

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI NOVARA

COMUNE
DI



ARONA

PP

BR18

"PIANO PARTICOLAREGGIATO DI
RIQUALIFICAZIONE AREE DI VIA MONTE ZEDA,
VIA MONTE BIANCO E VIA G. CHINOTTO"

IL SINDACO
Antonio Catapano

**L' ASSESSORE
ALL'URBANISTICA**
Patrizia Marini

UFFICIO URBANISTICA
Ing. Mauro Marchisio
Arch. Alberto Clerici
Geom. Cinzia Brusetti
Geom. Walter Massenzana
Carlo Sitera

CONSULENTI INCARICATI

Arch. Gianfranco Pagliettini
Arch. Luca Pagliettini
Ing. Pier Giorgio Ferri
Ing. Massimo Mora

COLLABORATORI

Arch. Raffaella Gambino
Geom. Elena Maestri
Dott.Urb Daniela Olzi
arch. Emanuele Mancin
Ing. Fabio Tralbaldo Togna
Geom. Carlo Colombo

PROGETTO

Titolo tavola

Allegato documentale della Relazione Illustrativa

**Caratterizzazione delle aree (D.Lgs 152/06)
Via Montebianco**

Data

Gennaio 2010



Codice tavola

P_01a

COMUNE DI ARONA

PROVINCIA DI NOVARA

***Indagini ambientali nell'ambito del Piano Particolareggiato di Riqualficazione
aree di via Monte Zeda, via Monte Bianco e via G. Chinotto - Sub ambito "B".***

Piano della caratterizzazione - D. Lgs. 03 aprile 2006, n. 152

Studio Tecnico Ing. Alberto Colombo

Via G. Prati 4 - 28100 Novara

tel/fax + 39 0321.391195

albertocolombo67@fastwebnet.it

Studio Geologico Rivolta e Grassi

Via G. Prati 4 - 28100 Novara

tel/fax + 39 0321.629546

studiogreg@fastwebnet.it



PIANO DI INDAGINI

Committente:

ARONA S.p.a.
Via G. Chinotto, 41
28041 ARONA (NO)

emissione:

GIUGNO 2008

INDICE

1.	PREMESSA	2
2.	INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INDAGINE	3
3.	RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE	5
4.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	6
5.	FORMULAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	13
6.	PROPOSTA DI PIANO D'INDAGINE	15
7.	CONCLUSIONI	24

1. PREMESSA

Su incarico del Committente Arona S.p.a., nell'ambito del Piano Particolareggiato di Riqualificazione aree di via Monte Zeda, Via Monte Bianco e via G. Chinotto in Comune di Arona, si è dato corso all'iter di indagini ambientali, limitatamente al sub ambito "B" (area di Via Monte Bianco), per la verifica dello stato delle matrici ambientali, in previsione di un futuro cambio di destinazione d'uso dell'area.

La procedura di indagini ambientali sarà svolta nel rispetto dei disposti del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.; in particolare, in ottemperanza ai contenuti dell'Allegato 2, parte 4^a del Titolo V del citato decreto ("*Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati*"), il presente studio è articolato attraverso le seguenti fasi:

