

Comune di Varese

ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI CONFERITE DAL DOCUMENTO DI PIANO
DEL VIGENTE PGT COMUNALE ALL'AMBITO DI TRASFORMAZIONE
"AT05 – EX AERMACCHI"

piuarch.

PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO, DA ASSUMERSI IN
CONFORMITA' ALLE PREVISIONI CONTENUTE NEL DOCUMENTO DI
PIANO DEL VIGENTE PGT COMUNALE

Piano di Caratterizzazione

Redatto da CESILAB

00	04.08.2022	PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO
REV.	DATA	DESCRIZIONE



Centro Servizi Industriali

Area:

AREA EX AERMACCHI
Via Sanvito Silvestro, 80
21100 VARESE (VA)

Proprietà:

TIGROS S.p.A.
Via del Lavoro, 45
21048 SOLBIATE ARNO (VA)

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Rev.0

Ai sensi del D.lgs 152/06

INDICE:

1) PREMESSA	3
1.1 Obiettivo dello studio.....	3
1.2 Normativa di riferimento	3
2) INQUADRAMENTO DEL SITO	4
2.1 Inquadramento territoriale	4
2.2 Descrizione del sito	5
2.3 Ricostruzione storica.....	6
2.4 Attività produttiva	7
2.5 Attuale occupazione dell'area	8
2.6 Futura occupazione dell'area	8
2.7 Soggetti interessati all'intervento	9
P.Iva 127906201523) GEOMORFOLOGIA E IDROLOGIA.....	9
4) MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE DEL SITO.....	14
4.1 Premessa.....	14
4.2 Indagini precedenti.....	14
4.3 Sorgenti di rilascio.....	15
5) PIANO DI CARATTERIZZAZIONE.....	16
5.1 Premessa.....	16
5.2 sondaggi e prelievi di suolo.....	16
5.3 Descrizione dei punti di campionamento.....	18
5.4 Protocollo analitico matrice suolo.....	18
5.5 completamento rete piezometrica	19
6) METODICHE DI ANALISI.....	20

ALLEGATI:

ALLEGATO 1 planimetria di dettaglio indicante i punti di prelievo;

ALLEGATO 2 planimetria letto del torrente Vellone.

1) PREMESSA

Il presente elaborato descrive il piano di caratterizzazione, ai sensi del D.Lgs 152/06 titolo V, relativo all'area ex produttiva localizzata in via Sanvito Silvestro, 80 a Varese.

Lo studio di caratterizzazione è rivolto all'intero sito dismesso denominato "ex Aermacchi".

La predisposizione del presente piano di caratterizzazione si è resa necessaria a seguito di rilevata contaminazione, emersa durante indagini preliminari di parte.

1.1 Obbiettivo dello studio

Il Piano di Caratterizzazione di seguito illustrato ha i seguenti obiettivi:

- Identificare il sito oggetto delle indagini ambientali;
- descrivere le caratteristiche generali del sito e dell'area immediatamente circostante;
- definire il modello concettuale del sito;
- descrivere il programma di indagini adottato per la caratterizzazione del sito;
- individuare le metodiche analitiche applicabili alle matrici di interesse ed ai contaminanti prescelti.

1.2 Normativa di riferimento

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152 – titolo V e allegati.
- DPR 13 giugno 2017 n°120.

2) INQUADRAMENTO DEL SITO

2.1 Inquadramento territoriale

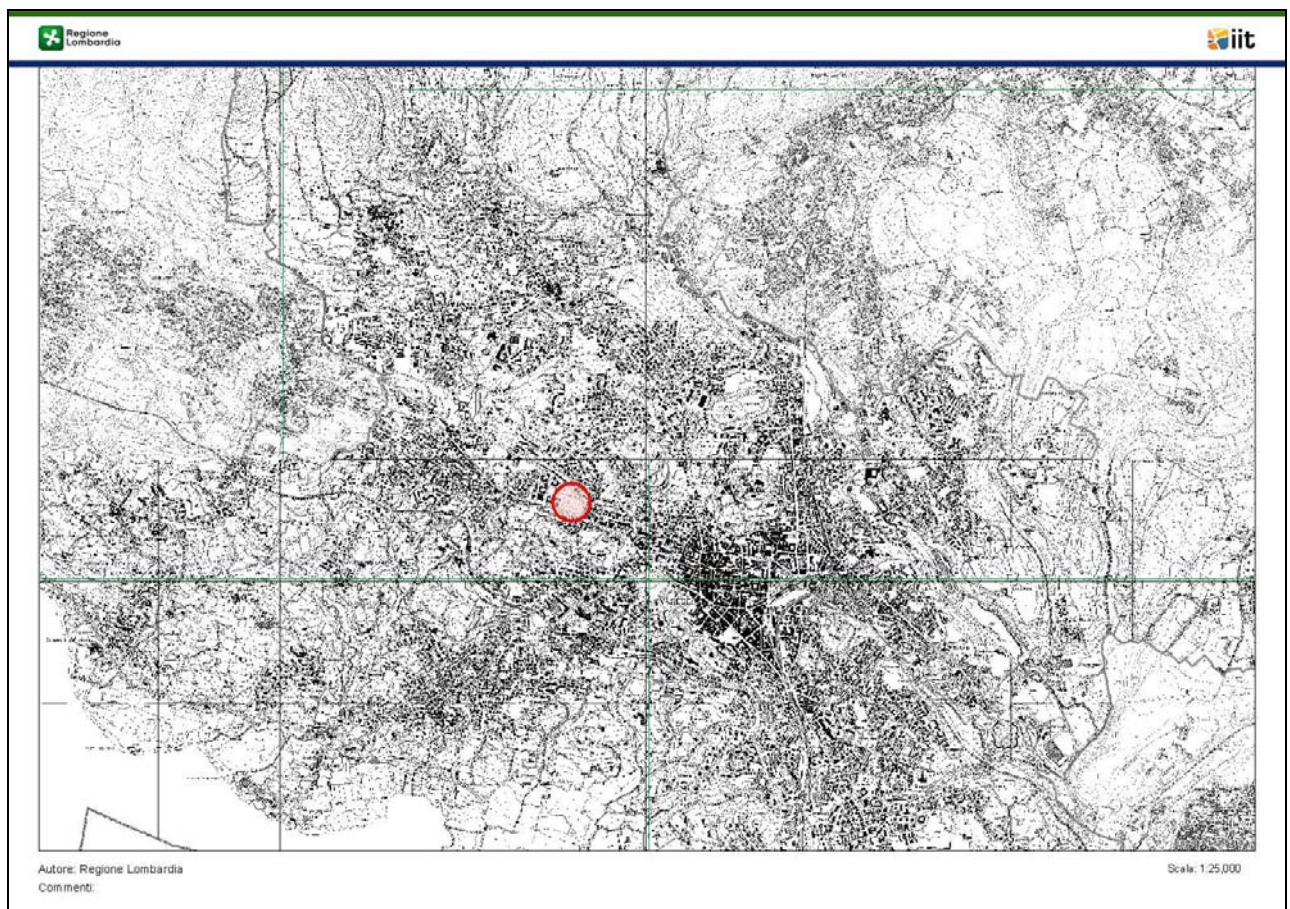
L'area d'indagine ricade interamente nel territorio del Comune di Varese, è posta a ovest del centro storico.

