

# COMUNE DI SASSO MARCONI



## ACCORDO DI PROGRAMMA IN VARIANTE AREA "EX ALFA WASSERMANN" SITA NEL COMUNE DI SASSO MARCONI, FRAZIONE DI BORGONUOVO

PNRR - MISSIONE M5C2-COMPONENTE C2-INVESTIMENTO 2.3

PROGETTO PINQUA QUALITA' DELL'ABITARE

FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU

RUP: ING. ANDREA NEGRONI

ASSESSORE: GIANLUCA ROSSI

CUP B99J20002220001

PROPONENTE:



COMUNE DI SASSO MARCONI  
P.ZZA DEI MARTIRI DELLA  
LIBERAZIONE N.6  
40037 SASSO MARCONI (BO)

TECNICO RESPONSABILE:

Ing. Alessandra Senesi  
Dott. Alessandro Micheli  
Ing. Francesco Faraone

GRUPPO DI LAVORO:



ARCHITETTO SILVIA POLI  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E URBANISTICA



TITOLO ELABORATO :	Adp Approvato - Piano di investigazione ambientale
--------------------	--

CODICI :	CODICE COMMESSA	TIPOLOGIA PROGETTO	TEMA	TIPO ELABORATO	REVISIONE CORRENTE	SCALA
RIFERIMENTI ELABORATO: <b>GE0005</b>	CIG: 9568925EB3	PRELIMINARE	GE	RT	00	-
file: pp_GE0005_00_AdP Approvato - Piano di investigazione ambientale						

		DATA	NOTE DI REVISIONE:	REDATTO	APPROVATO
EMISSIONE		12/05/2023	EMISSIONE	-	-
REV.	1				
	2				
	3				

PROTOCOLLI E VISTI:



COMUNE DI SASSO MARCONI



COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO



PROVINCIA DI BOLOGNA

DESCRIZIONE DEI LAVORI

ACCORDO DI PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE URBANISTICA  
DELL'AMBITO AN.1 IN COMUNE DI SASSO MARCONI  
E DELL'AMBITO TUM4 IN COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO  
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL SUB-AMBITO 1 DELL'AMBITO AN.1 DEL COMUNE DI SASSO MARCONI  
E DELL'AMBITO TUM4 DEL PSC DEL COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.

NUMERO PROTOCOLLO U.T.

DATI ELABORATO

Committente:

**ALFA WASSERMANN**

Progettazione generale:

arch Ivano e Castori

**iSIC!**  
ARCHITETTURE  
Studio Ivano e Castori

arch Elisa Stocchi  
arch Chiara Vitali  
geom Anna Antonino  
geom Andrea Budriesi  
geom Cristina Vanelli

ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATA **CERMET** SECONDO LA NORMA UNI EN ISO 9001-2008

info@sicarchitetture.it www.sicarchitetture.it

I-40033 Casalecchio di Reno via G. Parini, 5 T +390516133220 F +390512985064

Piano di Investigazione Ambientale: GEO-PROBE - Studio Geologico Associato

OGGETTO ELABORATO

PUA  
PIANO DI INVESTIGAZIONE  
AMBIENTALE

TAVOLA N

**PIA**

SCALA

Comm	File	Emissione	Disegno	Verifica	Data	Aggiornamento
12/4						5
						4
						3
						2
	1214-PUA_PIA	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO			NOVEMBRE 2013	1

# GEO-PROBE

– *Studio Geologico Associato* –

2013.057/PI

Comune di Sasso Marconi (BO)

PIANO DI INVESTIGAZIONE DI UN'AREA SITA PRESSO  
L'EX STABILIMENTO ALFA WASSERMAN, AI SENSI  
DELL'ALL. 2, PARTE IV DEL D.L. 152/06.

