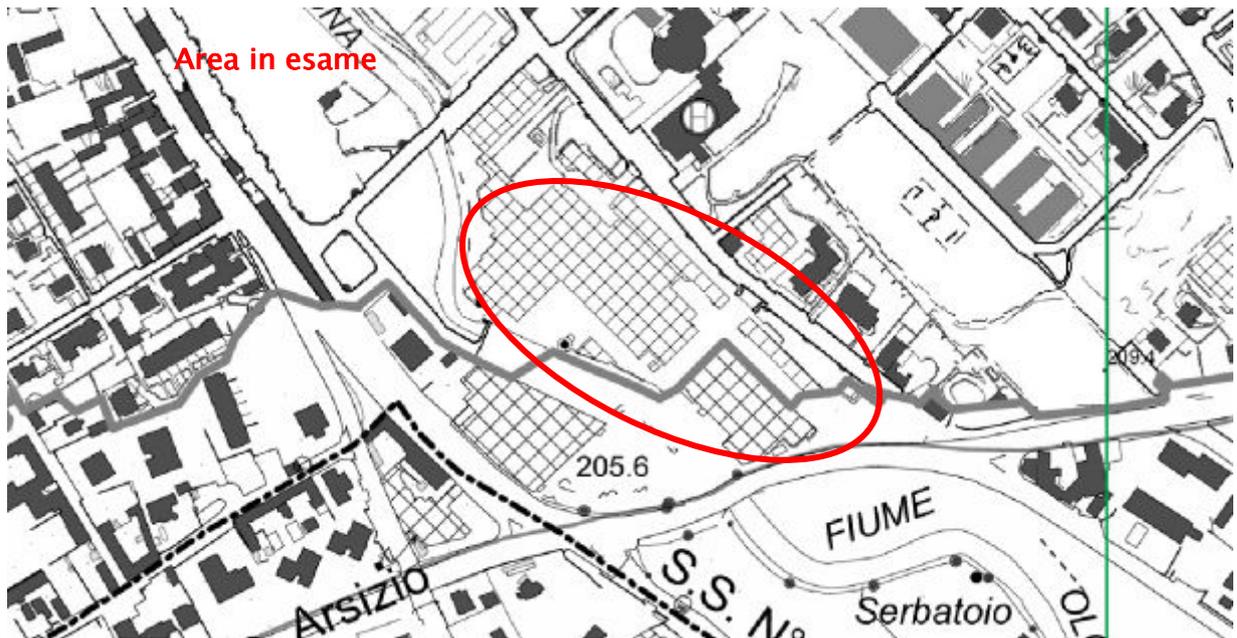


Fig. 2 Corografia dei luoghi

3.1 Destinazione urbanistica

L'area in esame appartiene all'ATU (ambito di trasformazione urbanistica) 1F" ed è destinata a terziario.

Nell'immagine seguente la proposta di variante attualmente in discussione.

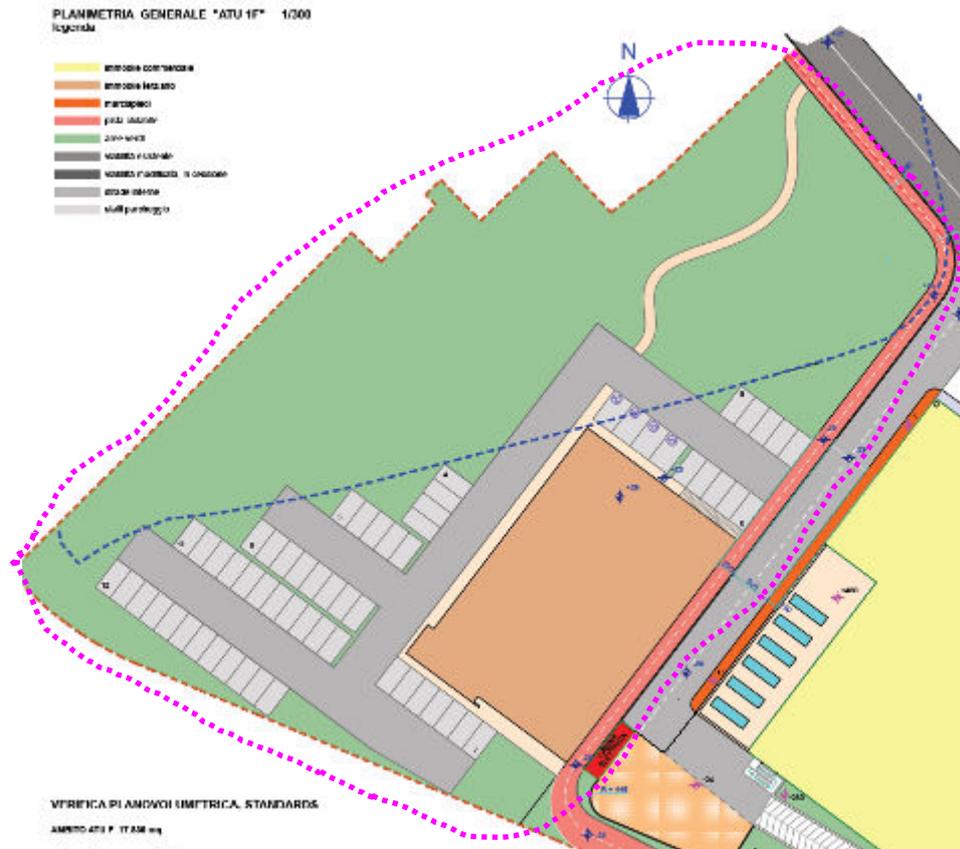


Fig. 3 Estratto PGT

Rispetto al sito in esame l'amministrazione comunale, considerato il futuro insediamento di parte della struttura ospedaliera Mater Domini, ha ritenuto opportuna l'applicazione delle CSC di cui alla tab. 1/a all. 5 parte IV D. Lgs. 152/06 relative alle aree verdi residenziali.

3.2 Inquadramento catastale

Per la descrizione catastale dei luoghi si fa riferimento alla delimitazione definita dal frazionamento a firma del geom. Beduschi.

L'area oggetto di caratterizzazione è quella del mappale 5151.