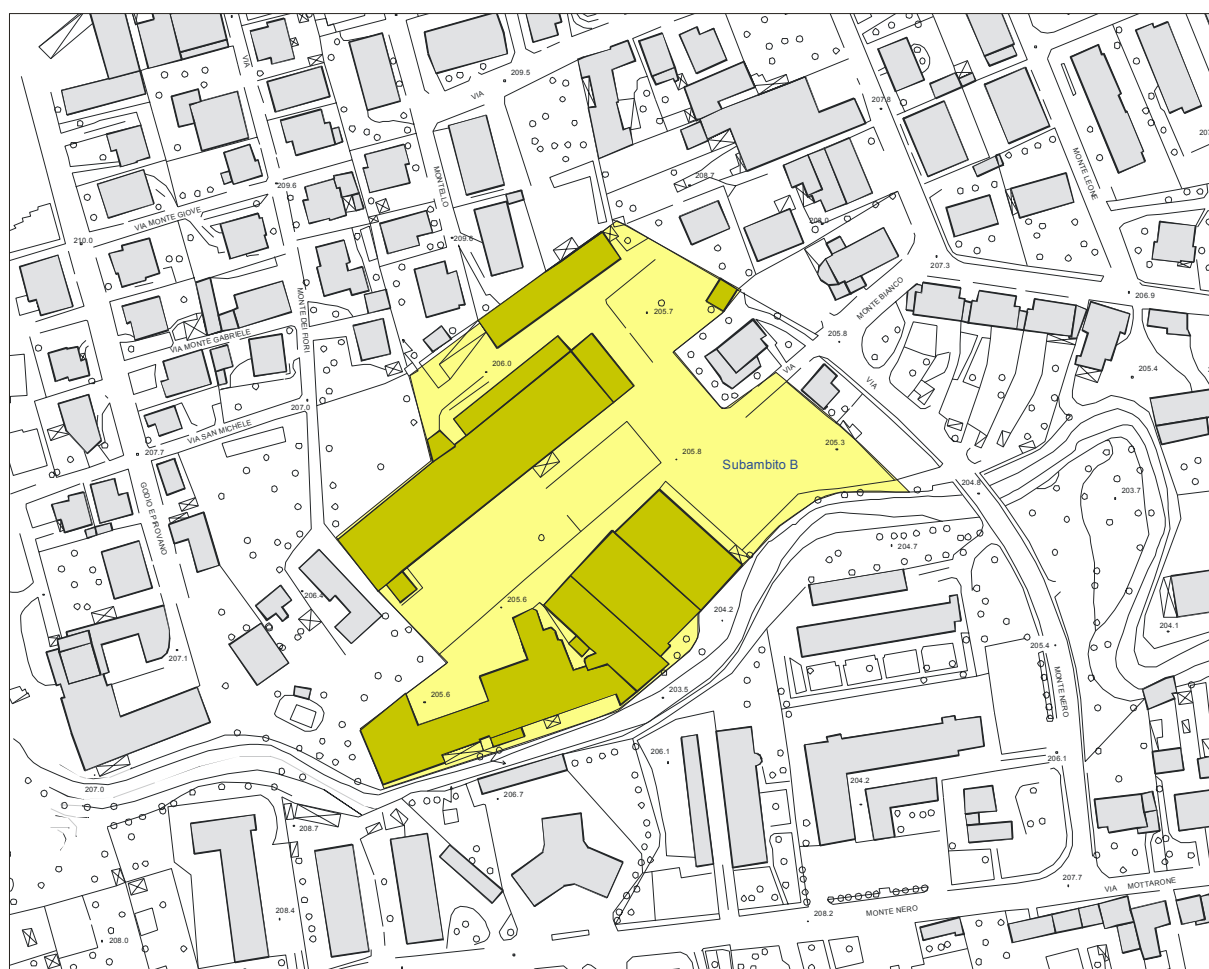
- raccolta dei dati esistenti ed elaborazione del Modello Concettuale Preliminare;
- elaborazione del Piano di Investigazione Iniziale, comprendente indagini e campionamenti in sito e analisi di laboratorio.

A seguito dell'approvazione del piano d'indagini proposto in questa sede, da parte degli Enti preposti, si darà attuazione alle attività di cantiere e di laboratorio per la determinazione di eventuali superamenti nelle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) nei campioni sottoposti ad analisi. In caso di superamento delle CSC, si attueranno i procedimenti previsti dalla legge.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INDAGINE

Il sito è ubicato in Comune di Arona, in via Monte Bianco n. 5, sulla sponda sinistra del Torrente Vevera e ad una quota topografica assoluta pari a circa 206 m s.l.m.

La superficie complessiva del lotto oggetto del Piano Particolareggiato, denominata Sub ambito "B", è pari a circa 16.200 m², comprendendo per intero l'area evidenziata in colore nella planimetria di seguito riportata.