Giugno 2013

## INDICE

1. PREMESSA .....	1
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	3
3. SITUAZIONE MORFOLOGICA E GEO-LITOLOGICA GENERALE .....	4
4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E ATTIVITÀ PREGRESSE .....	7
5. MODELLO CONCETTUALE .....	9
6. PIANO DI INVESTIGAZIONE .....	10

\* \* \*



## 1. PREMESSA

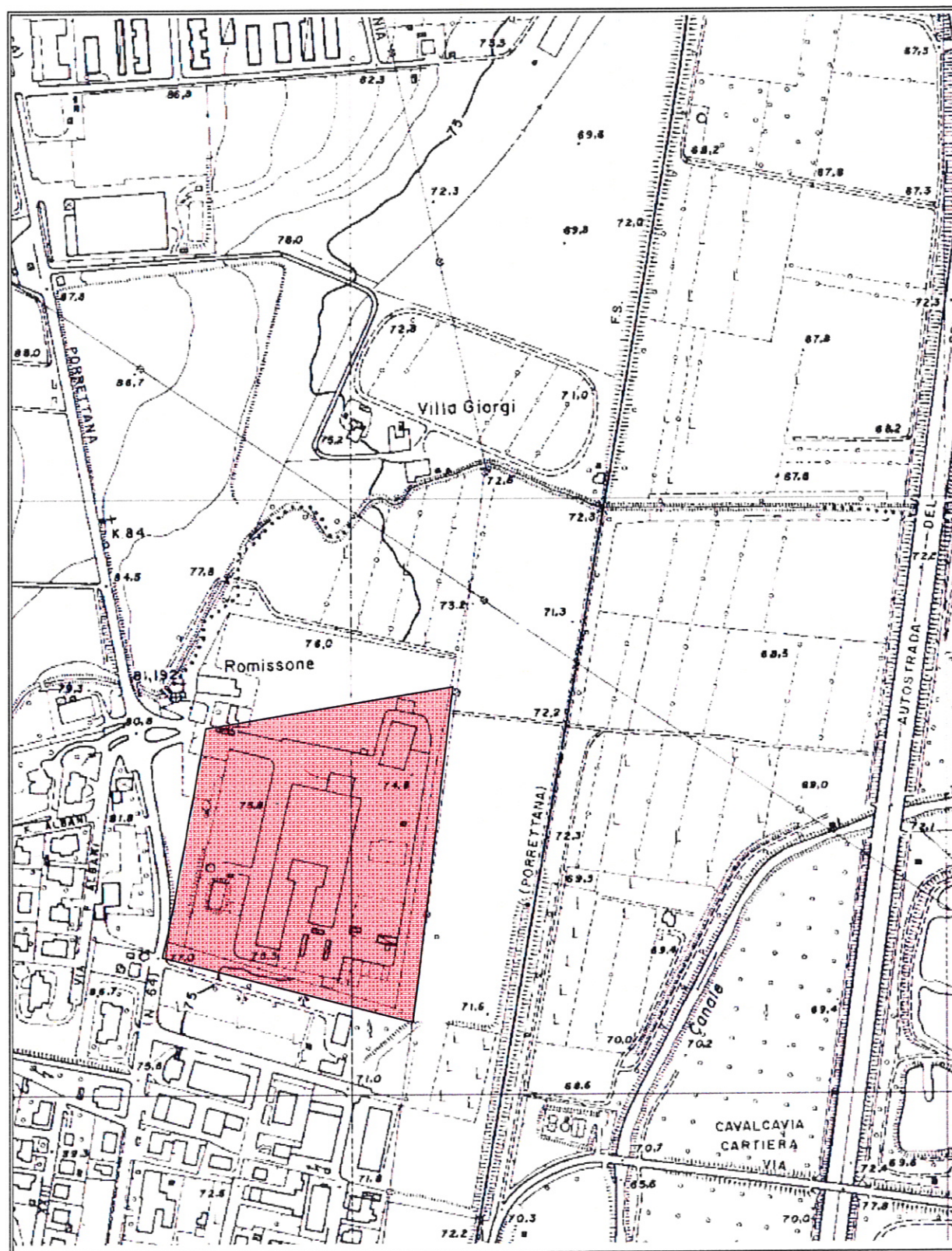
A seguito dell'incarico ricevuto dalla SICarchitetture si trasmette, in conformità con quanto previsto dall'All. 2, parte IV del D. Lgs. 152/2006, il seguente piano di caratterizzazione di un'area oggetto di cambio di destinazione d'uso.

L'area in esame si ubica presso l'ex stabilimento Alfa Wasserman, in Comune di Sasso Marconi (BO) (TAV. 1: estratto C.T.R. Scala 1:5.000; elementi n. 220164 – Borgonuovo di Pontecchio, n. 220123 – San Biagio).