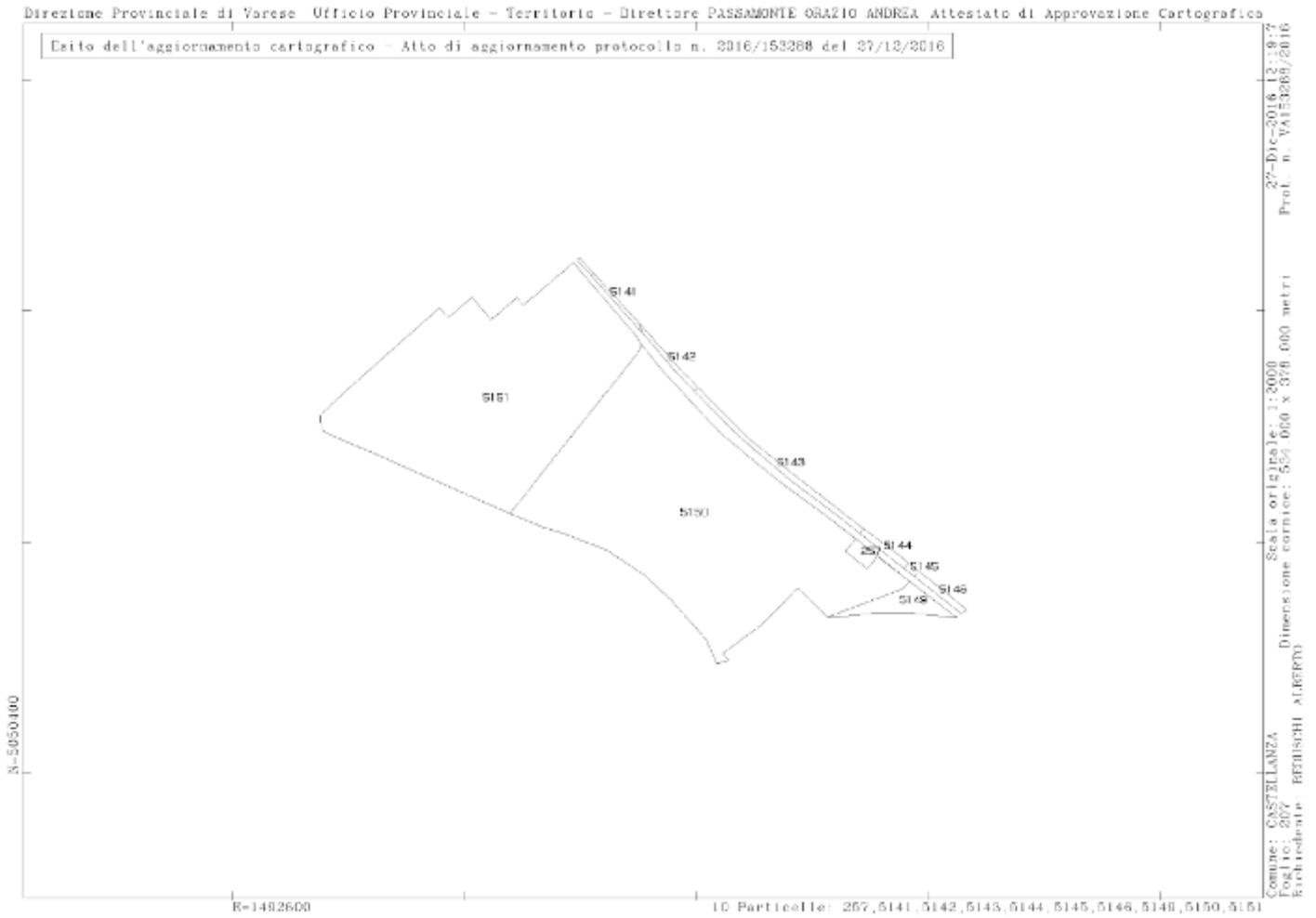


Fig. 4 Inquadramento catastale

4. Descrizione esiti delle indagini pregresse

Per quest'area sono disponibili alcuni dati rilevati in situazioni diverse.

1-Nel 2014 indagine preliminare con ARPA limitatamente all'area del depuratore.

2-Nel 2015 nell'indagine eseguita nell'ambito della VAS.

3-Nel 2016 indagine integrativa eseguita su richiesta dell'Ufficio Ecologia del Comune di Castellanza (indagine richiesta per l'area a destinazione commerciale ma che la Parte autonomamente ha esteso anche alla frazione di area residenziale non indagata in passato).

Sono poi disponibili varie analisi di acque, terreno e rifiuto eseguite in corso di bonifica.

4.1 Indagine con ARPA del 2014

La zona dell'impianto di depurazione è stata oggetto, nel 2014, di un'indagine preliminare eseguita in contraddittorio con ARPA.

Gli esiti di detta indagine, già agli atti comunali, sono parte integrante del presente studio.

I campionamenti effettuati, la cui ubicazione viene di seguito riportata, avevano evidenziato la piena conformità per i limiti della tabella 1/b (aree commerciali industriali) ma risultano in parte eccedenti per i limiti delle aree residenziali.

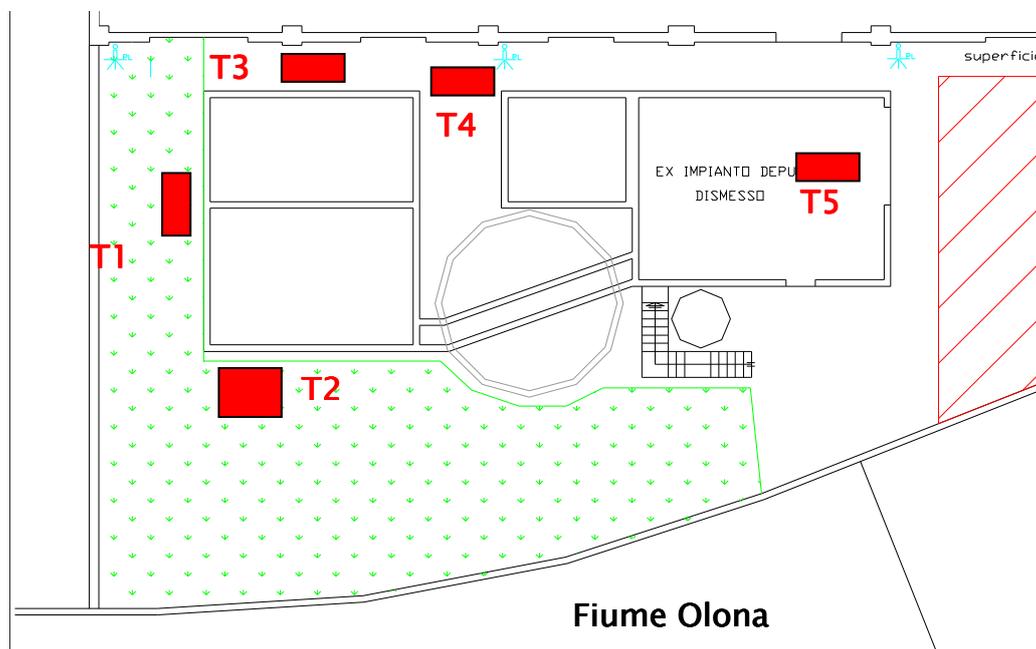


Fig. 5 Ubicazione delle trincee indagine con ARPA del 2014

N ACCETTAZIONE	7718	7719	7720	7721	7722	CSC
DATA CAMPIONAMENTO	15/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	Tab. 1/b all.5 parte IV D. Lgs. 152/06
DESCRIZIONE CAMPIONE	T1 0 - 0,5 m -	T2 0 - 1 m -	T3 0 - 0,5 m -	T4 0 - 0,5 m -	T5 0 - 0,5 m -	
Arsenico mg/kg s.s.	5	9	7	7	7	50
Cadmio mg/kg s.s.	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	15
Cromo mg/kg s.s.	9	22	15	14	72	800
Cromo esavalente mg/kg s.s.	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	15
Frazione inferiore a 2 mm % m/m	50,2	58,8	60,1	57,5	48,5	
Idrocarburi con C>12 mg/kg s.s.	78	< 50	219	316	90	750
Mercurio mg/kg s.s.	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	5
Nichel mg/kg s.s.	11	12	12	12	7	500
Piombo mg/kg s.s.	73	40	35	38	27	1000
Rame mg/kg s.s.	19	27	72	77	20	600
Zinco mg/kg s.s.	176	71	80	88	47	1500