Com'è possibile osservare, sull'area insistono tre edifici principali con le relative pertinenze; oggetto della presente indagine ambientale saranno solo gli edifici identificati come fabbricato B e fabbricato C nella planimetria seguente.



Di seguito si riportano alcune viste panoramiche dell'area.



Foto 1 – Panoramica fabbricati A e B e piazzali, visti dall'ingresso di Via Monte Bianco.



Foto 2 e 3 – Fabbricato B (visto dall'ingresso) e piazzale Nord (visto da SW).

3. RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

Negli anni '50 la società denominata "CAP Conceria Alto Piemonte" di proprietà del Sig. Capra Luciano, avvia l'attività di conceria e lavorazione pelli in genere e relativo commercio presso l'opificio individuato in corrispondenza dei fabbricati A e C nella figura precedente; l'attività si avvale, a metà degli anni sessanta, di 74 dipendenti (67 operai e 7 impiegati).

Nel 1972 la società denominata PAM S.p.A., di proprietà sempre del Sig. Capra Luciano, avvia l'attività di fabbricazione e vendita di pantofole e calzature presso l'opificio individuato planimetricamente come fabbricato B, comprendente anche una porzione di fabbricato successivamente demolita. Parte di questi fabbricati erano stati acquistati dallo stesso Sig. Capra, come Immobiliare LUMA, nel 1967, da privati.

Nel 1973 la società CAP trasferisce l'attività di trattamento della concia e lavorazione della pelle in Via General Chinotto.

Nel 1975 la società PAM trasferisce l'attività di fabbricazione delle calzature in Via General Chinotto, già sede della CAP.

Nel 1988 il fabbricato B diviene sede della Concessionaria di autovetture, denominata "AutoArona", mentre il fabbricato C viene utilizzato come magazzino e laboratorio/officina per la lavorazione e la prova di parti speciali. L'attività di esposizione, vendita e riparazione di autovetture viene esercitata fino al 2007, data nella quale l'attività viene trasferita nella nuova sede di Paruzzaro.

Per la destinazione d'uso dei locali dei vari fabbricati, alla data dell'ultima utilizzazione, si faccia riferimento alla *Tavola 1 - Planimetria dello stato di fatto e ubicazione dei potenziali centri di pericolo*.

4. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Per la formulazione del modello concettuale preliminare, oltre alla raccolta delle informazioni storiche riassunte nel paragrafo precedente è stato svolto, in data 14 maggio 2008, un approfondito sopralluogo, per la definizione dello stato di fatto e per l'individuazione di eventuali potenziali centri di pericolo.

Il sopralluogo in parola è stato condotto mettendo in atto le seguenti attività:

- ispezione accurata di tutti i locali interni e delle pertinenze, relativamente agli edifici oggetto dell'intervento;
- analisi visiva dei materiali in essi depositati;
- accurata ispezione dei chiusini e delle griglie, all'interno dei locali e esternamente, su tutti i piazzali.

Per quanto riguarda l'ultimo punto, ci si è avvalsi di uno schema planimetrico relativo agli scarichi ed alle condotte fognarie, sia delle acque bianche che di quelle nere, risalente al gennaio 1998, data nella quale sono state apportate le ultime modifiche a detti impianti. Sulla Tavola 1 sono rappresentate e sintetizzate tutte le evidenze riscontrate nel corso del citato sopralluogo.

In particolare sono state evidenziate le difformità riscontrate rispetto alla citata planimetria del 1998, riportata integralmente sulla Tavola 1: va notato come le informazioni desunte dallo schema fognario siano sostanzialmente corrette e congruenti con l'effettivo stato di fatto.

