



# Istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006, per interventi e opere di cui all'art. 242-ter, comma 1, del medesimo decreto legislativo

*Stabilimento Polynt di San Giovanni Valdarno (AR) - Lavori per l'installazione di due filtri a carbone attivo a supporto del forno ecologico*

Presentato a:

**Polynt S.p.A.**

Stabilimento San Giovanni Valdarno (AR)

Inviato da:

**WSP ITALIA S.r.l.**

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

23668469/24671

Febbraio 2025

A large, solid red graphic element that starts as a thin line on the left and expands into a large, irregular shape covering the bottom half of the page. It has a grey shadow on its left side.

## Lista di distribuzione

PP.AA. – copia elettronica

Polynt S.p.A. – copia elettronica

# Indice

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
1.1	Ammissibilità dell'intervento .....	3
1.2	Valutazioni ai sensi della legge regionale 25/1988 .....	3
1.2.1	Valutazioni ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (art. 242 ter) e D.G.R.T. 157 del 21 febbraio 2022 ...	4
<b>2.0</b>	<b>QUADRO AMBIENTALE DI SINTESI .....</b>	<b>5</b>
2.1	Inquadramento geologico e idrogeologico .....	6
2.2	Indagini eseguite .....	7
2.2.1	Area dello stabilimento.....	7
2.2.2	Indagini eseguite nell'area di intervento .....	8
2.3	Risultati dell'analisi di rischio del 2007 .....	8
2.3.1	Sorgenti di contaminazione .....	9
2.3.2	Meccanismi di trasporto, vie di esposizione e bersagli.....	11
2.3.3	Calcolo delle CSR e conclusioni dell'analisi di rischio .....	12
2.4	Interventi e attività di messa in sicurezza operativa del sito .....	13
2.4.1	Monitoraggio delle acque sotterranee .....	16
2.5	Rielaborazione dell'analisi di rischio di agosto 2023 .....	16
2.5.1	Risultati della rielaborazione dell'analisi di rischio .....	16
2.5.2	Piano di monitoraggio proposto .....	18
<b>3.0</b>	<b>INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE .....</b>	<b>20</b>
<b>4.0</b>	<b>VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE MATRICI AMBIENTALI E CON LE ATTIVITÀ DI BONIFICA .....</b>	<b>21</b>
<b>5.0</b>	<b>INCIDENZA DELLE ATTIVITÀ SUL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO .....</b>	<b>21</b>
<b>6.0</b>	<b>VALUTAZIONE PREVENTIVA DI AMBITO AMBIENTALE-SANITARIO .....</b>	<b>22</b>

## TABELLE

Tabella 1: Principali eventi del procedimento .....	1
---	---

## FIGURE

Figura 1: Planimetria del sito con evidenziata in giallo l'area oggetto di intervento. ....	3
Figura 2: Corografia del Sito (perimetro in Rosso) .....	5

Figura 3: Ricostruzione piezometrica del sito (ottobre 2024) .....	6
Figura 4: planimetria del sito con estensione della sorgente .....	8
Figura 5: Planimetria del sito con estensione della sorgente secondaria suolo profondo .....	10
Figura 6: Planimetria del sito con estensione della sorgente secondaria nella falda .....	11
Figura 7: Modello concettuale del Sito .....	12
Figura 8: CSR calcolate per il Sito (acqua sotterranea) .....	13
Figura 9: Schema generale dell'impianto di pump and treat .....	14
Figura 10: Ubicazione dell'impianto di pump and treat.....	15
Figura 11: rete della fognaria delle acque civili, meteoriche e di processo dello Stabilimento .....	15
Figura 12: CSR calcolata per zona insatura, suolo profondo.....	17
Figura 13: CSR calcolate per la zona satura - falda.....	18
Figura 14: CSR ai punti di conformità.....	18
Figura 15: forno ecologico e filtri a carbone .....	20

## **APPENDICI**

Appendice 1.1 Planimetria dello stabilimento

Appendice 1.2: Rilievi piezometrici

Appendice 1.3 Stratigrafie pozzi industriali

Appendice 1.4 Risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno

Appendice 1.5 Risultati delle analisi chimiche eseguite sui campioni di acque sotterranee