Le analisi erano state verificate e validate da ARPA. Gli esiti indicano, per la trincea T2 la conformità anche ai limiti residenziali mentre le altre trincee risultano eccedenti per la tabella 1/a.

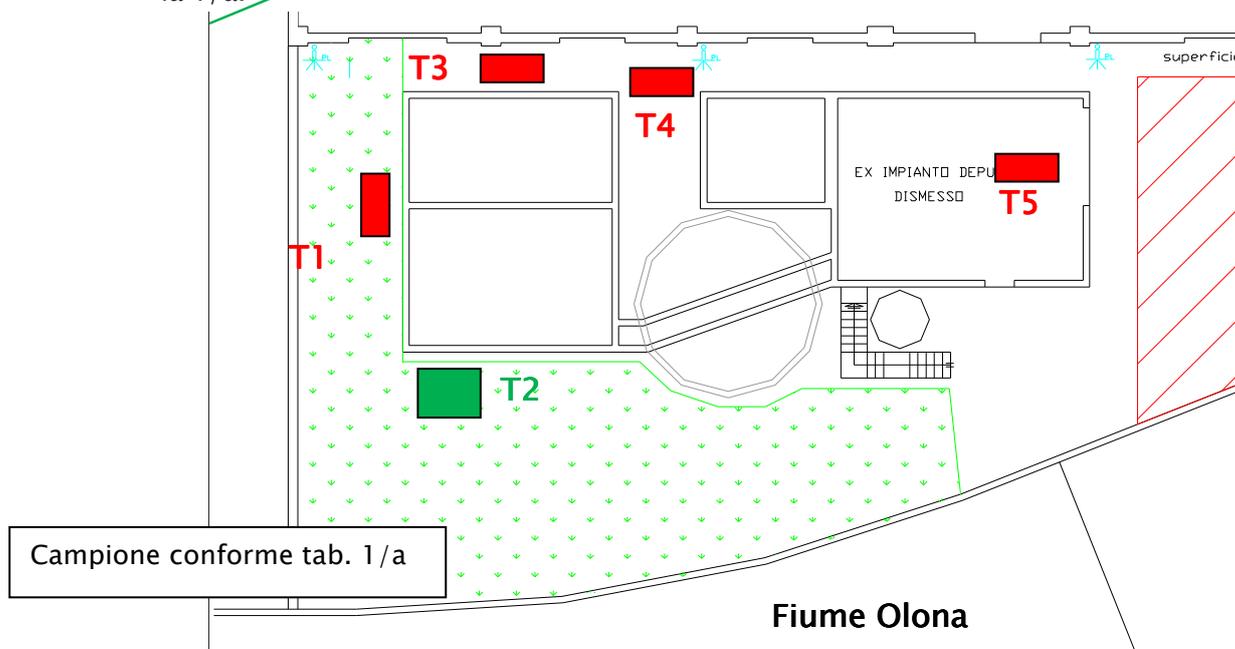


Fig. 6 Ubicazione delle trincee indagine con ARPA del 2014

Si specifica che nel corso dell'esecuzione dei campionamenti erano stati acquisiti anche n.2 campioni da inviare a verifica del test di cessione per accertare l'assenza di rischi di contaminazione per le acque sotterranee.

Gli eluati erano risultati conformi.

4.2 Indagine ambientale del 2015

L'indagine del 2015 è stata eseguita sull'intero sito ex Peplos ed è stata articolata nell'esecuzione di n.10 sondaggi di cui due profondi.

Tutti i sondaggi realizzati sono stati attrezzati a piezometro.

Limitatamente alla porzione in esame sono presenti n.5 punti d'indagine: Pz. 3, Pz. 4, Pz. 5, Pz. 6 e Pz. 7.

Si specifica che in tutti i sondaggi, con la sola eccezione del Pz. 3, è stata rinvenuta la presenza di acqua.

Di seguito si riportano le caratteristiche dei punti d'indagine presenti:

Sondaggio/piezometro	profondità	ubicazione	Presenza acqua
Pz. 3	4 m	Reparto produttivo	Asciutto
Pz. 4	4 m	Depuratore	1.5 m dal p.c.
Pz. 5	4 m	Deposito lattice cucina colori	0.3 m dal p.c.
Pz. 6	4 m	Centrale termica	1.2 m dal p.c.
Pz. 7	4 m	Deposito Olio denso	1.1 m dal p.c.

Gli esiti analitici sono risultati tutti conformi per le CSC tab. 1/b per le aree commerciali industriali, confermando, come già in precedenza rilevato per la zona depuratore, l'assenza di focolai di contaminazione.

Nella tavola di seguito riportata sono indicate l'ubicazione dei punti di indagine.