Dall'analisi dello stato di fatto emergono i seguenti aspetti salienti:

- le acque bianche provenienti dai piazzali e dai tetti sono smaltite in corso d'acqua superficiale (nello specifico l'adiacente T. Vevera);
- le acque nere sono convogliate in un'unica dorsale mediana (con tubazione in gres o cemento $\phi=30$ cm), coassiale alla strada d'accesso al sito e ai vari edifici, e da questa smaltite in fogna; la quota del fondo della tubazione è pari a circa -1 m dal p.c.;
- dall'esame dei pozzetti fognari ne è risultato un sostanziale buono stato conservativo e non sono state notate tracce di sostanze estranee sversate;
- è stata riscontrata la presenza di un pozzetto disoleatore, adiacente l'area dell'autolavaggio, non riportato sulle planimetrie pregresse;
- sulla Tavola 1 sono state aggiunte le griglie a pavimento per il drenaggio dei reflui sversati all'interno degli edifici, in quanto non riportate sulle tavole pregresse;

dall'analisi dello stato di fatto sembra che nell'edificio C lo scarico dei reflui di sottopavimento avvenisse direttamente nel T. Vevera;

- è stata rilevata, sempre nell'edificio C, la presenza di una fossa settica tipo Imhoff e di una vasca in cemento fuori terra, ancora parzialmente piena di liquido: si suppone fosse destinata ai processi di concreta;
- per quanto riguarda il fabbricato B non si segnalano particolari difformità dalle planimetrie analizzate, né particolari elementi di criticità;
- è stato ispezionato il locale destinato allo stoccaggio dei lubrificanti, apparso in buono stato.

Si allegano di seguito alcune fotografie, riprese sulla citata dorsale in corrispondenza della strada, indicative dello stato di fatto degli scarichi fognari: si notino in particolare la limpidezza delle acque e lo stato generale delle condotte.



Foto 4-7: particolari del sistema di raccolta e recapito in fognatura delle acque nere.







Foto 8: fossa settica tipo Imhoff nel Fabbricato C.



Foto 9: la vasca probabilmente destinata alla concia pelli nel Fabbricato C.



Foto 10 e 11: interno del deposito lubrificanti, nell'area di pertinenza del Fabbricato B.



Foto 12: pozzetto disoleatore adiacente l'area dell'autolavaggio.

5. FORMULAZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

5.1 DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Per la ricostruzione del modello geologico e idrogeologico dell'area si è fatto riferimento agli studi geologici di PRGC, elaborati dai Dott. Geol. F. Epifani e M. Marini; per la definizione dell'assetto litostratigrafico locale è stata utilizzata la stratigrafia di un sondaggio geognostico, eseguito 350 m più a Sud del sito in esame.

Dal punto di vista geologico l'area ricade sull'Unità di Arona, caratterizzata da un'estrema eterogeneità dei depositi, essendo costituita da ghiaie con ciottoli e sabbie passanti localmente a limi e limi sabbiosi; l'Unità di Arona, pertanto, raggruppa depositi legati a diverse facies deposizionali, da depositi di natura francamente fluviale a depositi di delta-conoide, fino a depositi di origine lacustre, non cartografabili separatamente.

Nel sito in esame la granulometria dei terreni è prevalentemente fine, come confermato dal sondaggio geognostico terebrato nella vicina Via Monte Nero, angolo Via F.lli Rosselli, del quale di seguito è riportata la stratigrafia.

Per quanto riguarda i caratteri geoidrologici, il complesso limoso-sabbioso che costituisce l'Unità di Arona, è caratterizzato in genere da una permeabilità variabile a causa della eterogeneità tessiturale, da scarsa a praticamente nulla e con valori indicativamente compresi tra 10^{-4} + 10^{-6} cm/s.

A titolo descrittivo si riporta una tabella di permeabilità dei terreni, secondo Casagrande e Fadum (1940).