Il presente studio è stato articolato nei seguenti punti:

- a) ricostruzione storica delle attività produttive svolte nel sito;
- b) elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito e predisposizione di un Piano di indagine ambientali.

TAV. 1 - UBICAZIONE AREA IN ESAME



Area in esame

Scala 1:5.000

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La stesura della seguente relazione è stata compiuta in ottemperanza alle disposizioni contenute nelle normative di riferimento di seguito elencate:

- "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione". D.M. 11 Marzo 1988.
- Istruzioni relative alle "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione". Circ. Min. LL. PP. n. 30483, 24 Settembre 1988.
- AGI: raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche, Giugno 1977.
- L.R. 27/94 art. 33 - Direttive tecniche di riferimento per le bonifiche delle zone inquinate. Delibera della Giunta Regionale n. 1183 del 24 Maggio 1996.
- DM 72 del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero".
- "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D.L. 22/97 e successive modificazioni e integrazioni". D.M. 471 del 25/10/99.
- "Ripubblicazione del testo del D.L. 152/99 recante: Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, corredato delle relative note".
- D.L. 59/05 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- D.L. 152/06 – Norme in materia ambientale.
- Del. 106/09 del Consiglio Comunale di Bologna "Regolamento comunale per la gestione dei materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione".
- DM 186 del 05/04/2006 "Regolamento recante modifiche al DM 05/02/1998.



### 3. SITUAZIONE MORFOLOGICA E GEO-LITOLOGICA GENERALE

L'area in esame si ubica nella fascia collinare pedeappenninica caratterizzata da lievi ondulazioni che degradano progressivamente in direzione Nord verso l'alta Pianura Padana.

Più esattamente si attesta ad una quota compresa tra 68,00 m e 87,00 m s.l.m., in una fascia pressoché pianeggiante o scarsamente acclive (2,5÷3,5 %), con lieve pendenza verso Est – Sud/Est, a ridosso della strada statale n. 64 - Porrettana.

Da un punto di vista geo-litologico, secondo quanto riportato nella Carta Geologica che copre il territorio della Regione Emilia – Romagna (TAV. 2 di seguito riportata), l'area oggetto di intervento ricade in parte all'interno dei terreni classificati come appartenenti a conoide torrentizia inattiva (**i2**), costituiti da depositi alluvionali recenti prevalentemente ghiaiosi a forma di ventaglio aperto verso valle, e in parte nei terreni appartenenti alla Successione neogenico quaternaria del margine appenninico padano (Subsintema di Ravenna, **AES8** e Unità di Modena, **AES8a**), costituiti da ghiaie passanti a sabbie e limi organizzati in numerosi ordini di terrazzi alluvionali.

La fascia montuosa presente a Ovest dell'area in esame risulta invece caratterizzata dalla presenza dei terreni appartenenti alla Formazione di Monghidoro (**MOH**), appartenenti alle Unità liguri, e costituiti da torbiditi arenaceo pelitiche in strati generalmente spessi con rapporto A/P di circa 2/1.

L'idrografia principale è rappresentata dal Fiume Reno che dista mediamente 800÷1000 m, mentre quella secondaria è costituita da rii e fossi a carattere prevalentemente stagionale (Rio dell'Asino Troiano), che vanno ad alimentare gli assi idrografici principali.

Secondo quanto riportato dal Piano stralcio del Bacino del Fiume Reno, l'area in esame non risulta interessata da rischio da frana e assetto dei versanti (Tav. 1.2), e risulta idonea alle trasformazioni edilizio - urbanistiche (tav. 2.2), essendo classificata come zona di terrazzo alluvionale.