L'ingresso del sito corrisponde alle coordinate WGS84 UTM32

x: 485.314,08

y:5.074.555,26.

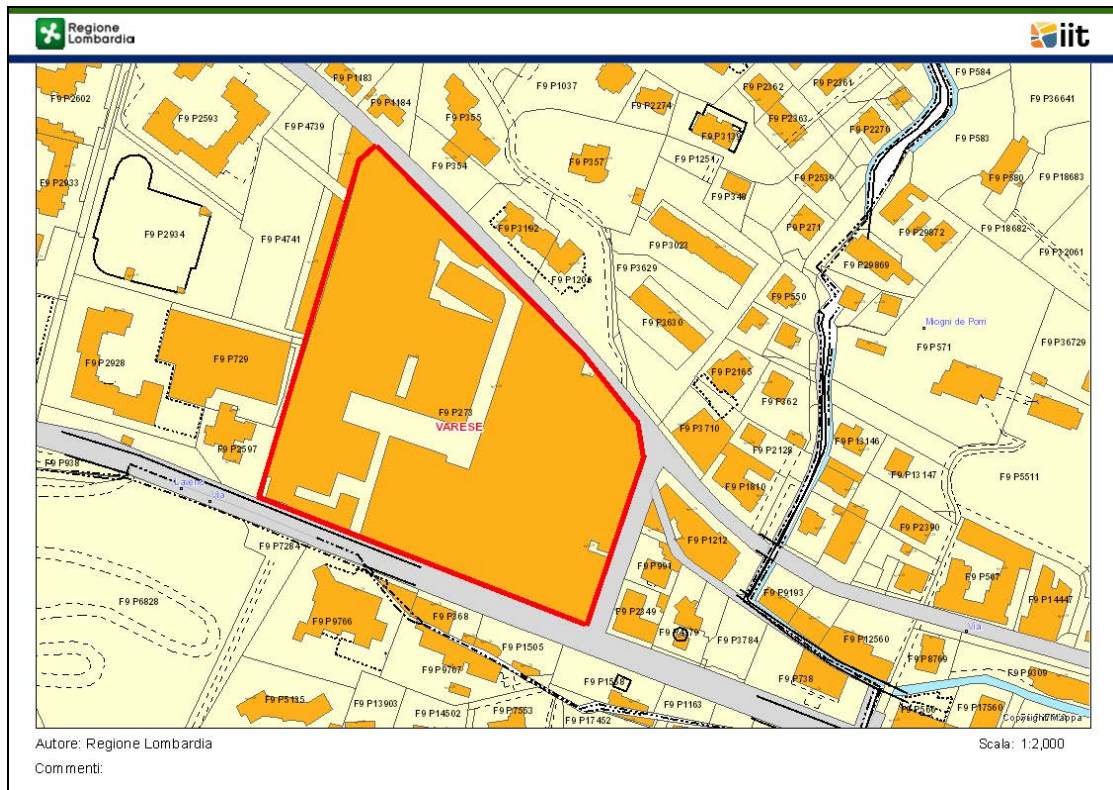
La seguente mappa riporta la localizzazione del sito nella CTR 1:25.000:



Al catasto regionale il sito è identificato con i seguenti riferimenti:

- Foglio 9,
- Mappale 273

A seguire estratto mappa catastale regionale.



La destinazione d'uso attuale del sito è produttiva con riferimento ai limiti della Tabella B del D.lgs 152/06, in funzione del piano di recupero previsto per l'area si prevedono modifiche delle destinazioni d'uso come di seguito descritto.