CARATTERISTICHE DI PERMEABILITA' DEI TERRENI

Coefficiente di permeabilità k in cm/sec (scala logaritmica)

Permeabilità	10 ²	10 ¹	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹
	Buona			Scarsa			Praticamente nulla					
Tipo di terreno	Ghiaia pulita	Sabbie pulite; mescolanze di sabbia pulita e ghiaia			Sabbie molto fini; limi organici e inorganici; mescolanze di sabbia, limo e argilla; till glaciali, depositi stratificati di argilla, ecc.			Terreni "impermeabili" modificati dell'azione della vegetazione e degli agenti atmosferici			Terreni "impermeabili", cioè argille omogenee al di sotto della zona influenzata dagli agenti atmosferici	
Determinazione diretta di k	Prova diretta sul terreno in sito mediante pompaggio, i cui risultati sono attendibili solo se propriamente eseguita. E' necessaria una considerevole esperienza.						Prova mediante parametro a carico costante. Non è necessaria una notevole esperienza.					
Determinazione indiretta di k	Calcolo in base alla distribuzione granulometrica, applicabile solo a ghiaie e sabbie pulite e incoerenti			Permeometro a carico variabile. Attendibile. Non è necessaria notevole esperienza			Permeometro a carico variabile. Non attendibile. E' necessaria notevole esperienza			Permeometro a carico variabile. Abbastanza attendibile. E' necessaria notevole esperienza.		
										Calcolo in base ai risultati delle prove di consolidazione. Attendibile. E' necessaria notevole esperienza		

Da Casagrande e Fadum (1940)

Per quanto riguarda la soggiacenza della falda freatica si segnalano due valori, rilevati rispettivamente nell'ambito degli studi geologici del PRGC e nel corso del citato carotaggio: il primo, relativo al lotto prospiciente quello in parola, ubicato sulla sponda opposta del T. Vevera, indica una soggiacenza locale pari a circa 2 m; il secondo, confermato anche da una campagna di prove penetrometriche eseguite in precedenza sullo stesso lotto di Via Monte Nero, sul quale è stato effettuato il sondaggio, segnala la presenza della falda ad una quota di circa 2,5 m dal p.c.

Stante la relativa maggiore vicinanza del primo dato riportato si manterrà, in via cautelativa, questo valore come riferimento per la definizione dello spessore dell'insaturo.

5.2 INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI CENTRI DI PERICOLO

Alla luce di quanto sopra espresso, in merito allo stato dei luoghi, alle attività pregresse che hanno interessato il lotto in oggetto ed alle caratteristiche del substrato, nonché della presenza della falda freatica a circa 2 m dal p.c., è possibile definire i seguenti potenziali centri di pericolo (cfr. Tavola 1):

1. l'area interessata dallo scarico in acque superficiali del T. Vevera, che raccoglieva i reflui provenienti dalle griglie di scarico sotto-pavimento (Fabbricato C);
2. l'area adiacente la fossa settica tipo Imhoff (Fabbricato C);
3. il vascone in cemento fuori terra, sospettato di essere stato utilizzato per la concia delle pelli (Fabbricato C);

4. l'area adiacente il deposito lubrificanti, seppur dotato di griglia con vasca a tenuta per la raccolta dei reflui sversati (Piazzale Nord);
5. il pozzetto disoleatore asservito all'autolavaggio e le sue adiacenze (Piazzale Nord).

È evidente che quanto elencato, possa, in prima analisi, costituire un punto di diffusione di potenziali inquinanti in soluzione o sospensione acquosa nel terreno prima e nelle acque sotterranee poi.

Non è stata rinvenuta alcuna cisterna interrata, destinata allo stoccaggio di idrocarburi né di altre sostanze pericolose.

Dall'analisi storica e dal sopralluogo esperito non emergono altre particolari criticità.

6. PROPOSTA DI PIANO D'INDAGINE

6.1 IPOTESI SULLE SOSTANZE IMPIEGATE NELL'AREA

Le attività pregresse avvenute sull'area si possono dunque ricondurre alle seguenti:

1. concia, lavorazione e commercio delle pelli in genere;
2. vendita automobili e assistenza degli autoveicoli presso officina e carrozzeria.

Relativamente alle sostanze potenzialmente contaminanti per suolo, sottosuolo e acque sotterranee, impiegate nel corso dell'esistenza delle attività artigianali e commerciali che si sono alternate sul sito, occorre puntualizzare alcuni aspetti.