## 1.0 PREMESSA

La società Polynt S.p.A. ("Polynt") è proprietaria di uno stabilimento chimico ("Sito") ubicato in via del Pruneto 40 a San Giovanni Valdarno (AR) (di seguito indicato come "Sito", Figura 1), nel quale si producono anidride ftalica, resine poliestere, vinilestere e plastificanti monomerici. Il Sito è iscritto all'anagrafe dei siti contaminati della Regione Toscana con il codice SISBON AR\_117 ed è attualmente sottoposto ad una Messa in Sicurezza Operativa ("MISO") ai sensi del D. Lgs. 152/2006, approvata dal Comune di San Giovanni Valdarno (AR) il 12 giugno 2008, tramite un impianto di Pump and Treat ("P&T") installato nel pozzo di monitoraggio S3.

I principali eventi che hanno riguardato il procedimento di bonifica sono riportati nella seguente tabella:

**Tabella 1: Principali eventi del procedimento**

Data	Descrizione
Aprile 2006	In seguito all'approvazione del D. Lgs. 152/2006, Lonza, precedente proprietario del Sito, incarica Golder di eseguire il campionamento dei 13 pozzi industriali presenti in Sito. Il campione prelevato dal pozzo P5 mostra il superamento della CSC per il parametro para-xilene.
24 luglio 2006	Polynt, subentrata a Lonza, notifica alle Autorità la situazione di potenziale contaminazione da para-xilene in P5 ai sensi dell'art. 245 e notifica l'avvio delle indagini preliminari affidate a Golder, nel corso delle quali vengono installati i piezometri MW1-MW4.
26 agosto 2006	Golder effettua il campionamento delle acque sotterranee dai piezometri MW1-MW4 e dai 13 pozzi industriali. I risultati evidenziano la presenza di superamenti da para-xilene in MW2 e in P5.
26 settembre 2006	Polynt invia la relazione descrittiva delle indagini preliminari eseguite, comunicando la decisione di agire di propria iniziativa per quanto riguarda gli adempimenti ai sensi del 152
Ottobre 2006 – febbraio 2007	Invio del Piano di Caratterizzazione del Sito (PdC), con richieste di integrazioni da parte delle Autorità. Invio del PdC revisionato nel febbraio 2007
Marzo 2007	Approvazione definitiva del PdC
Maggio – giugno 2007	Indagini di Caratterizzazione del Sito ed indagini finalizzate alla redazione dell'analisi di rischio sito-specifica.
Luglio 2007	A seguito dei risultati delle indagini, che confermano la presenza di una contaminazione da composti aromatici nelle acque sotterranee, invio della relazione descrittiva delle indagini eseguite e dell'analisi di rischio sito-specifica (AdR) contenente il calcolo delle concentrazioni di soglia del rischio (CSR)
Ottobre 2007	Approvazione definitiva dell'AdR e richiesta di presentare il progetto di messa in sicurezza operativa (MISO) del Sito entro 6 mesi
Febbraio 2008	Invio del progetto di messa in sicurezza operativa comportante l'installazione di un sistema di pompaggio nel piezometro S3 (portata emunta di 1 m <sup>3</sup> /giorno) e proposta del piano di monitoraggio delle acque sotterranee con frequenza trimestrale
12 giugno 2008	Approvazione del progetto di MISO
25 luglio 2008	Installazione del sistema di pompaggio in S3
6 agosto 2008	Determina del Comune di San Giovanni Valdarno che approva il progetto di MISO

Data	Descrizione
20-21 ottobre 2008	Primo campionamento delle acque sotterranee dopo l'installazione dell'impianto di MISO e ai sensi del piano di monitoraggio approvato.
27 luglio 2010	Aumento della portata emunta a 2 m <sup>3</sup> /giorno
Luglio 2015	Primo campionamento delle acque sotterranee in contraddittorio con ARPAT, ripetuto successivamente con frequenza annuale, con set analitico allargato ai solventi clorurati cancerogeni e non cancerogeni
Febbraio – marzo 2022	Richiesta di Rielaborazione della MISO dal Comune di San Giovanni Valdarno (diffida del 24 febbraio 2022) e da ARPAT (verbale di prescrizione del 10 marzo 2022). In particolare, tra le altre cose si chiede di aggiornare l'AdR ai sensi delle nuove Linee Guida emessa di ISPRA e di dimostrare l'effettiva capacità dell'impianto di trattamento delle acque di scarico di trattare le acque emunte da S3.
29 aprile 2022	Relazione tecnica Polynt che dimostra la capacità del depuratore di sito di trattare le acque derivanti dalla MISO
Gennaio 2023	Inserimento di P9 tra i punti di campionamento sottoposti a monitoraggio trimestrale delle acque sotterranee
7 marzo 2023	Campionamento aria indoor con canister finalizzato alla redazione dell'AdR
Luglio 2023	Revisione dell'AdR e successivo invio alle Autorità
15 Luglio 2024	Nuovo campionamento aria indoor con canister