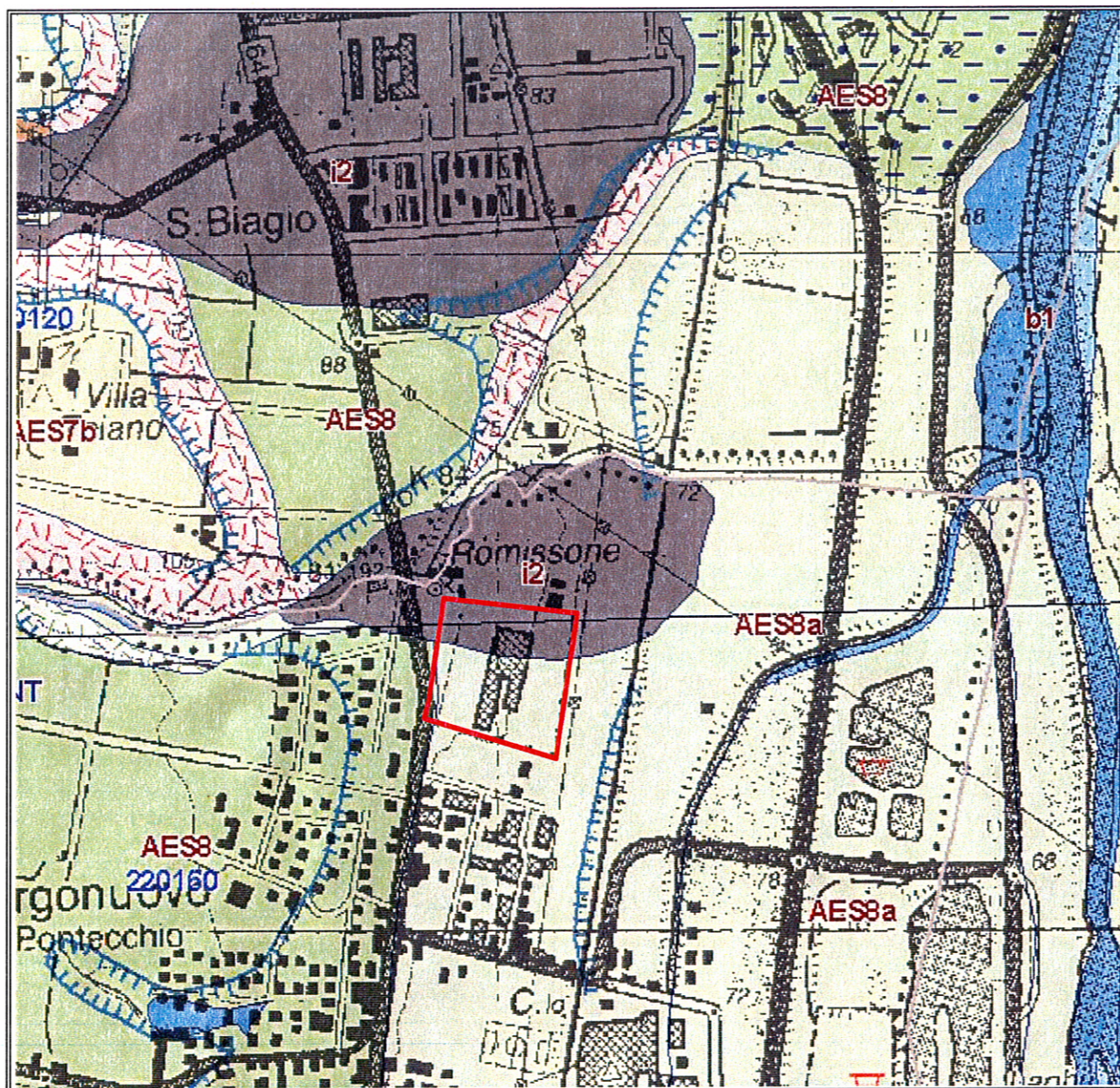
Per quanto concerne il Rischio Idraulico non è presente alcuna prescrizione; all'interno del comparto è presente il Rio dell'Asino Toiano per il quale il P.S.C. prevede una zona di tutela dei corpi idrici superficiali.

Come visto l'ambito di progetto è collocato su una conoide intravalliva a morfologia piatta, poco accentuata ed ormai fossile e su un terrazzo alluvionale indirettamente connesso.



In considerazione delle modalità deposizionali che vede l'alternarsi di sedimenti grossolani permeabili e di sedimenti fini impermeabili si ritiene che l'unità idrogeologica sia caratterizzato dalla presenza di più falde sovrapposte la prima delle quali, permeante il materasso alluvionale ghiaioso e confinato da un substrato argilloso come riportato dalla cartografia del P.O.C. di Sasso Marconi presenta un'isopieza pari a 68,00 m s.l.m. cui corrisponde, in funzione della morfologia attuale, un livello statico compreso tra 3,00 e 7,00 m, con deflusso Sud/Ovest – Nord/Est.