1. sostanze impiegate nella concia del pellame: da un documento acquisito nel corso delle indagini storiche (*"Certificato merceologico n. 318 rilasciato in conformità delle norme diramate dal Ministero del commercio con l'estero con circolare n. 168500 del 26/08/57"* - Documento C.C.I.A.A. Novara del 28.12.67, allegato), risulta l'importazione dalla Germania di Chromitan e fosfato di sodio, oltre alla materia prima (*"croste di pelli bovine e spalle di pelli bovine salate fresche e piklate"*) da varie parti del mondo (prevalentemente dal Sud America); le esportazioni riguardano pelli scamosciate per tomaie. Chromitan è il nome commerciale di un composto a base di sali di Cromo, utilizzato per il trattamento delle pelli nell'industria conciaria; studi recenti, hanno dimostrato che l'agente mutageno attivo nelle cellule è prevalentemente il Cromo esavalente, ma anche i composti industriali a base di Cromo trivalente (quali i sali utilizzati per conciare le pelli) non possono essere considerati geneticamente "inerti", essendo potenzialmente contaminabili da Cromo (VI) (da: *"Cytotoxic, mutagenic and clastogenic effects of industrial chromium compounds"* - P. Venier, A. Montaldi, F. Majone, V. Bianchi and A. G. Levis, Istituto di

Biologia Animale dell'Università di Padova. Fonte: Internet). La pericolosità dei composti del Cromo è dunque acclarata e non sottovalutabile. Per contro, l'acquisto di materie prime già "piklate", permetteva di evitare lo svolgimento in sito di tale processo preliminare alla concia; la "piklatura" o "piclaggio" (dall'inglese *pickling*) è un trattamento di acidificazione (sino a pH pari circa a 3) che i pellami subiscono, prima della concia vera e propria, allo scopo di eliminare effetti indesiderati di restringimento, dovuti ai composti a base di Cromo successivamente utilizzati per la concia. Ciò implica che sostanze acide molto pericolose e oggi vietate come il Picaltan, non venivano utilizzate, almeno dalla seconda metà degli anni '60, nello stabilimento. Il sodio fosfato è un regolatore di acidità e agente chelante (usato per legare ioni di metallo); previene il disseccamento ed è usato come stabilizzante di acidità, nonché per prevenire la formazione dei grumi; inoltre aumenta l'attività degli antiossidanti. È un sale privo di particolari effetti contaminanti, tanto da essere impiegato nell'industria alimentare come E339, nelle forme di di-idrogeno fosfato di sodio, mono-idrogeno fosfato di sodio e fosfato trisodico.

In sostanza le attività di caratterizzazione inerenti il fabbricato C, già sede della conceria, saranno mirate soprattutto alla ricerca di metalli pesanti. Saranno comunque effettuate anche le ricerche di routine per i solventi e gli idrocarburi. Si riportano alcune riprese fotografiche dell'edificio C, che denotano lo stato di fatto generale; va sottolineato che, essendo stati rimossi integralmente i macchinari e gli impianti destinati alla concia ed alla lavorazione del pellame, è di fatto impossibile dettagliare maggiormente quali fossero le destinazioni d'uso delle singole aree dell'edificio.



Foto 13: area attualmente destinata parzialmente a deposito.



Foto 14: soppalco ammalorato ubicato sopra la fossa Imhoff, con accumulo di fusti inquinati da smaltire.



Foto 15: porzione del fabbricato C adibita a magazzino.



Foto 16: porzione del fabbricato C adibita a laboratorio prove materiali.

2. sostanze legate al commercio e alla riparazione di autoveicoli: premesso che le attività di esposizione e di vendita degli automezzi non comportano alcun particolare impatto, in termini di potenziali contaminazione delle matrici ambientali analizzate, le indagini volte alla caratterizzazione del fabbricato B devono essere condotte in prevalenza sulle porzioni destinate ad officina e carrozzeria. Si ritiene pertanto, di dover concentrare le indagini ambientali sulla presenza di eventuali idrocarburi, per quanto riguarda le attività di officina, e di solventi e metalli pesanti nelle aree destinate alla carrozzeria e verniciatura. Anche in questo caso, le analisi saranno estese agli analiti di base, ovvero solventi, idrocarburi e metalli pesanti in tutti i punti di prelievo.