Pertanto, ad oggi, in ottemperanza a quanto previsto dal progetto di messa in sicurezza operativa, approvato dal Comune di San Giovanni Valdarno (AR) nel luglio 2008, sul Sito è in funzione un impianto di MISO costituito da una pompa elettrosommersa posta nel pozzo di monitoraggio S3 (impianto di P&T), le cui acque emunte sono inviate all'impianto di trattamento acque dello stabilimento.

L'efficacia delle misure di MISO adottate viene verificata mediante l'esecuzione di campagne di campionamento delle acque di falda eseguite con frequenza trimestrale dai piezometri e pozzi presenti in Sito (Paragrafo 2.2).

Si evidenzia infine che, nell'agosto 2022, facendo seguito alle richieste sia di ARPAT che del Comune di San Giovanni Valdarno, Polynt e WSP si sono confrontati con ARPAT in una riunione condotta in remoto nella quale è stato deciso di rivalutare l'AdR aggiornandola con le procedure e le banche dati vigenti e con i dati analitici più recenti. La rivalutazione dell'AdR è stata trasmessa da Polynt tramite PEC il 5 agosto 2023 e si è in attesa della convocazione della CdS.

Il Sito è dotato di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) relativamente all'attività IPPC codice n. 4.1 "Fabbricazione di prodotti chimici organici"<sup>1</sup> (come identificata nell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) rilasciata dalla Provincia di Arezzo con Determinazione n. 56-EC del 30/03/2009 e s.m.i., in ultimo aggiornata con Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n.20838 del 17/09/2024.

In data 2 dicembre 2024 Polynt ha presentato la documentazione ai fini del riesame con valenza di rinnovo dell'AIA dell'installazione ai sensi dell'art. 29-octies comma 3 lett. b) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., coerentemente

<sup>1</sup> Fabbricazione di prodotti chimici organici, e in particolare: b) idrocarburi ossigenati, segnatamente alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri e miscele di esteri, acetati, eteri, perossidi e resine epossidiche;

con quanto richiesto da Regione Toscana – Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia – Settore Autorizzazioni Integrate Ambientali con nota prot. AOOGR\_0473360\_2024-09-03.

Il presente documento, redatto su incarico della Polynt per ottemperare alle richieste della Regione Toscana – Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia – Settore Bonifiche e Siti orfani PNRR con nota prot. AOOGR\_0015758\_2025-01-13, riporta le valutazioni condotte ai sensi dell'art. 242 ter D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in merito all'installazione di due filtri a carbone attivo FI501 e FI502 a supporto del forno ecologico. I due filtri sono ubicati nella parte centrale dello stabilimento, come indicato in Figura 1.



Figura 1: Planimetria del sito con evidenziata in giallo l'area oggetto di intervento.

## 1.1 Ammissibilità dell'intervento

L'intervento in oggetto è collegato alle esigenze dello stabilimento di adsorbire i composti organici contenuti negli sfiati derivanti dai reparti R1, R2 e R3 in condizioni di emergenza.

Nei seguenti paragrafi sarà valutata l'ammissibilità degli interventi ai sensi della Legge Regionale 25/1998 e del D.Lgs. 152/2006.