2.2 Descrizione del sito

L'area oggetto di riqualificazione funzionale è costituita da un complesso produttivo dismesso.

L'intera area occupa una porzione del territorio del comune di Varese di 35.000 mq circa.

L'immobile è costituito da una serie di edifici produttivi affiancati e contornati dalla viabilità interna.

Le caratteristiche costruttive degli edifici presenti sono differenti fra loro e indicano uno sviluppo del sito in avvicendamento nel tempo con interventi costruttivi multipli.

In fregio alla via Sanvito Silvestro vi sono due edifici multipiano che ospitavano gli uffici direzionali.

L'accesso carraio all'area è garantito in due punti dalla via Sanvito Silvestro.

Il sito è recintato e interdetto ai non autorizzati, non risulta che nel tempo si siano verificati depositi incontrollati di rifiuti.

La seguente fotografia aerea a cura di Regione Lombardia riporta lo stato attuale dell'area.



Gli edifici presenti in loco sono sgombri da impianti o macchinari, taluni sono in pessime condizioni e parzialmente crollati o pericolanti.

Principalmente è possibile attribuire una occupazione degli edifici come assemblaggio di parti, nella sola parte nord-est è riconoscibile un impianto di galvanica e dalle informazioni ottenute si trattava di cromatura e cadmiatura, trattamenti superficiali utilizzati proprio per le parti di aerei.

Il capannone presente nella zona nord-ovest presenta ancora dei basamenti di macchinari e si ritiene possa essere stato utilizzato come lavorazione meccanica.

Nella zona nord-est del sito scorre il letto del torrente Vellone in canale interrato.

La planimetria riportante il tratto è allegata al presente elaborato.

2.3 Ricostruzione storica

L'insediamento ex produttivo era stato edificato ed occupato dalla AERMACCHI, azienda storica attiva nel comparto metalmeccanico che nel primo novecento si occupava della costruzione di carrozze, aeroplani e successivamente anche di motociclette.

Con la prima guerra mondiale i fratelli Macchi, fondatori della Aermacchi, ebbero un periodo di intensa attività quali fornitori dell'esercito italiano sia con aeromobili che con mezzi terrestri (motocarri).

Durante il secondo conflitto mondiale si riportano una serie di bombardamenti da parte degli alleati sul sito produttivo e di questi uno causò gravi danni alle infrastrutture.

A seguito dell'evento alcuni edifici furono ricostruiti.

Nel primo dopoguerra, l'Aermacchi orientò la produzione in ambito civile costruendo motociclette.

Alla fine degli anni '70, il sito venne acquisito di fratelli Castiglioni, ed entrò a fare parte della galassia CASTIGROUP.

Castigroup, di cui faceva parte CAGIVA, si occupava di produzione di motociclette e di tutta una serie di attività produttive diversificate, nel sito di Varese eseguiva attività marginale di assemblaggio e principalmente di uffici commerciali, direzionali e progettazione.

La scarsa attività produttiva del gruppo Castiglioni nel sito di Varese non ha sostanzialmente modificato il sito produttivo che come destinazione degli spazi è ancora riconducibile alle primarie attività di Aermacchi.

2.4 Attività produttiva

L'attività produttiva della Aermacchi è inquadrabile nel comparto metalmeccanico, con produzione di aeromobili e mezzi terrestri.

Il processo produttivo è assimilabile a quelli odierni e si ritiene abbia compreso le seguenti operazioni:

- taglio di semilavorati metallici (lamiere e tubi);
- piegatura, imbutitura e formatura di parti metalliche con macchinari (presse, piegatrici, torni fresi etc.);
- saldatura;
- verniciatura;
- trattamenti galvanici (sgrassatura, cromatura, cadmiatura)
- montaggi, magazzinaggio, spedizione;

Il processo produttivo sopra descritto si ritiene possa avere generato i seguenti rifiuti:

- oli esausti;
- oli emulsionati da lavorazioni meccaniche;
- morchie di verniciatura;
- vernici e resine di scarto;
- solventi clorurati (trielina, tetracloroetilene);
- bagni esausti (metallici, acidi alcalini);
- rottami

Quali fonti energetiche è presente una serie di serbatoi interrati atti a contenere idrocarburi liquidi (nafta BTZ).

È presente inoltre, nel cortile centrale un distributore di carburante per automezzi (gasolio autotrazione).

2.5 Attuale occupazione dell'area

Attualmente tutte le attività produttive sono state dismesse ed i locali sgomberati da macchinari.

Il sito è classificabile come ex produttivo dismesso.

2.6 Futura occupazione dell'area

L'intervento di riqualificazione prevede il mantenimento di alcuni edifici esistenti in quanto vincolati come edifici di interesse storico, ovvero l'hangar del 1952 oltre che la torre dell'acqua e l'hangar del 1915.

A contorno delle nuove destinazioni d'uso, riferibili alla tabella B (produttiva, commerciale), è previsto un parco pubblico a ridosso del futuro letto del torrente Vellone (riferimento tabella A).

Il torrente Vellone, che attraversa parte del sito completamente tombinato sarà ricollocato e portato alla luce.

La planimetria che segue riporta la sovrapposizione degli immobili esistenti con il master plan futuro.



L'area sarà successivamente frazionata con aggiornamento catastale da cui si potrà definire con precisione le rispettive destinazioni d'uso e le CSC applicabili.