N ACCETTAZIONE	5984	5985	5986	5987	5988	CSC tab. 1/a all. 5 parte IV D. Lgs. 152/06
DATA CAMPIONAMENTO	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015	27/07/2015	
DESCRIZIONE CAMPIONE	PZ3 0 - 1 m	PZ3 2 - 3 m	PZ4 0 - 1 m	PZ6 0 - 1 m	PZ7 0 - 1 m)	
Aldeidi mg/kg s.s.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	
Benzo[a]antracene mg/kg s.s.	0,44	< 0,05	0,17	< 0,05	0,11	0.5
Benzo[a]pirene mg/kg s.s.	0,45	< 0,05	0,17	< 0,05	0,09	0.1
Benzo[b]fluorantene mg/kg s.s.	0,6	< 0,05	0,22	< 0,05	0,12	0.5
Benzo[k]fluorantene mg/kg s.s.	0,28	< 0,05	0,1	< 0,05	0,05	0.5
Benzo[g,h,i]perilene mg/kg s.s.	0,33	< 0,05	0,14	< 0,05	0,08	0.1
Crisene mg/kg s.s.	0,81	< 0,05	0,24	< 0,05	0,14	5
Dibenzo[a,e]pirene mg/kg s.s.	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Dibenzo[a,l]pirene mg/kg s.s.	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Dibenzo[a,i]pirene mg/kg s.s.	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Dibenzo[a,h]pirene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Dibenzo[a,h]antracene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Indeno[1,2,3-c,d]pirene mg/kg s.s.	0,32	< 0,05	0,13	< 0,05	0,08	0.1
Pirene) mg/kg s.s.	0,91	< 0,05	0,26	< 0,05	0,2	5
IPA mg/kg s.s.	4,3	< 0,5	1,4	< 0,5	0,87	10
Arsenico mg/kg s.s.	< 5	13	13	8	8	20
Azoto ammoniacale mg/kg s.s.	< 20	73	< 20	< 20	< 20	
Cadmio mg/kg s.s.	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	2
Cromo mg/kg s.s.	20	27	33	8	13	150
Ferro mg/kg s.s.	11820	22530	17955	7385	12790	
Fosforo totale mg/kg s.s.	208	429	711	111	254	
Frazione inferiore a 2 mm % m/m	49,3	97,7	77,9	92,3	48,2	
Idrocarburi con C>12 mg/kg s.s.	643	< 50	84	< 50	57	50
Mercurio mg/kg s.s.	0,5	0,1	0,2	< 0,1	0,4	1
Nichel mg/kg s.s.	9	20	14	< 5	10	120
Piombo mg/kg s.s.	195	13	13	< 2	27	100
Rame mg/kg s.s.	56	17	17	7	69	120
Solfati mg/kg s.s.	163	234	234	191	90	
Zinco mg/kg s.s.	119	54	54	23	52	150

Nel corso dell'indagine del 2015 il Pz. 5 non è stato campionato in quanto la quota della falda era prossima al piano campagna.

Le risultanze evidenziano la presenza, seppure modesta, di eccedenze per le CSC per le aree verdi residenziali.

Le eccedenze sono di natura organica e sono relative agli Idrocarburi C>12 ed agli IPA, il solo Piombo per il campione Pz. 3 0 - 1 m risulta eccedente.

4.3 Indagine ambientale 2017

A gennaio 2017 è stata eseguita una ulteriore indagine di approfondimento articolata in n.5 nuove trincee (S1, S2, S3, S4 ed S5).

Le stesse sono state spinte fino al rinvenimento di acque di falda.

L'ubicazione delle trincee è riportata nella planimetria allegata.



Fig. 8 Ubicazione delle indagini

I risultati sono riassunti nella tabella seguente:

NACCETTAZIONE1	442	443	444	445	446	CSC tab.
DATA CAMPIONAMENTO	17/01/2017	17/01/2017	17/01/2017	17/01/2017	17/01/2017	1/a all. 5 parte IV D. Lgs. 152/06
DESCRIZIONE CAMPIONE	S1 0 - 1 m	S2 0 - 1 m	S3 0 - 1 m	S4 0 - 0,5 m	S5 0 - 1 m	
Benzo[a]antracene mg/kg s.s.	0,07	0,18	< 0,05	< 0,05	0,87	0.5
Benzo[a]pirene mg/kg s.s.	0,08	0,22	< 0,05	< 0,05	0,91	0.1
Benzo[b]fluorantene mg/kg s.s.	0,09	0,33	< 0,05	< 0,05	1,06	0.5
Benzo[k]fluorantene mg/kg s.s.	0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	0,51	0.5
Benzo[g,h,i]perilene mg/kg s.s.	0,1	0,15	< 0,05	< 0,05	0,82	0.1
Crisene mg/kg s.s.	0,09	0,41	< 0,05	< 0,05	0,94	5
Dibenzo[a,e]pirene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,15	0.1
Dibenzo[a,l]pirene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1
Dibenzo[a,i]pirene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,09	0.1
Dibenzo[a,h]pirene mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	0.1
Dibenzo[a,h]antracene mg/kg s.s.	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	0,21	0.1
Indeno[1,2,3-c,d]pirene mg/kg s.s.	0,07	0,12	< 0,05	< 0,05	0,58	0.1
Pirene) mg/kg s.s.	0,08	0,25	< 0,05	< 0,05	1,61	5
IPA mg/kg s.s.	0,48	1,41	< 0,50	< 0,50	5,41	10
Arsenico mg/kg s.s.	6	< 6	< 6	6	6	20
Cadmio mg/kg s.s.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2
Cromo mg/kg s.s.	15	13	20	10	11	150
Cromo esavalente mg/kg s.s.	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	2
Frazione inferiore a 2 mm % m/m	64,1	55,5	57,5	58,8	53,5	
Idrocarburi con C>12 mg/kg s.s.	< 25	< 25	< 25	< 25	49	50
Mercurio mg/kg s.s.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1
Nichel mg/kg s.s.	10	9	7	6	6	120
Piombo mg/kg s.s.	42	136	30	19	50	100
Rame mg/kg s.s.	17	22	9	115	18	120
Zinco mg/kg s.s.	31	48	40	26	52	150

Su 5 trincee tre mostrano valori conformi alla CSC per le aree a destinazione residenziale mentre 2 mostrano valori superiori.

Tra quelle già conformi ai limiti vi sono la S1 e la S3 (zona ex magazzino) che, per questo motivo, è stata utilizzata per il deposito delle MPS risultanti dal recupero delle demolizione

che si intendono utilizzare per il ripristino del piano campagna delle zone oggetto di bonifica e opere di urbanizzazione.

4.4 Risultanze conclusive delle indagini preliminari eseguite

Dalle indagini finora disponibili è emerso che l'area è interessata da una contaminazione da idrocarburi e IPA, modesta come concentrazione ma estesa come superficie e volume.

L'origine è da individuare sostanzialmente nel sistema di raccolta, convogliamento e trattamento delle acque di processo, unito alla particolare situazione idrogeologica.

La presenza di una falda sospesa molto superficiale ha portato ad una situazione di scambio di acque tra l'esterno e l'interno dei manufatti destinati alla raccolta, convogliamento e trattamento dei reflui.

Il risultato è che uno strato di terreno intorno a questi manufatti ha trattenuto alcuni inquinanti presenti nelle acque reflue.

La bonifica è quindi consistita nella rimozione dei manufatti e dello strato di terreno prossimo agli stessi e visibilmente contaminato.

Nella planimetria allegata è riportato il rilievo degli scavi effettuati alla data del 21 aprile.