## 1.2 Valutazioni ai sensi della legge regionale 25/1988

Gli articoli 13 e 13bis, a cui viene fatto riferimento nella comunicazione della Regione Toscana, sono tra loro collegati, in quanto l'art. 13 stabilisce che nelle aree appartenenti alla lista dei siti contaminati o da bonificare non sono consentiti interventi edilizi ad eccezione di quelli elencati al comma 1 dell'art. 13 bis, comprendenti:

- a) interventi di manutenzione ordinaria che non comportino aumento della pianta del fabbricato;
- b) interventi necessari al superamento delle barriere architettoniche e all'adeguamento degli immobili per le esigenze dei disabili, che non comportino aumento della pianta del fabbricato;



- c) interventi necessari all'adeguamento degli organismi edilizi alla normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro;
- d) interventi di manutenzione straordinaria, ossia le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti, anche strutturali, degli edifici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e che non comportino mutamenti della destinazione d'uso;
- e) interventi di restauro e di risanamento conservativo, ossia quelli rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità;
- f) interventi di ristrutturazione edilizia, ossia quelli rivolti a trasformare l'organismo edilizio mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti a condizione che non comportino aumento di occupazione di suolo.

Con riferimento all'intervento previsto, si può affermare che l'intervento può essere considerato tra quelli in elenco del punto d) e f), in quanto comporta l'inserimento di nuovi elementi ed impianti a servizio dello Stabilimento.

Ai sensi del comma 2, gli interventi edilizi di cui al comma 1, lettere a), d), e) ed f), sono ammessi a condizione che non interferiscano con il suolo, il sottosuolo e la falda e non ostacolino la realizzazione delle eventuali opere di bonifica. L'attività in programma comporta l'installazione di due filtri a carboni attivi su un'area già pavimentata; pertanto, non dovendo realizzare scavi non vi è interferenza con le matrici ambientali.

### **1.2.1 Valutazioni ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (art. 242 ter) e D.G.R.T. 157 del 21 febbraio 2022**

L'art. 242 ter definisce gli interventi e le opere ammissibili all'interno dei siti sottoposti a bonifica, mentre le linee guida definite dalla D.G.R.T. n. 157 individuano, per quanto di competenza della Regione Toscana, la procedura di valutazione preventiva di tipo "ambientale-sanitario" sul rispetto delle condizioni e sulle modalità di controllo da adottare durante la realizzazione degli interventi.

Nello specifico, l'art. 242 ter definisce ammissibili all'interno dei siti sottoposti a bonifica i seguenti interventi:

- a) progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- b) interventi e opere richiesti dalla normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, compresi adeguamenti alle prescrizioni autorizzative;
- d) opere lineari necessarie per l'esercizio di impianti e forniture di servizi e, più in generale, altre opere lineari di pubblico interesse, di sistemazione idraulica, di mitigazione del rischio idraulico;
- e) opere per la realizzazione di impianti per la produzione energetica da fonti rinnovabili e di sistemi di accumulo, esclusi gli impianti termoelettrici, fatti salvi i casi di riconversione da un combustibile fossile ad altra fonte meno inquinante o qualora l'installazione comporti una riduzione degli impatti ambientali rispetto all'assetto esistente, opere con le medesime connesse, infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti;
- f) opere e interventi individuati con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di cui all'articolo 7-bis.

L'intervento proposto può essere considerato tra quelli del punto c) in quanto è previsto nel rinnovo dell'AIA presentato a dicembre 2024 al fine di permettere l'adsorbimento dei composti organici contenuti negli sfiati derivanti dai reparti R1, R2 e R3 in condizioni di emergenza al forno ecologico. Affinché tale intervento rientri tra quelli ammissibili questo dovrà essere realizzato secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Il comma 2 dello stesso articolo 242 ter stabilisce che la valutazione del rispetto delle condizioni di cui al comma 1 e al comma



1-bis è effettuata da parte dell'autorità competente nell'ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi.

## 2.0 QUADRO AMBIENTALE DI SINTESI

Il Sito si colloca alla periferia sud-orientale del comune di San Giovanni Valdarno (AR), in un'area caratterizzata da un uso misto industriale, agricolo, commerciale e residenziale (Figura 1 e Figura 2). Il Sito occupa un'area di circa 270.000 m<sup>2</sup>, dei quali circa 130.000 m<sup>2</sup> coperti. All'incirca un terzo dell'area è occupato dalle strutture produttive adibite alla produzione di anidride ftalica, resine poliestere, vinilestere, plastificanti monomerici e polimerici, mentre i due terzi rimanenti sono coperti da strade, piazzali e aree a verde, soprattutto nella porzione settentrionale e occidentale dell'area. In **Appendice 1.1** è riportato il dettaglio delle strutture produttive presenti in Sito.