TAV. 2 - CARTA GEO-LITOLOGICA



Area in esame

Scala 1:10.000

- b1      *depositi alluvionali in evoluzione;*  
 i2      *conoide torrentizia inattiva;*  
 AES8a      *Unità di Modena;*  
 ANT      *Marne di Antognola;*  
 FAA      *Formazione delle Argille Azzurre.*



#### 4. CARATTERIZZAZIONE DEL SITO E ATTIVITÀ PREGRESSE

L'area che si estendeva su una superficie di circa 42.000 mq di cui circa 7.500 mq coperti, è stata sede fino al 1984 di attività di produzione di farmaci; erano attivi in particolare il reparto di sintesi (A) e il reparto di fermentazione (B) a cui erano collegate le zone di stoccaggio di fusti delle materie prime (C), il parco cisterne degli oli esausti dei gas tossici, dei solventi (D), oltre all'impianto di depurazione delle acque a fanghi attivi (E).

Nella porzione Nord/Ovest dell'area, in prossimità della centrale tecnologica (F), erano alloggiati tre cisterne di gasolio da riscaldamento (G); nella porzione centrale, in prossimità dei reparti produttivi erano presenti i magazzini Alfa Farmaceutici (H) dove erano alloggiati gli uffici, i locali per i prodotti finiti (presidi medico chirurgici, articoli sanitari, materiali per il confezionamento e l'imballaggio) e un deposito di apparecchiature in disuso, e i magazzini Alfa Chemicals (I) dove in ambienti separati, venivano stoccati prodotti solidi non pericolosi e non infiammabili e in box di cemento armato differenziati sostanze tossiche e/o pericolose.

Tra i locali ad uso magazzino e i reparti produttivi era presente una cabina di trasformazione ENEL (L).

La disposizione planimetrica degli impianti descritti è riportata nella TAV.

3.

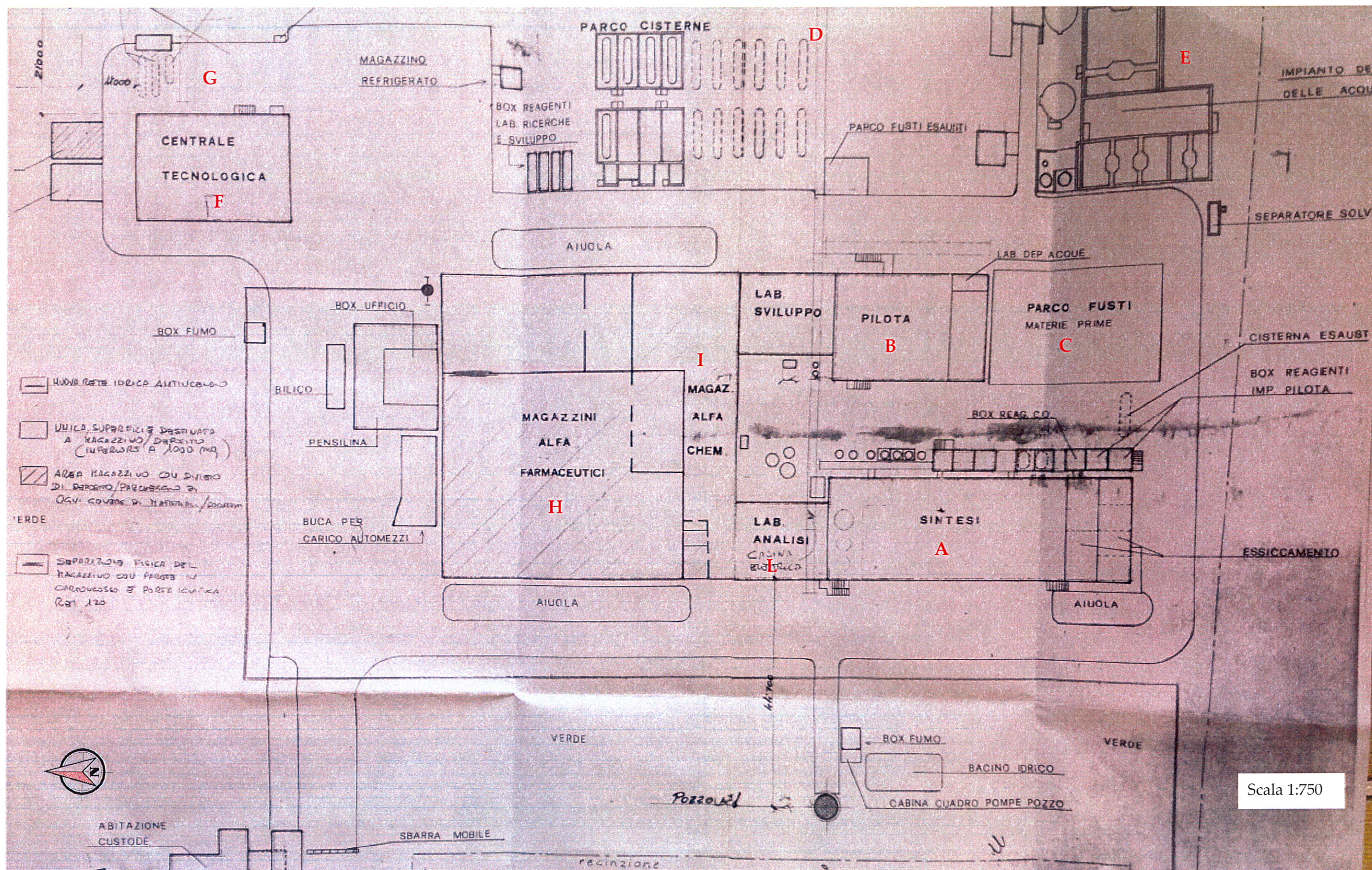
Attualmente parte dei capannoni del reparto di sintesi e del reparto di fermentazione sono crollati, il parco fusti delle materie prime sono in buono stato di conservazione, le vasche di depurazione delle acque sono state bonificate, la cabina ENEL è stata dismessa anche se sono ancora presenti al suo interno i trasformatori; per quanto concerne le cisterne sia dei prodotti di produzione che da riscaldamento, le stesse sono state svuotate e presumibilmente bonificate.