2.7 Soggetti interessati all'intervento

L'area è attualmente di proprietà della società:

TIGROS S.p.a

Sede Legale: Via del lavoro, 45 -21048 Solbiate Arno (VA)

P.Iva 12790620152

3) GEOMORFOLOGIA E IDROLOGIA

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DELL'AREA

Dal punto di vista fisiografico nel territorio varesino sono riconoscibili tre settori:

1) una regione montuosa, coincidente con i rilievi prealpini, che si estende dal limite settentrionale della provincia fino all'allineamento dei gruppi montuosi Sasso del ferro - Campo dei Fiori - M. Monarco – M. Orsa.

2) una regione collinare sviluppata ai piedi delle Prealpi, nella parte mediana della provincia, costituita da dossi rocciosi con abbondanti coperture di sedimenti glaciali nel settore centro occidentale e da altopiani ferrettizzati ad est.

3) una regione di pianura terrazzata che occupa la restante parte del territorio.

Nella parte montana affiorano, in aree nettamente differenziate, il basamento cristallino ed una sequenza prevalentemente sedimentaria di età compresa tra il tardo Carbonifero ed il Cretacico.

Il basamento struttura interamente l'area a Nord dell'allineamento Pian Nave - M. Mazzario ed è costituito da rocce metamorfiche della "Serie dei laghi" suddivise in due distinti complessi ("Strona-

Ceneri" e gli "Scisti dei Laghi" (micascisti), entrambi interessate durante l'orogenesi ercinica da un metamorfismo di medio grado.

A Sud dell'allineamento sopracitato il basamento scompare, ad eccezione di una piccola finestra in corrispondenza di Brinzio; esso viene sostituito nel settore sud orientale (Valle della Rasa, Valganna, tratto terminale della Valceresio) da rocce ipoabissali e vulcaniche di età Permiana, e nella restante parte dell'area montuosa da una potente serie mesozoica, prevalentemente carbonatica.

Nella parte centro occidentale della provincia, immediatamente a Sud dei rilievi prealpini, si estendono depositi quaternari dai quali emergono ampi dossi rocciosi.

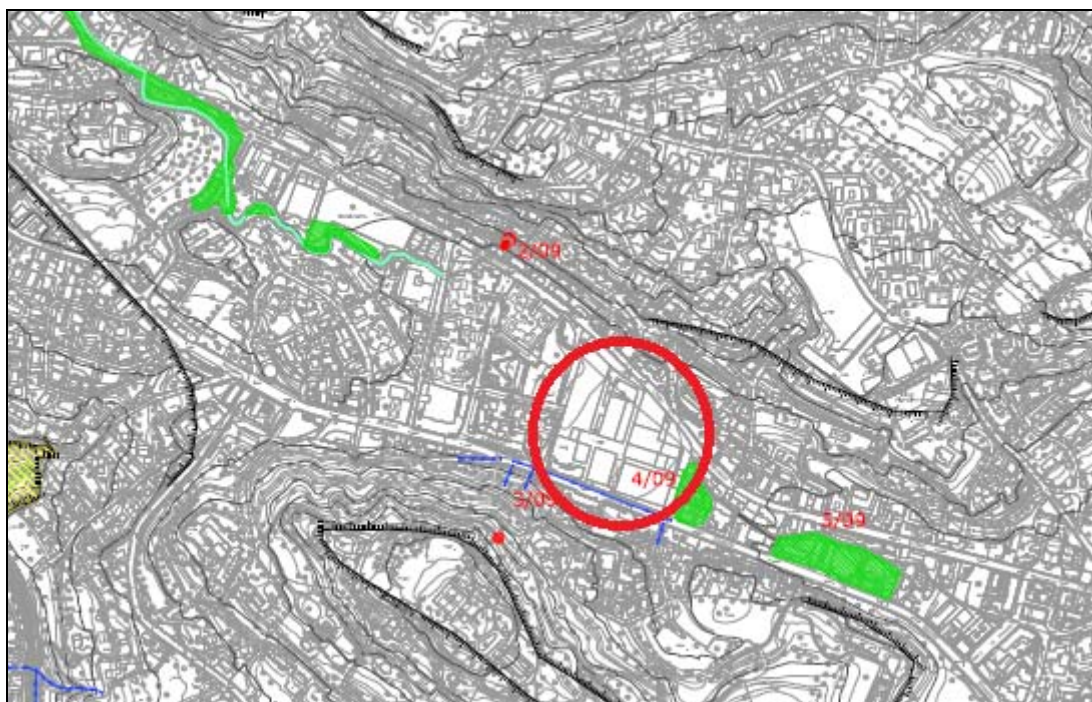
Nella porzione più settentrionale (fascia tra il Lago Maggiore e Gavirate), i dossi sono ancora strutturati da rocce della successione mesozoica, mentre più a Sud, tra il Lago Maggiore, il Lago di Monate ed il Lago di Comabbio compaiono formazioni carbonatiche di età eocenica:

Nei settori prossimi ai rilievi prealpini i depositi glacialigenici danno origine ad aree subpianeggianti terrazzate, originate durante le fasi glaciali più recenti, con morfologie lateralmente persistenti. Spostandosi verso sud, nella zona dei laghi prealpini, si entra nelle aree di anfiteatro e il paesaggio è dominato dal continuo alternarsi di morene, piane fluvioglaciali e lacustri appartenenti a diverse fasi di espansione glaciale, in complesso rapporto morfologico e stratigrafico.