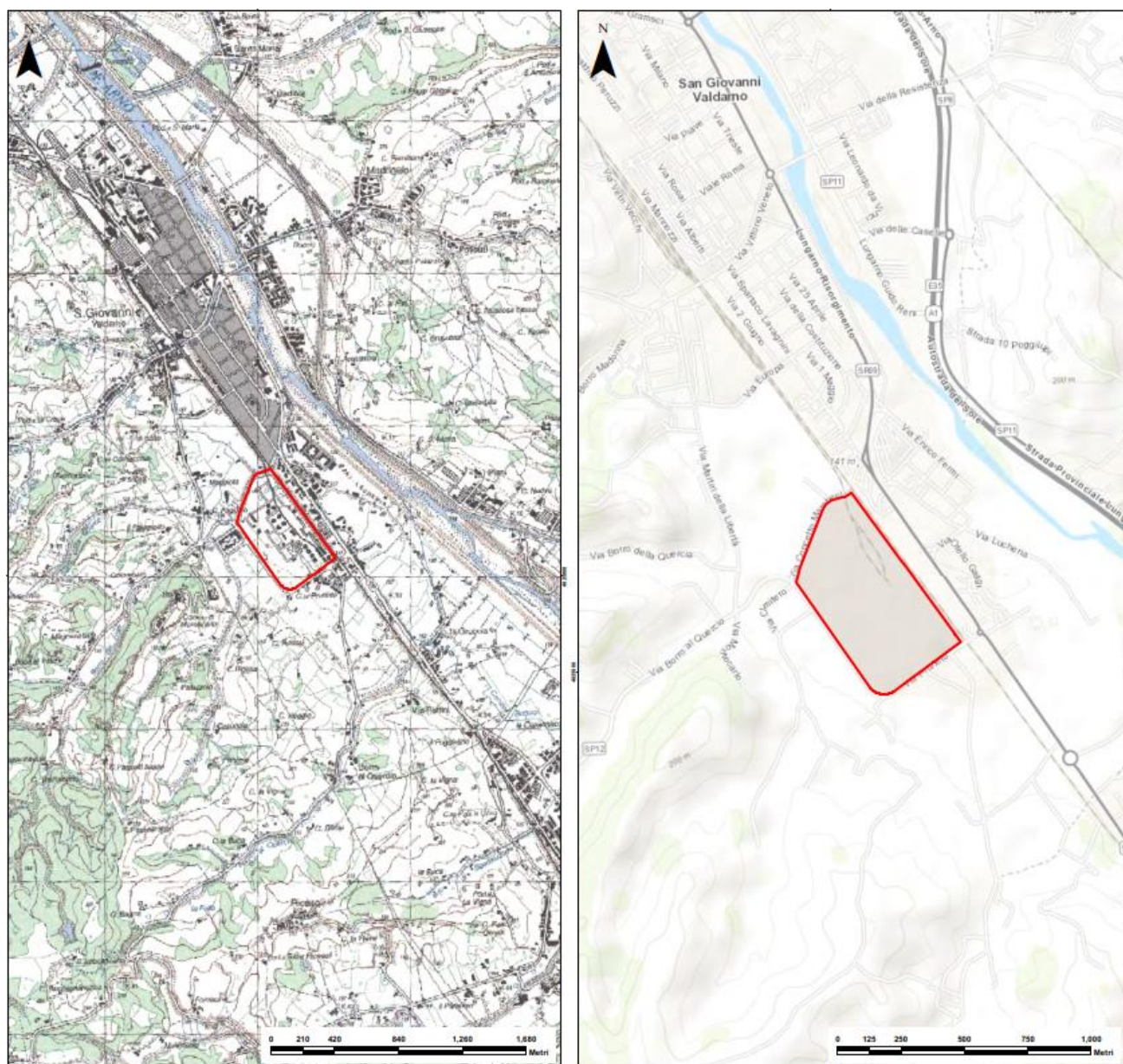


Figura 2: Corografia del Sito (perimetro in Rosso)

## 2.1 Inquadramento geologico e idrogeologico

Sulla base dei risultati delle attività d'indagine eseguite dalla WSP tra maggio e giugno 2007 (S1÷S5, MW5 e MW6), è stato possibile ricostruire la litologia del sottosuolo del Sito costituita da uno strato di riporto (ghiaie e ciottoli in matrice sabbiosa, talvolta con presenza di clasti di laterizi), seguita da terreno naturale caratterizzato dalla presenza di 5 orizzonti comprendenti sabbia argillosa debolmente ghiaiosa con limo, limo con argilla, sabbia limosa debolmente argillosa, ghiaia in matrice sabbioso-limosa e limo sabbioso-argilloso.