Rimane in essere solo il magazzino utilizzato per lo stoccaggio di documenti.

Dalla ricostruzione del ciclo produttivo risulta che le sostanze utilizzate erano prevalentemente solventi, fenoli, mercurio, piombo, zinco, cromo, rame, arsenico, cadmio e bario.



TAV. 3 – DISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI





## 5. MODELLO CONCETTUALE

Dall'analisi del sito effettuata sulla base delle ricognizioni sono state individuate le seguenti aree sensibili:

- Reparto di sintesi e di fermentazione (A-B): al loro interno si svolgevano processi che comportavano l'uso di solventi, metalli e fenoli; i capannoni erano dotati di un pavimento industriale in cemento e di canalette collegate all'impianto di depurazione delle acque
- Zona di stoccaggio dei fusti di materie prime (C) e parco cisterne (D): costituito da serbatoi interrati in acciaio per lo stoccaggio di solventi infiammabili e da serbatoi orizzontali esterni provvisti di vasche di contenimento in cemento armato per lo stoccaggio di solventi clorurati non infiammabili e per la raccolta degli scarti di lavorazione.
- Impianto di depurazione a fanghi attivi (E): attualmente bonificate e presumibilmente ancora a tenuta in quanto contengono al loro interno acqua piovana.
- Cisterne da riscaldamento interrate (G): attualmente in disuso e presumibilmente bonificate.
- Magazzini Alfa Chemicals (I) e cabina ENEL (L).

## 6. PIANO DI INVESTIGAZIONE

Di seguito viene proposto il piano di indagine finalizzato a definire l'estensione piano volumetrica dell'eventuale contaminazione.

Le attività di investigazione previste nel presente piano di caratterizzazione comprendono:

- effettuazione di una campagna geognostica mirata a definire l'estensione areale dell'inquinamento;
- messa in opera di una rete di piezometri che permetta di definire le condizioni idrogeologiche dell'area;
- prelievo e analisi di acque sotterranee;
- prelievo e analisi di campioni di sottosuolo.

### Sondaggi geognostici

Complessivamente si prevede l'esecuzione di n. 7 sondaggi a carotaggio continuo di cui n. 3 della lunghezza di 12,00 m, attrezzati con piezometro microfessurato e n. 4 della lunghezza di 4,00 m.