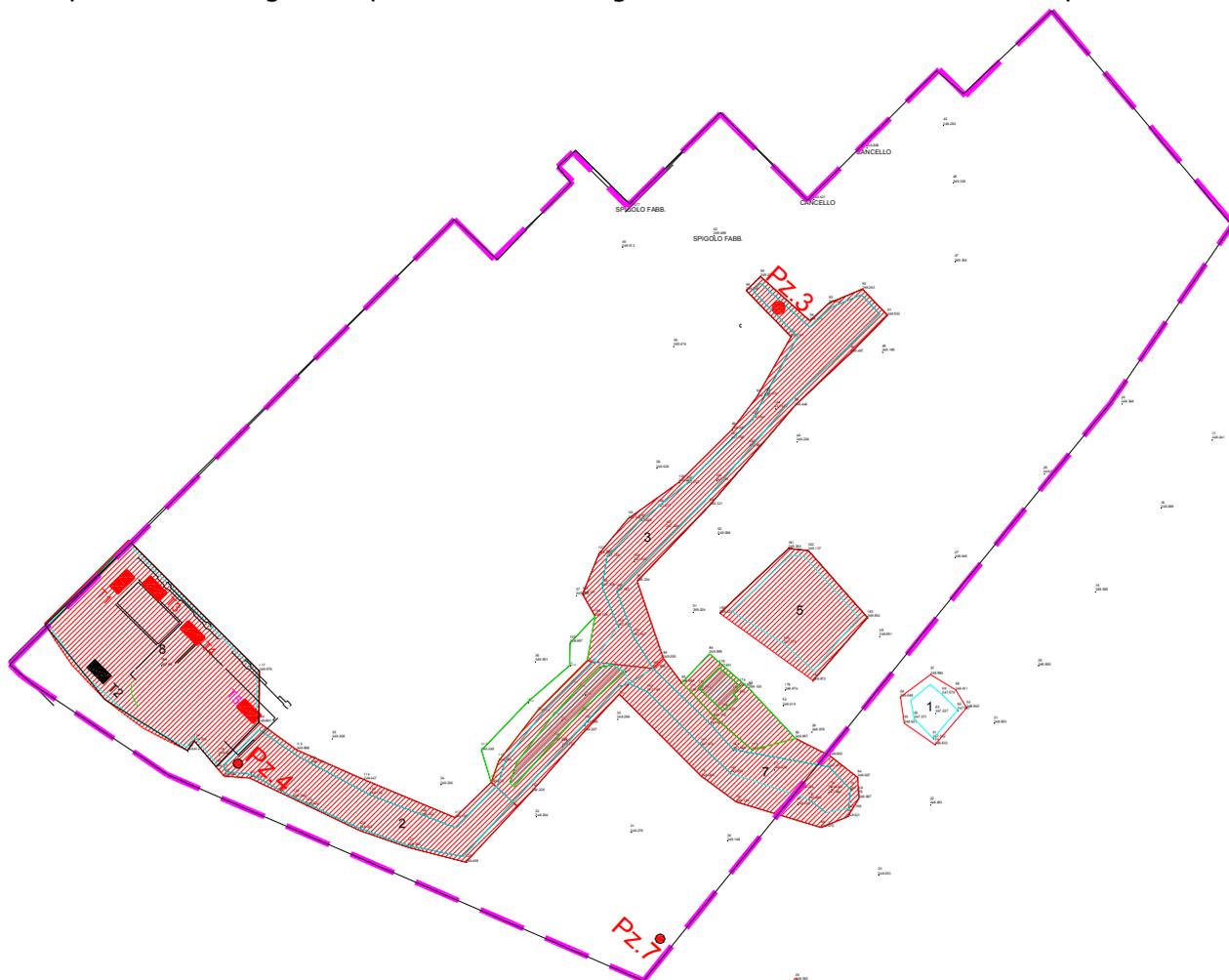


Fig. 9 Delimitazione delle aree contaminate

Il volume complessivo asportato, alla data del rilievo, corrisponde a circa 1.800 m³.

5. Inquadramento geologico, geomorfologico

5.1 Lineamenti Geomorfologici

L'area in esame è inserita nel centro dell'abitato di Castellanza nella fascia a contatto con il Fiume Olona.

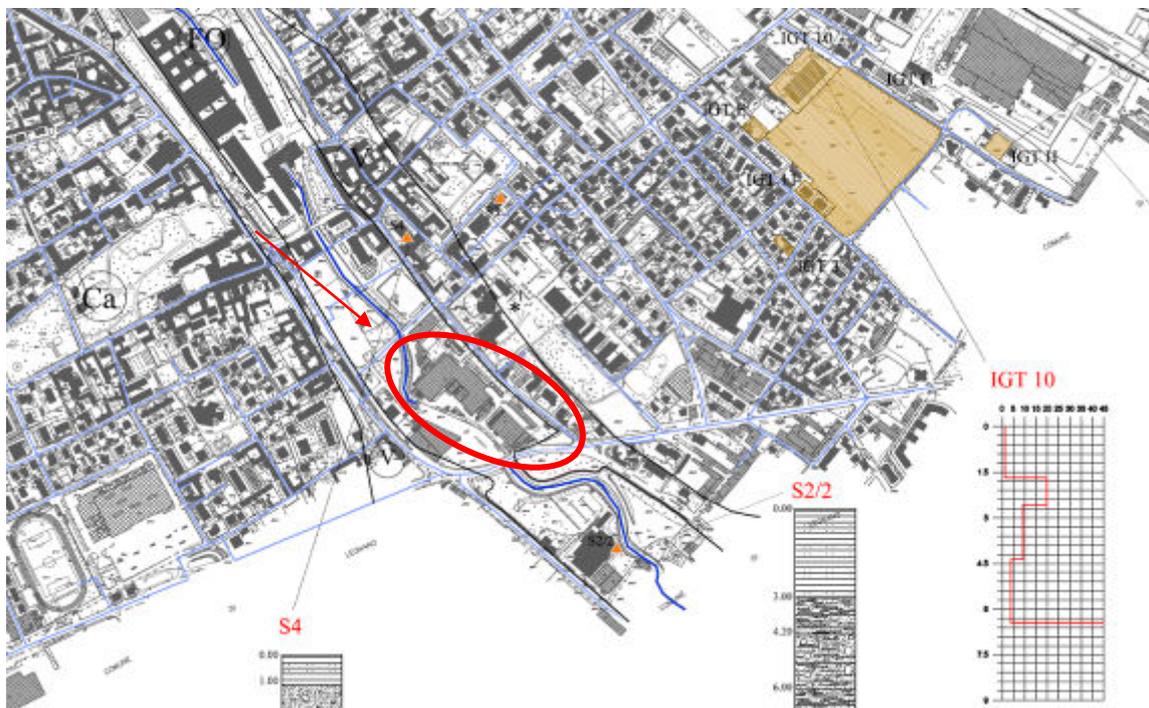
La proprietà si estende dalla zona di alveo al primo terrazzo esterno ed è caratterizzata da un gradiente altimetrico con un progressivo abbassamento della quota di piano campagna dalla zona esterna al margine con il Fiume con un dislivello complessivo di circa 1.5 m.