Pertanto, nel sottosuolo del Sito sono presenti depositi alluvionali superficiali sede di un acquifero libero con direzione di flusso della falda orientata verso nord-est. La falda superficiale intercettata dai piezometri presenti sul Sito (MW1÷MW6, S1÷S3, S5), presenta una soggiacenza mediamente compresa tra circa 4 e circa 5,5 m dal piano campagna ("p.c.") e gradiente medio di circa lo 0,5%.

Nell'**Appendice 1.2** sono riportati i livelli piezometrici rilevati nei pozzi di monitoraggio presenti in Sito, a partire da giugno 2007 fino alla campagna di ottobre 2024. Nelle campagne più recenti (2020-2024), la falda superficiale presenta una soggiacenza compresa tra 2,79 m da p.c. (MW1 di gennaio 2020) e 5,46 m da p.c. (MW3 di ottobre 2021).

La Figura 3 mostra la piezometria del Sito rilevata nel corso delle campagne di monitoraggio di ottobre 2024 che conferma la direzione di flusso verso nord-est già riscontrata nel corso delle precedenti campagne, che risulta in accordo con la direzione di flusso a scala regionale.

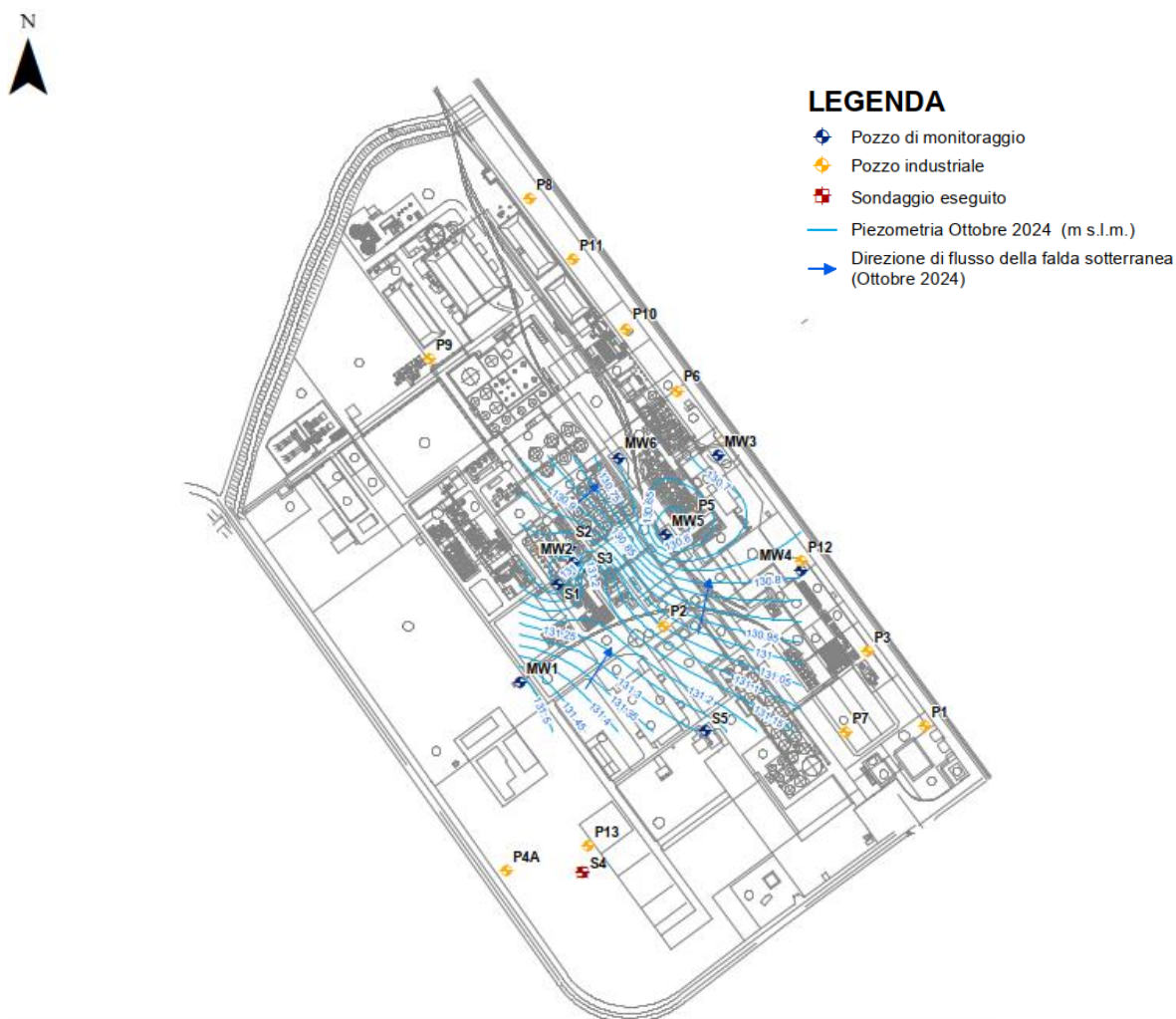


Figura 3: Ricostruzione piezometrica del sito (ottobre 2024)

All'interno del Sito sono inoltre presenti 13 pozzi industriali fenestrati nell'acquifero superficiale (**Appendice 1.3**), la cui ubicazione è riportata nella Figura 3. In **Tabella 1** sono riportate le profondità (in base ai dati contenuti nel database del servizio risorse idriche della Provincia di Arezzo) e le ubicazioni rispetto al flusso della falda dei 13 pozzi industriali.

**Tabella 2: Caratteristiche dei pozzi industriali presenti nel Sito**

Pozzo	Posizione	Profondità (m)
P1	Valle	15
P2	Centrale	17
P3	Valle	12
P4A	Monte	25
P5	Valle	14
P6	Valle	16,5
P7	Centrale	10
P8	Valle	16
P9	Centrale	17
P10	Valle	17
P11	Valle	17
P12	Valle	18
P13	Monte	25