Nell'area della città di Varese e nel settore orientale della provincia, la situazione geologica differisce nettamente. Nel paesaggio prevalgono altopiani, spesso delimitati da pareti decametriche subverticali, che si spingono nella pianura per parecchi chilometri, incisi dalle valli a fondo piatto dell'Olonza e dell'Arno.

Alla sommità dei terrazzi più elevati sono presenti suoli molto arrossati e di grande spessore (suoli a "ferretto").

Questi terrazzi, costituiti prevalentemente da depositi fluvioglaciali cementati e da diamicton glaciali, rappresentano antichi livelli della pianura aggradati durante le glaciazioni del Pleistocene Medio. L'intera successione medio-pleistocenica poggia su un substrato gonfolitico, di età Oligo-Miocenica, interessato da depressioni e valli sepolte, ereditate dall'idrografia miocenica, colmate da successioni marine e continentali di età pliocenica. Nella parte più settentrionale del settore (intorno di Varese) è presente una complessa successione glaciale e fluviale, ritenuta espressione di fasi glaciali plioceniche (serie pre-Ceppo), suturata da conglomerati fluviali (Ceppo), estesi fino al limite meridionale della provincia.



ELEMENTI GEOLOGICI

- Substrato roccioso affiorante
- Depositi di travertino

ELEMENTI GEOMORFOLOGICI

- Pendii ad acclività medio-elevata
- Aree storicamente esondate
- 1/09 Fenomeni geomorfologici verificatisi a seguito di evento alluvionale del luglio 2009
- Aree esondate luglio 2009
- Piana di esondazione
- Piana alluvionale attuale potenzialmente esondabile
- Piana alluvionale a basso rischio di esondazione
- Piana di esondazione del lago di Varese (tratto dal Piano Comunale di Protezione Civile)
- Area in dissesto
- Rio Vellone (tratti intubati in tratteggio)
- Punti di possibile esondazione (punti di rotta fluviale)
- Ruscellamento concentrato o deflusso superficiale con o senza trasporto solido
- Alveo inciso
- + Dossi/aree rilevate
- Orlo di terrazzo
- Orlo di terrazzo antropico

CONSIDERAZIONI IDROGEOLOGICHE

Il **settore pedemontano**, posto al passaggio tra settore montano a nord e di pianura a sud (approssimativamente tra il Lago di Varese e Gallarate), è caratterizzato da morfologie controllate dalla geometria del substrato roccioso affiorante o subaffiorante e/o dei depositi glaciali e fluvioglaciali plio-quadernari (cordoni morenici, pianalti, piane fluvioglaciali). La struttura idrogeologica è caratterizzata da acquiferi in terreni porosi di limitata estensione areale e ridotta potenzialità, normalmente captate da pozzi. Gli acquiferi più produttivi sono quelli di tipo nastriforme, all'interno delle valli (Olona, Arno, etc.)

La disponibilità di Risorse idriche sotterranee utilizzabili è, allo stato attuale, inferiore alle necessità.

Il **settore di pianura** corrispondente all'area di massima estensione delle piane fluvioglaciali, è caratterizzato da acquiferi in terreni porosi contenenti falde sovrapposte arealmente continue, ad elevata potenzialità, normalmente captate da pozzi. Nella parte più meridionale sono presenti acquiferi sovrapposti, di cui quello inferiore è evidentemente più protetto da inquinamenti. La falda superiore presenta viceversa problemi di qualità per la diffusione di contaminazione di origine puntuale (composti organoalogenati, pesticidi) e diffusa (nitrati).

La caratterizzazione idrogeologica degli acquiferi nei litotipi fratturati e fessurati, di seguito denominati "RETI ACQUIFERE".

Per la ricostruzione della geometria e dei rapporti tra i diversi acquiferi presenti nel sottosuolo, possono essere adottati criteri distintivi basati sull'identificazione di "unità idrostratigrafiche", che sono unità contraddistinte da un'associazione di litotipi con simile modalità di circolazione idrica sotterranea, rapporto di alimentazione-deflusso delle falde e disposizione geometrica rispetto agli altri acquiferi.

Secondo la suddivisione introdotta da Avanzini M., Beretta G.P., Francani V. e Nespoli M, 1994, dall'alto verso il basso, si possono individuare le seguenti unità idrostratigrafiche:

- **UNITÀ GHIAIOSO-SABBIOSA** (facies fluviali dell'Olocene-Pleistocene Sup.).
- **UNITÀ SABBIOSO-GHIAIOSA** (facies fluviali del Pleistocene Medio);
- **UNITÀ A CONGLOMERATI E ARENARIE** (facies fluviali del Pleistocene Inf.);
- **UNITÀ SABBIOSO-ARGILLOSA** (facies continentale e transizionale, Pleistocene Inf.-Villafranchiano Sup. e Medio Auct.);
- **UNITÀ ARGILLOSA** (facies marina, Pleistocene Inf.-Calabrian Auct.);