Nel caso del Fabbricato B è risultato decisamente più agevole individuare la destinazione d'uso dei locali, in quanto le evidenze della stessa sono palesi, dato

l'utilizzo recente dei locali; come già detto, non si segnalano particolari elementi di criticità oltre a quelli già evidenziati (pozzetto disoleatore e deposito lubrificanti).



Foto 17: autofficina – Fabbricato B.



Foto 18: carrozzeria – Fabbricato B.



Foto 19 –20 : seminterrato del Fabbricato B, adibito a magazzino: si notino le tracce di umidità dovute alla periodica risalita della falda.



6.2 INDAGINI DI TERRENO PROPOSTE

Alla luce di tutto quanto sopra esposto, si propone l'attuazione del seguente piano di indagini (cfr. *Tavola 2 - Ubicazione delle indagini ambientali*):

- esecuzione di 5 trincee mediante escavatore meccanico, ubicate come sulla Tavola 2; la profondità massima di scavo non sarà spinta oltre i 2 m dal p.c., per evitare l'intercettazione della falda; tra le trincee denominate T1 e T2 sarà rispettato lo spazio necessario alla salvaguardia della dorsale di sottoservizi tecnologici, realizzata negli anni novanta per mettere in comunicazione le reti informatiche dei vari edifici;
- esecuzione di due pozzetti (T6 e T7) con escavatore meccanico, ubicati rispettivamente in corrispondenza del deposito lubrificanti e del pozzetto di raccolta delle acque grigie dell'autolavaggio e del pozzetto disoleatore dell'autolavaggio stesso; anche in questo caso si avrà cura di attestare lo scavo a profondità inferiore rispetto alla superficie della falda;
- esecuzione di tre sondaggi a carotaggio continuo (S1-3) a rotazione spinti a 2 m di profondità dal p.c., mediante perforatrice a motore manovrata a mano, per avere la possibilità di operare in spazi angusti; tramite i sondaggi sarà possibile il prelievo di campioni presso la fossa settica tipo Imhoff, presso lo scarico nel T. Vevera e nella zona prossima al vascone di cui s'ipotizza un passato utilizzo per la concia delle pelli;
- prelievo di campioni di terreno (per un totale stimato di 20 aliquote, incrementabile in funzione di rinvenimenti di situazioni anomale o di aree ritenute potenzialmente contaminate, ad un esame visivo ed organolettico), secondo lo schema e la numerazione proposti nella Tavola 2; per ogni sondaggio si prevede di prelevare un campione nel primo metro di profondità dal p.c. ed un secondo nella frangia di risalita capillare (circa 70-80 cm dal fondo scavo); nelle trincee si prevede di effettuare due campionamenti di terreno per ciascuno scavo, prelevando un'aliquota rappresentativa delle condizioni medie del terreno investigato;
- prelievo di un campione del liquido contenuto nel vascone nel fabbricato C, sospettato di ospitare composti a base di Cromo per la concia delle pelli (campione C7).

6.3 INDAGINI DI LABORATORIO PROPOSTE

Per tutti i campioni di terreno prelevati, si propone la quantificazione dei seguenti analiti:

PARAMETRI	u.m.
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss
∑ policiclici aromatici	mg/kg ss
Benzo(a)antracene	mg/kg ss
Benzo(a)pirene	mg/kg ss
Benzo(b)fluorantene	mg/kg ss
Benzo(k)fluorantene	mg/kg ss
Benzo(g,h,i)terilene	mg/kg ss
Crisene	mg/kg ss
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg ss
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg ss
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg ss
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg ss
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg ss
Indenopirene	mg/kg ss
Pirene	mg/kg ss
PH	Unità di pH
Arsenico	mg/kg ss
Cadmio	mg/kg ss
Cobalto	mg/kg ss
Cromo totale	mg/kg ss
Cromo esavalente	mg/kg ss
Mercurio	mg/kg ss
Nichel	mg/kg ss
Piombo	mg/kg ss
Rame totale	mg/kg ss
Selenio	mg/kg ss
Stagno	mg/kg ss
Tallio	mg/kg ss