5.2 Lineamenti Geologici

Per la descrizione delle caratteristiche geologiche del sito si è fatto riferimento a quanto riportato nella Componente geologica del PGT.

L'area in esame è interessata dalla presenza di depositi di piana alluvionale litologicamente riconducibili a sabbie e sabbie limose, limi ed argille, con locali intercalazioni di corpi ghiaiosi fino alla profondità di 6 - 10 m dal p.c.

Più in profondità di rinvenivano ghiaie e sabbie in matrice limosa.



AREE	CARATTERI MORFOLOGICI	CARATTERI LITOLOGICI	CARATTERI PEDOLOGICI (numeri e sigle riferiti alle Unità Cartografiche ERSAL)	ASSETTO GEOLOGICO-TECNICO	DRENAGGIO DELLE ACQUE
FO	Piana alluvionale attuale e recente del F. Olona	Depositi di piana alluvionale costituiti da sabbie in matrice limosa, limi ed argille con locali intercalazioni ghiaiose fino a 6-10 m di profondità; inferiormente sabbie e ghiaie debolmente limose	68) Suoli da sottili a moderatamente profondi limitati da substrato cionoloso, con scheletro frequente negli orizzonti superficiali, tessitura da media a moderatamente grossolana in superficie, grossolana in profondità, drenaggio moderatamente rapido, localmente mediocre.	Terreni da granulari sciolti a coesivi con stato di consistenza da tenero a medio. In profondità terreni mediamente addensati. Caratteristiche geotecniche da scadenti a discrete. Permeabilità media.	Drenaggio delle acque da discreto a buono sia in superficie che in profondità; presenza di orizzonti saturi nel primo sottosuolo.

Fig. 10 Estratto carta geologico tecnica

5.3 Inquadramento idrogeologico

Nel territorio comunale il flusso idrico sotterraneo è diretto principalmente nord/ovest sud/est passando dai 195 m s.l.m. del confine settentrionale ai 165 m s.l.m. di quello meridionale, mentre il gradiente idraulico risulta circa il 9.0 per mille.

La soggiacenza della falda freatica è compresa tra 20 e 40 metri dal piano campagna con le zone a minore soggiacenza ubicate lungo l'asse del Fiume Olona.

Lo stesso, causa la presenza di livelli coesivi superficiali, genera falde sospese nelle immediate vicinanze dell'alveo con soggiacenze anche inferiori al metro dal p.c..

In corrispondenza dell'area in esame la quota media della falda è di 178 m slm corrispondente ad una soggiacenza di circa 27 m dal p.c..

La fascia prospiciente all'Olona tuttavia è interessata dalla presenza di una falda sospesa.

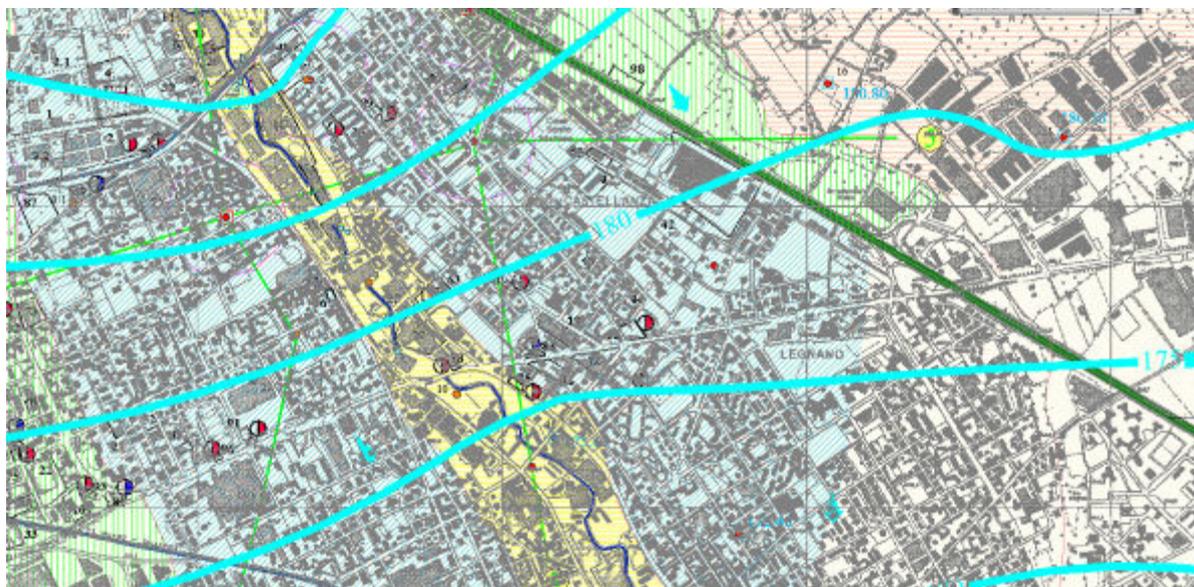


Fig. 11 Estratto Carta Idrogeologica

6. Descrizione dell'area e dell'attività svolta

L'insediamento Peplos si estendeva su una superficie complessiva di circa 17.910 m² ed era interessato, in larga percentuale, da superficie coperta destinata alla produzione ed ai magazzini. Anche la parte non coperta era quasi tutta impermeabilizzata. L'area oggetto di bonifica e della presente proposta è di 7030 mq.

Nell'ultimo periodo la Peplos Spa si era specializzata nella produzione di tessuto non tessuto (TNT) coesionato chimicamente o termicamente.

Per questo tipo di articoli le fibre utilizzate sono artificiali e sintetiche.

La differenza tra la coesione chimica e termica è rilevante ai fini delle valutazioni seguenti, in quanto, nel caso della coesione termica, non si usano adesivi, come invece è richiesto per la coesione chimica.

La materia prima di partenza erano balle di fibra in fiocco.

6.1 Prodotti chimici utilizzati nel processo.

I prodotti chimici necessari al processo produttivo sono di fatto solo gli adesivi.

Si tratta in prevalenza di resine sintetiche a base acrilica e vinilica (simili al prodotto da supermercato Vinavil) in sospensione acquosa con aggiunta di tensioattivi.

Come coloranti erano utilizzati solo il bianco e il nero.

Il primo a base di biossido di titanio, secondo a base di carbon black.

Un gruppo di sostanze specifiche sono riconducibili ad alcune servizi generali come gli impianti termici, specialmente quando utilizzavano combustibili solidi o oli minerali, sempre gli impianti termici potevano utilizzare oli diatermici.

La cabina elettrica era nell'area a destinazione commerciale ed è già stata indagata senza rilevare presenza di PCB (policlorobifenili). Non è quindi prevista la ricerca di questi inquinanti nell'area oggetto della presente caratterizzazione.