La localizzazione dei punti di indagini definita sulla base dei dati sintetizzati nel modello concettuale preliminare viene riportata di seguito nella TAV. 4.

I sondaggi saranno eseguiti a carotaggio continuo, con una sonda meccanica a rotazione, senza l'uso di fluidi di perforazione.

La perforazione sarà effettuata avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno.

Tutta l'attrezzatura di perforazione sarà lavata con idropulitrice a vapore prima dell'inizio delle indagini e tra un sondaggio e l'altro.

I fori di sondaggio che non verranno attrezzati con piezometro, saranno richiusi con materiale inerte.

Le carote riposte in apposite cassette catalogatrici sigillate, saranno conservate all'interno del sito e rimarranno a disposizione per eventuali futuri rilievi.

### Piezometri

Per i carotaggi attrezzati, una volta raggiunta la profondità prevista con le stesse modalità viste in precedenza, il foro sarà completato con una tubazione in PVC del diametro di 3".

I piezometri saranno fessurati in modo che il tratto fessurato terminerà al di sopra del livello di falda riscontrato, e ciechi per il rimanente tratto.

Lo spazio anulare tra il foro e il piezometro sarà riempito con sabbia nel tratto fenestrato e con bentonite e cemento fino a p.c.

I piezometri saranno completati in superficie con chiusini metallici.

Uno dei tre piezometri verrà realizzato lontano dalle zone in passato adibite alla produzione in modo da ottenere un campione di fondo (bianco).

Tutte le operazioni di perforazione saranno coordinate da un geologo che redigerà la stratigrafia, segnalando l'eventuale evidenza di livelli contaminati.

#### **Prelievo, conservazione e gestione dei campioni di suolo**

Complessivamente saranno prelevati, salvo particolari evidenze, n. 10 campioni di terreno e n. 3 campioni di acqua.

Il campionamento del terreno sarà effettuato nei punti a maggiore contaminazione in base alle analisi visive, organolettiche.

Ciascun campione, prelevato mediante spatola metallica, dopo quartatura sarà opportunamente conservato al momento del prelievo in contenitori di vetro del volume di 100 ml per evitare qualsiasi alterazione dello stato naturale o dispersione di eventuali contaminanti allo stato volatile, sarà etichettato con il numero del sondaggio, la profondità di prelievo, il numero del campione e la data, e sarà inviato al laboratorio, insieme alla documentazione di trasmissione, entro 24 h dal prelievo.

#### **Prelievo, conservazione e gestione dei campioni di acqua**

Prima del prelievo d'acqua sotterranea, i piezometri andranno adeguatamente spurgati fino ad ottenimento di acqua chiara e in ogni caso per un tempo non inferiore al ricambio di tre volte il volume d'acqua presente all'interno del piezometro.

Sia per lo spurgo dei piezometri che per il prelievo dei campioni di acqua verrà utilizzata una apposita pompa.

I campioni saranno raccolti in appositi contenitori in vetro, etichettati e inviati al laboratorio entro 24 h dal prelievo.

### Analisi chimiche

Le analisi chimiche saranno affidate ad un laboratorio accreditato ed eseguite con metodiche analitiche conformi alle normative vigenti.

Le analisi sui campioni di suolo verranno effettuate sulle frazioni granulometriche passanti al vaglio 2 mm, e i risultati ottenuti su tale frazione, come sostanza secca, saranno confrontati con i limiti tabellati nell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/06.

Sui campioni di terreno verranno eseguite analisi atte a definire la concentrazione di idrocarburi leggeri ( $C<12$ ) e idrocarburi pesanti ( $C>12$ ), I.P.A., metalli pesanti (As, Cd, Cr. Tot, Ni, Mn, Hg, Pb, Cu, Zn) e PCB sul solo campione prelevato in corrispondenza della cabina elettrica.

Sui campioni d'acqua verranno eseguite analisi per definire la concentrazione di idrocarburi totali espressi come n-esano, idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e metalli pesanti (As, Cd, Cr. Tot, Ni, Mn, Hg, Pb, Cu, Zn).

Casalecchio di Reno, 11 Giugno 2012



TAV. 4 - UBICAZIONE INDAGINE SULLA BASE DELLA DISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI