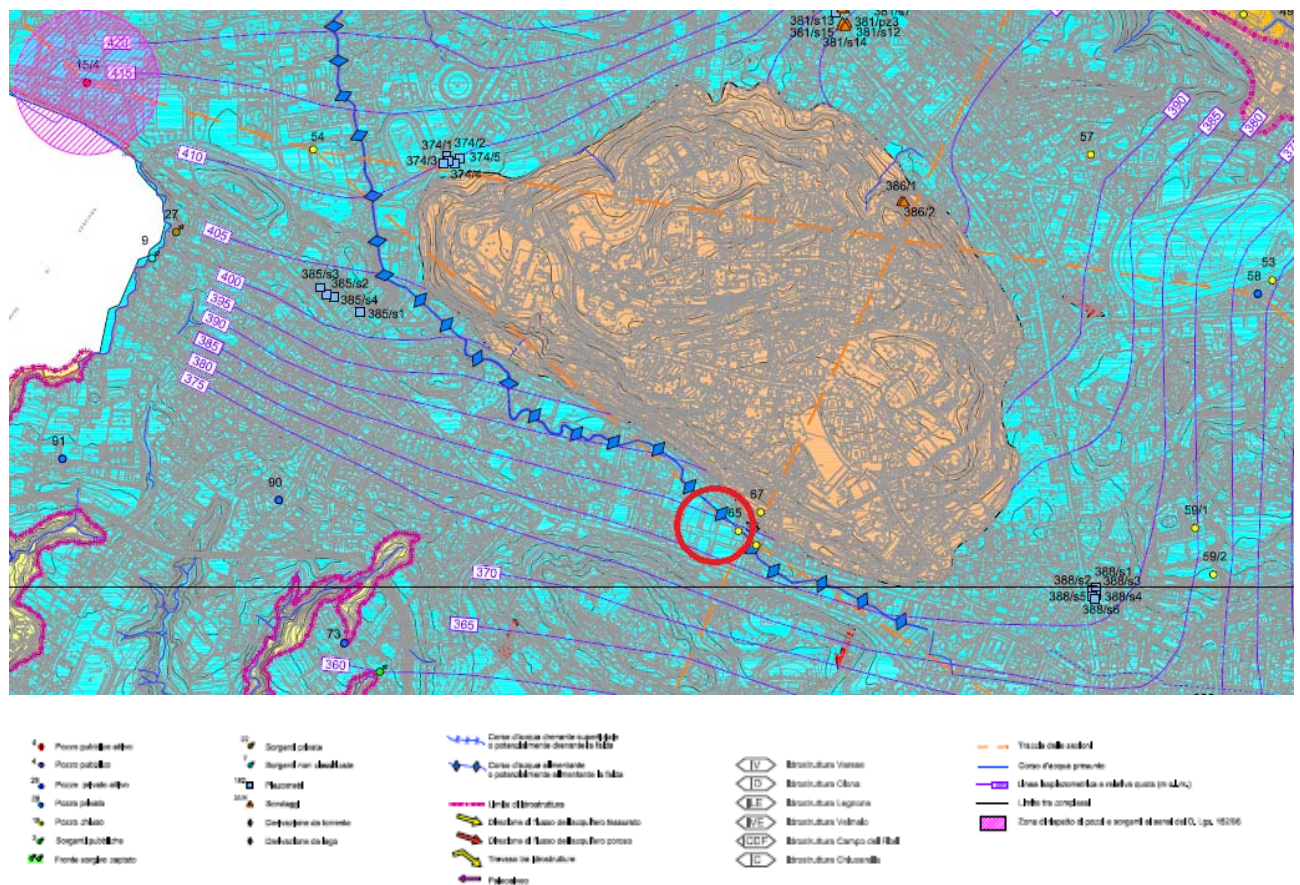
Queste unità sono state più di recente riclassificate da Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, nelle nuove seguenti unità idrostratigrafiche:

- **Gruppo acquifero A** (Olocene-Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'unità ghiaioso-sabbiosa;
- **Gruppo acquifero B** (Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'insieme delle unità sabbioso-ghiaiosa e a conglomerati e arenarie;

- **Gruppo acquifero C** (Pleistocene Medio); corrispondente alla parte superiore dell'unità sabbioso-argillosa;
- **Gruppo acquifero D** (Pleistocene Inf.); corrispondente alla restante parte dell'unità sabbioso-argillosa.

Nella zona di indagine la falda acquifera si trova a circa 9/10 m dal p.c. con un'oscillazione stagionale di approssimativamente 1 m e con direzione del flusso di falda verso Sud-Est.

La tavola seguente stratta dalla relazione a supporto del PGT descrive il dettaglio dell'idrogeologia del sito.



L'area non ricade in zona di rispetto pozzi idropotabili.

4) MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE DEL SITO

4.1 Premessa

Il modello concettuale del sito è stato determinato secondo le indicazioni fornite dagli Organi tecnici di controllo e dal D.lgs n°152 del 3 aprile 2006, che prevede per il Piano della Caratterizzazione l'elaborazione di un modello concettuale volto ad individuare i contaminanti presenti nella(e) sorgente(i) di rilascio, i percorsi di migrazione e le vie di esposizione attive per il sito in esame ed i principali recettori dell'impatto presenti nella porzione di territorio maggiormente prossima al sito.

4.2 Indagini precedenti

Il sito è stato oggetto di una sessione di indagine preliminare, eseguita dalla scrivente su incarico dell'attuale proprietà del sito, come di seguito descritta:

- anno 2021 indagine preliminare comprensiva di n° 41 sondaggi geognostici e approfondimento con conversione in due piezometri (**PZ 1 e PZ 2**).

Il programma analitico aveva previsto la ricerca di metalli pesanti, IPA, BTEX e idrocarburi C>12 e C<12.

Il monitoraggio della matrice acque sotterranee ha ricompreso la determinazione di metalli pesanti e solventi (aromatici, clorurati etc.)

A seguito della prima sessione d'indagine venivano rilevati i seguenti spot di contaminazione con superamento delle CSC di tabella B.

- sondaggio S16a IPA 65,3 mg/Kg;
- sondaggio S29a Cd 18,9 mg/kg;
- sondaggio S30a Pb 1250 mg/kg;
- sondaggio S30b Pb 1250 mg/Kg, Cu 2390 mg/Kg;
- sondaggio S32a IPA 95,8 mg/Kg;
- sondaggio S35a Cd 45,0 mg/Kg, Cr IV 20,7 mg/Kg.

I campionamenti eseguiti ad oggi delimitano, come potenzialmente contaminate, le seguenti zone del sito:

- area ex galvanica sia nei reparti che nel corridoio adiacente (S29a, in corrispondenza dei serbatoi interrati), i contaminanti sono riferibili alle produzioni eseguite ovvero cromatura e cadmiatura, attualmente lo strato superante le CSC pare sia limitato ai primi due metri da p.c.
- zona vasca (S30) rilevando contaminati riferibili ai trattamenti galvanici eseguiti possiamo ritenere che il manufatto sia stato adibito allo stoccaggio dei bagni galvanici esausti.
- Riporti nei sottofondi in parte dell'immobile 16 per presenza di IPA.

Le prime verifiche inerenti lo stato della falda superficiale evidenziano un potenziale contributo del sito al superamento della CSC per il parametro “tetracloroetilene”, materia prima utilizzata in passato.

4.3 Sorgenti di rilascio

Sulla base dell'attuale stato di conoscenza del livello di contaminazione del sito possiamo identificare come potenziali fonti di contaminazione la zona galvanica ed i servizi ad essa correlati (vasche, canaline, tubazioni, serbatoi). Inoltre alcuni riporti potrebbero evidenziare criticità.

In funzione delle previste destinazioni d'uso, con particolare riferimento al parco attrezzatosi potrebbe avere un aumento dei superamenti.

5) PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

5.1 Premessa

A integrazione delle informazioni a oggi disponibili, è stato realizzato un piano di caratterizzazione descritto nei successivi paragrafi.

Il progetto di indagine si propone l'obiettivo di completare il quadro ambientale, confermare e delimitare le aree oggi potenzialmente contaminate, ottenere i dati sito specifici eventualmente utilizzabili nell'applicazione di una Analisi di Rischio.

Il piano d'indagine prevede il prelievo di campioni di suolo, la verifica analitica degli inquinanti identificati come riconducibili alle attività antropiche pregresse ed il confronto delle concentrazioni rilevate alle tabelle di riferimento per la specifica destinazione d'uso la Tabella A e B.

Si provvederà inoltre alla dismissione con estrazione del parco serbatoi interrato ed al collaudo degli scavi risultanti.

La rete piezometrica installata sarà oggetto di ampliamento e nuovamente campionata.

5.2 sondaggi e prelievi di suolo

Le modalità d'indagine oggetto del presente elaborato sono le seguenti:

Esecuzione di n° 17 punti di campionamento, eseguiti mediante sondaggi a rotazione estesi sino a - 8 mt da piano campagna (massima profondità), i campioni di suolo verranno formati alle seguenti profondità:

sondaggi – 8 mt

- 0,0 -1,0 (scarto della pavimentazione);
- 2,0 - 3,0
- 4,0 - 5,0
- 7,0 - 8,0

sondaggi – 5 mt

- 0,0 -1,0 (scarto della pavimentazione);
- 2,0 - 3,0
- 4,0 - 5,0

sondaggi – 3 mt

- 0,0 -1,0 (scarto della pavimentazione);
- 2,0 - 3,0

In funzione delle evidenze organolettiche si potranno estendere le profondità di campionamento aumentando i range di prelievo dei campioni.

I campioni con superamento delle CSC per metalli saranno sottoposti a definizione del valore di Kd (almeno 2 campioni).

Si selezioneranno due campioni non contaminati (superficiale e profondo) per la ricerca del valore di FOC e granulometria.

In merito alla dismissione dei serbatoi interrati, dai rispettivi scavi di estrazione si recupereranno i campioni di fondo scavo e pareti (nord, sud est e ovest) per la ricerca dei contaminati specifici (C>12, C<12, BTEX, IPA).

SPECIFICHE DI CARATTERE GENERALE

I campionamenti saranno eseguiti sull'area nello stato attuale, le aree di non sicuro accesso saranno sottoposte da preventiva demolizione dell'immobile fuori terra, saranno preservati i sedimenti dei reparti in modo da localizzare con precisione i punti di campionamento.

I sondaggi geognostici saranno eseguiti con trivella a rotazione o rotopercussione a secco con carotiere da 101 mm e rivestimenti da 127 mm, acqua potrà essere usata esclusivamente per la posa dei rivestimenti durante l'avanzamento.

Le carote saranno poste in apposite cassette catalogatrici in materiale plastico, la formazione dei campioni avverrà prelevando dalle cassette.

La codifica dei campioni seguirà il seguente criterio generale:

- numerazione univoca crescente (1, 2, etc.);
- codifica **SCx (punto sondaggio)**
- le aliquote delle differenti profondità verranno identificate come a, b, c, etc. con indicazione della profondità o range di riferimento.

I campioni di suolo prelevati saranno rapidamente miscelati in secchio, omogeneizzati e separati dalla fase a granulometria maggiore di 2 cm (ciottoli).

Le aliquote per la determinazione dei composti volatili saranno prelevati tal quali e posti in vial EPA da 40 ml.