7. Riassunto delle attività di bonifica.

A oggi (27 aprile) alcune attività sono ancora in corso, per cui non è possibile fornire una relazione conclusiva, tuttavia è possibile un primo resoconto che illustra e dà un'idea dell'attività svolta.

In coerenza con quanto rilevato dalle indagini svolte e con il progetto presentato, la bonifica ha riguardato sostanzialmente tre aspetti:

- 1-L'aspirazione frequente dell'acqua presente nei manufatti.
- 2-La demolizione, rimozione e smaltimento dei manufatti impregnati di sostanza organica.
- 3-La rimozione e smaltimento del terreno contaminato intorno ai manufatti.

7.1 Aspirazione e smaltimento acque.

Per garantire la rimozione delle acque sporche che si accumulavano negli scavi sono state attuate due procedure distinte:

- In presenza di manufatti di un certo volume contenenti acque impattate, è intervenuto direttamente l'autospurgo;
- Per i piccoli volumi che si formavano negli scavi si è proceduto all'aspirazione con pompa da cantiere ed accumulo in cisternette.

Queste ultime sono state successivamente vuotate.

Dai formulari fino ad oggi risultano i seguenti smaltimenti:

Data	Operatore	Impianto smaltimento	Quantità in t	Area interessata
30 nov 2016	Gumiero Gianfranco spurghi	Venanzi Effe srl	23,22	Impianto depurazione
7/8/9 marzo 2017	Spurghi F.lli Terzi	Euro D srl	81,74	Impianto depurazione e tratto finale fognatura a canale aperto.
6 aprile 2017	Ecoretras	Ecoretras	8,54	Polizia serbatoio olio combustibile
6 aprile	Ecoretras	Euro D	20,3	Vasca in mattoni e fognatura tratto centrale.
12 aprile 2017	Gumiero Gianfranco spurghi	Lura ambiente spa	11,18 + 144,98	Scavi aperti da bonifica fognatura.

Una prima pulizia delle acque ancora presenti nella rete di fognatura era stata fatta anche nel 2015.



Fig. 12 Aspirazione da impianto depurazione.



Fig. 13 Fognatura a canale aperto dopo aspirazione acque.



Fig. 14 Vasca raccolta acque in mattoni prima dello svuotamento.



Fig. 15 Vasca dopo svuotamento.



Fig. 16 Aspirazione acque da scavi di bonifica.



Fig. 17 Scavo di bonifica ad aspirazione ultimata.

7.2 Demolizione delle strutture interrato.

La demolizione delle strutture interrato è stata condotta avendo cura di mantenere le basi in calcestruzzo e le pareti laterali per la quota sufficiente a raccogliere contenere l'acqua di infiltrazione. Ciò allo scopo di evitare che l'acqua sporca ancora presente nei manufatti potesse contaminare il sottosuolo.

Le fotografie seguenti mostrano alcune fasi dei lavori.



Fig. 17 Area del depuratore dopo la demolizione delle strutture fuori terra.



Fig. 18 Area depuratore dopo la completa rimozione delle fondazioni.

L'acqua presente si è riformata dopo la pulizia e aspirazione ed è quella della piccola falda sospesa in equilibrio con l'Olona.

L'acqua è conforme ai limiti per le acque sotterranee.

In questa zona, a causa del consistente battente d'acqua (derivante dall'asportazione delle fondazioni del manufatto) e della prossimità al muro perimetrale oltre alla ridotta dimensione dell'argine dell'Olona dopo la rimozione del terreno contaminato, si è reso necessario intervenire mediante messa in sicurezza con riempimento dell'area di scavo. Tale operazione è stata eseguita utilizzando il materiale di recupero in giacenza in sito previa posa di un telo di tessuto non tessuto idoneo a identificare la separazione tra area bonificata e materiale di riporto.



Fig. 19 Posa del telo in corrispondenza dell'area ex impianto di depurazione



Fig. 20 Riempimento dello scavo con materiale certificato

Nelle fotografie seguenti si illustrano le fasi di bonifica del tratto di fognatura a canale aperto appena prima del depuratore. Lo stesso schema è stato seguito anche per gli altri manufatti.



Fig. 21 Fognatura a canale aperto prima dell'aspirazione.

L'acqua si trova a circa 50 cm dal piano campagna.



Fig. 22 Manufatto dopo l'aspirazione

La quota del fondo è a meno 2,50 dal piano campagna in ambiente saturo.



Fig. 23 Manufatto demolito



Fig. 24 Calcestruzzo derivante dalla rimozione delle fognature a canale aperto.



Fig. 25 Rimozione terreno contaminato lungo l'asta di fognatura appena prima del depuratore (tratto A).



Fig. 26 Rimozione completata anche del terreno contaminato

Il fondo della trincea è posto in frangia capillare.

E' prevedibile che sul fondo si accumulino dell'acqua come già rilevato nell'attigua area del depuratore.

Nel corso dell'esecuzione dei lavori è stata rinvenuta, in prossimità della ex centrale termica, la presenza di un serbatoio interrato verosimilmente utilizzato per il deposito di olio diatermico.

Lo stesso è stato oggetto di bonifica dell'interno, condotta dalla ditta autorizzata Ecoretras s.r.l. di Sotto il Monte (BG), e di successiva asportazione.

Il piano di posa del serbatoio è risultato essere in ambiente saturo mentre le pareti sono state oggetto di allargamento mediante asportazione.



Fig. 27 Serbatoio interrato.



Fig. 28 Area serbatoio dopo l'asportazione.

7.3 La rimozione e smaltimento del terreno contaminato intorno ai manufatti.

Il materiale risultante dalla bonifica è stato accumulato su telo di polietilene e coperto sia per evitare diffusione di odori che dilavamento in caso di pioggia.

Lo stoccaggio è durato il tempo strettamente necessario per disporre di un campione rappresentativo per le analisi, per l'esecuzione delle analisi di classificazione del rifiuto e ottenere l'omologa per il conferimento su impianti di smaltimento autorizzato.



Fig. 29 Zona di deposito temporaneo del terreno contaminato in attesa del conferimento

L'analisi di omologa è riportata in allegato.

Il rifiuto è in corso di smaltimento nella discarica per inerti con deroga (valori fino a tre volte il limite ordinario) della ditta Edilquattro srl in comune di Montichiari (Bs) località Casalunga Levate.

Alla data del 14 aprile 2017 sono stati smaltiti 789,9 t di rifiuti risultanti dalla demolizione di manufatti del sistema di convogliamento e depurazione (codice cer 17.09.04) e 290,08 di terreno contaminato codice cer 17.05.04).

8. Proposta di piano di caratterizzazione.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate il piano analitico che si intende sviluppare comprende i parametri usuali (che possono avere anche origini indipendenti dal singolo processo produttivo) come i metalli e gli idrocarburi, oltre agli IPA potenziali componenti indesiderati del carbon black.