Per il campione di liquido prelevato dal vascone, si propongono i seguenti parametri analitici:

PARAMETRI	u.m.
PH	Unità di pH
Ossidabilità	mg/l O ₂
Conducibilità a 20° C	μS/cm
Cloruri	mg/l Cl
Fluoruri	μg/l F
Nitrati	mg/l NO ₃
Nitriti	μg/l NO ₂
Solfati	mg/l SO ₄
Azoto Ammoniacale	mg/l NH ₄
Alluminio	μg/l Al
Arsenico	μg/l As
Cadmio	μg/l Cd
Cromo totale	μg/l Cr
Cromo esavalente	μg/l Cr
Ferro	μg/l Fe
Manganese	μg/l Mn
Mercurio	μg/l Hg
Nichel	μg/l Ni
Piombo	μg/l Pb
Rame	μg/l Cu
Selenio	μg/l Se
Zinco	μg/l Zn
Idrocarburi totali	μg/l
Σ Idrocarburi policiclici aromatici	μg/l
Benzo(a)antracene	μg/l
Benzo(a)pirene	μg/l
Benzo(b)fluorantene	μg/l
Benzo(k)fluorantene	μg/l
Benzo(g,h,i)terilene	μg/l
Crisene	μg/l
Dibenzo(a,h)antracene	μg/l
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	μg/l
Pirene	μg/l
Naftalene	μg/l
1-Metilnaftalene	μg/l
2-Metilnaftalene	μg/l
Acenaftilene	μg/l
Acenaftene	μg/l
Fluorene	μg/l
Fenantrene	μg/l
Antracene	μg/l
Fluorantene	μg/l

Le indagini proposte saranno condotte conformemente ai disposti dell'Allegato 2 al Titolo V del D. Lgs. 03.04.06, n. 152.

7. CONCLUSIONI

A seguito di quanto sopra esposto ed in particolare sulla base del sopralluogo esperito, dei dati di bibliografia disponibili sulle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area e dei dati storici raccolti, si possono riassumere i seguenti aspetti principali:

1. l'area è stata interessata, a partire dagli anni '50, da attività produttive legate alla concia, al trattamento di pellame ed al confezionamento di tomaie per l'industria calzaturiera; nel 1975 questa tipologia di lavorazioni viene trasferita e, alla fine degli anni '80, l'area diventa sede di un concessionario di autoveicoli con punto vendita, assistenza ed esposizione, sino al 2007;
2. lo stato di fatto dei luoghi è stato ampiamente investigato mediante un approfondito sopralluogo: le risultanze di tale indagine preliminare non hanno evidenziato la presenza di particolari criticità, quali cisterne interrato, se non a scopo antincendio, o evidenze di sversamenti; sono stati quindi individuati i centri di potenziale pericolo riportati sulla Tavola 1;
3. sono state definite le caratteristiche del sottosuolo mediante il confronto con gli elaborati geologici di PRG e di un sondaggio geognostico effettuato a breve distanza: l'area è contraddistinta da terreni a granulometria sabbioso-limoso, con presenza di falda freatica a profondità pari a circa 2 m dal p.c.;
4. in funzione della tipologia delle attività pregresse sull'area, si ritiene, in prima analisi, di proporre un piano di indagini costituito dall'esecuzione mediante escavatore meccanico di trincee, pozzetti e dove sussistono problemi di manovra per l'angustia degli spazi, mediante perforatrice a motore manovrata a mano; si prevede di prelevare 20 campioni di terreno e 1 di liquido dal vascone fuori terra, contenuto nell'edificio C, per la ricerca di: Idrocarburi con C>12 e C<12, solventi clorurati e metalli pesanti.

I parametri delle CSC ricavati dalle analisi chimiche dovranno rispettare, in funzione della futura destinazione d'uso del sito, la Tabella 1, Colonna A "siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale" dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 03.04.06, n. 152.