Le aliquote di terreno confezionate in barattoli di vetro dopo miscelazione saranno inviati immediatamente al laboratorio di analisi **CESILAB S.r.l.** di Turbigo (MI).

Gli Enti di controllo avranno facoltà di prelevare contro campioni per l'esecuzione di analisi in contraddittorio e saranno messi in condizione di seguire tutte le fasi di indagine.

Le modalità di esecuzione descritte potrebbero subire variazioni a fronte di specifiche incombenze che potrebbero emergere in fase di approvazione o esecuzione del piano di investigazione.

L'esecuzione dell'indagine avverrà dopo avere concordato con ARPA la data di esecuzione del programma d'indagine.

5.3 Descrizione dei punti di campionamento

I punti di indagine proposti ricadono nei seguenti punti, in separato elenco i punti indagati in fase di indagine preliminare:

ID	Descrizione	Parametri	Profondità max
SC1	Hangar immobile 16	Set base	- 3 mt
SC2	Reparto galvanica	Set base + VOC	- 5 mt
SC3	Reparto galvanica	Set base + VOC	- 5 mt
SC4	Reparto galvanica	Set base + VOC	- 5 mt
SC5	Reparto galvanica	Set base + VOC	- 5 mt
SC6	Reparto galvanica	Set base + VOC	- 5 mt
SC7	Immobile 20	Set base	- 3 mt
SC8	Vasca galvanica	Set base + VOC	- 8 mt
SC9	Vasca galvanica	Set base + VOC	- 8 mt
SC10	Reparti pericolanti	Set base	- 3 mt
SC11	Corsello	Set base	- 3 mt
SC12	Immobile 5	Set base	- 3 mt
SC13	Immobile 5	Set base	- 3 mt
SC14	Immobile 7	Set base	- 3 mt
SC15	Immobile 18	Set base + VOC	- 5 mt
SC16	Hangar immobile 13	Set base	- 3 mt
SC17	Immobile 14	Set base	- 3 mt
Serb 1	Scavo ext. serbatoi	Set base + BTEX+C<12	
Serb 2	Scavo ext. serbatoi	Set base + BTEX+C<12	
Serb 3	Scavo ext. serbatoi	Set base + BTEX+C<12	
Serb 4	Scavo ext. serbatoi	Set base + BTEX+C<12	
Serb 5	Scavo ext. serbatoi	Set base + BTEX+C<12	

5.4 Protocollo analitico matrice suolo

I campioni di terreno saranno analizzati secondo il seguente schema:

- su tutti i campioni (set base):

- Idrocarburi pesanti C>12 (C10-C40);
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- Metalli pesanti.

- campioni provenienza reparto galvanica:

- Set base;
- VOC (BTEX, composto organici clorurati, alogenati cancerogeni e non, solv industriali).

- campioni provenienza estrazione cisterne:

- Set base;
- BTEX, C<12.

5.5 completamento rete piezometrica

Il completamento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee prevede la terebrazione di ulteriori 3 piezometri due di monte ed uno ulteriore di valle.

Caratteristiche dei pozzi:

- profondità max -20 mt
- fessurato da -10 a -20-
- Diametro 3" PVC atossico.

La rete finale comprenderà due pozzi di monte e tre di valle sito localizzati a valle idrogeologico dalla zona galvanica.

6) METODICHE DI ANALISI

I campioni di terreno saranno analizzati separando e analizzando la frazione granulometrica < 2 mm, i risultati sono stati riportati al campione originario < 2 cm anidro come previsto dal D.lgs 152/06.

Le determinazioni analitiche saranno eseguite con i seguenti metodi:

Metalli pesanti

Digestione mediante mineralizzatore a microonde come metodo UNI EN 16173.
Determinazione ICP OES UNI EN 16170.

Cromo esavalente (CrVI)

Digestione con metodo EPA 3060a determinazione colorimetrica IRSA CNR difenil carbazide

Idrocarburi leggeri C<120

Determinazione gascromatografica
Metodo EPA 5021A e 8015C

Idrocarburi pesanti C10-C40

Determinazione gascromatografica
Metodo ISO 16703:2011

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Determinazione GC- MSMS triplo quadrupolo.
Metodo EPA 3550c e EPA 8270c

Composto organici volatili (VOC)

Determinazione GC-MS.
Metodo EPA 5035A e EPA 8260c

CESILAB S.r.l.
Direzione Tecnica

CESILAB S.r.l.
Il tecnico relatore

ALLEGATI:

Planimetria aree esterne



Area ex
AERMACCHI
via Sanvito Silvestro,
80
VARESE

proprietà:
TIGROS S.p.A.
Via del Lavoro 45
21048 SOLBIATE
ARNO (VA)

PIANO DI
CARATTERIZZAZIONE
PLANIMETRICA PUNTI DI
CAMPIONAMENTO

SONDAGGIO ACCOMPAGNATO

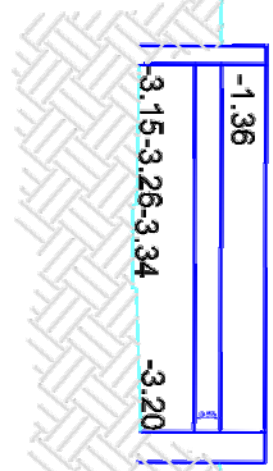
SEGNALAZIONE INTERVENTO

sondaggi POC

Piezometri POC

campioni fondo scavo pareti

Scala C-C
Scala 1:250



DIREZIONE DI FALDA
PRESUNTA