Nell'ipotesi di dovere utilizzare lo strumento dell'analisi di rischio, si propongono anche i parametri, pH, frazione di Carbonio organico, residuo secco a 105 °C, granulometria su alcuni campioni rappresentativi.

Per quanto illustrato in precedenza le aree critiche sono state tutte oggetto di bonifica.

La planimetria allegata riporta il rilievo degli scavi effettuati.

Alla luce di quanto riportato si ritiene di realizzare un'indagine a maglia regolare nelle aree non interessate da bonifica integrata con specifici campionamenti nelle aree oggetto di escavazione.

In alcune di queste si è raggiunta la matrice acquosa con la completa asportazione della matrice insatura.

Complessivamente si prevede di eseguire n.4 trincee di scavo nelle aree non interessate da bonifica. Le stesse saranno ubicate come da tavola allegata.

Si prevede che siano spinte fino alla quota di -2.0 m dal p.c. (a meno di rinvenimento della falda superficiale) e che siano acquisiti n.2 campioni, : uno superficiale, entro il primo metro, ed uno di fondo scavo.

In corrispondenza delle aree oggetto di bonifica si prevede l'acquisizione di campioni medi rappresentativi di tratti omogenei di parete.

Non si prevede l'acquisizione di campioni di fondo scavo in quanto ubicati in ambiente saturo.

Nel corso dei lavori si è proceduto all'asportazione di un serbatoio interrato probabilmente di olio diatermico.

Il serbatoio era alloggiato in ambiente saturo e le pareti perimetrali sono state oggetto di completa asportazione.

Si ritiene pertanto che il campione identificato come P3 sia rappresentativo degli eventuali residui di contaminazione imputabili al serbatoio.

Complessivamente si prevede di acquisire n.15 campioni.

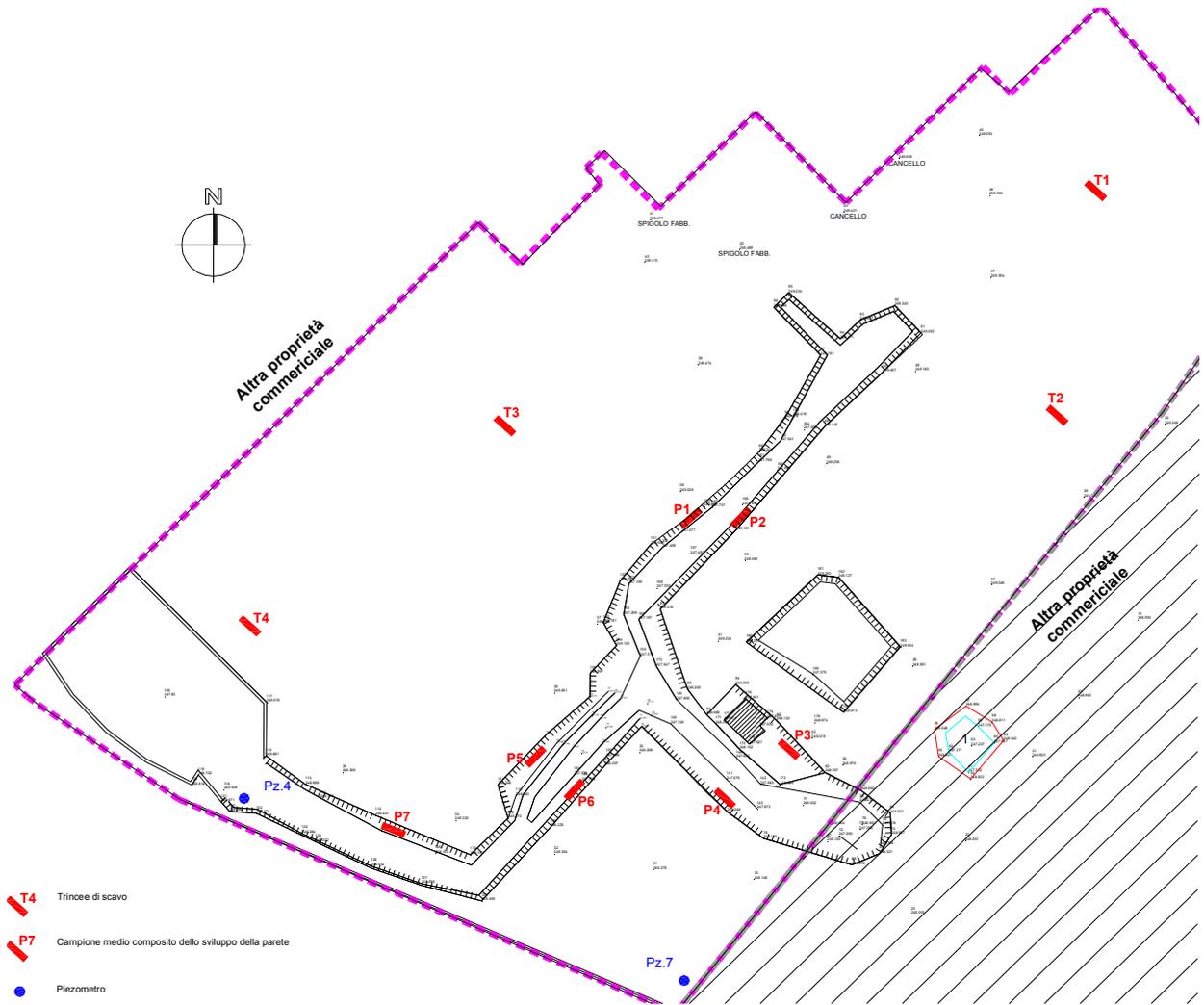


Fig. 30 Ubicazione indagini di caratterizzazione

Qualora si dovesse rinvenire materiale di riporto si provvederà alla sua caratterizzazione come indicato dalla L. 98/2013.

In sito è ancora utilizzabile il Pz.4, ubicato in corrispondenza dell'impianto di depurazione. Si prevede di verificare la matrice acque sotterranee mediante campionamento del piezometro.

Di seguito si riporta il set analitico previsto.

Alcuni parametri non sono normati, ma sono fatti per avere informazioni utili nel caso si renda necessaria l'analisi di rischio.

Parametro	Metodica
Frazione inferiore a 2 mm (*)	CA PO 8 23 2011 Rev. 1
Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Nichel, Rame, Piombo, Zinco,	CNR IRSA 10 Q64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
Mercurio	EPA 7473 2007
Idrocarburi C>12	UNI EN14039:2005
IPA	EPA 8270 D 2007 + EPA 3545 A 2007

Su n.4 campioni rappresentativi verranno ricercati anche i seguenti parametri:

Parametro	Metodica
Frazione di carbonio organico	CA PO 8 44 2013 Rev. 1
Rs a 105 °C	CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984
pH	CNR IRSA 1 Q64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Gli stessi saranno inoltre integrati con la determinazione del fuso granulometrico (ASTM D422).