## 2.2 Indagini eseguite

### 2.2.1 Area dello stabilimento

Le indagini di caratterizzazione eseguite da WSP nel periodo aprile 2006÷giugno 2007 ed i più recenti monitoraggi delle acque sotterranee (gennaio 2022 ÷ gennaio 2025) consentono di formulare il quadro ambientale di sintesi del sottosuolo del Sito descritto nel seguito:

- i risultati delle attività di caratterizzazione hanno evidenziato superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione ("CSC"), previste dalla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte Quarta del D.lgs.152/06 nel sondaggio S3 alla profondità 4,3÷5,3 m dal p.c. per i parametri xilene e sommatoria degli idrocarburi aromatici (**Appendice 1.4**);
- i risultati dei monitoraggi delle acque sotterranee effettuati nel periodo gennaio 2022 ÷ ottobre 2024 hanno evidenziato la non conformità alle CSC di riferimento per i seguenti parametri (**Appendice 1.5**):
  - benzene nel piezometro S3 con una concentrazione massima di 3,2 µg/l (a novembre 2023);
  - etilbenzene nel piezometro S3 con una concentrazione massima di 7900 µg/l (a novembre 2023);
  - toluene nel piezometro S3 con una concentrazione massima di 67 µg/l (a gennaio 2022);
  - p-xilene nel piezometro S3 con una concentrazione massima di 6900 µg/l (a novembre 2023).
  - idrocarburi totali come n-esano nei piezometri MW2, MW3, MW5, S2, S3 con concentrazione massima di 55.000 µg/l (S3 a gennaio 2024);



- cloruro di vinile con superamenti della CSC (0,50 µg/l) nel piezometro S3 (0,76 µg/l) a novembre 2023;
- la potenziale sorgente primaria che ha originato la contaminazione è costituita da un serbatoio interrato installato negli anni '70, contenente una miscela di xileni (orto, meta e para), svuotato, bonificato e riempito di cemento nel 1996 (Figura 4, estratta dalla Figura 12 della Relazione Golder T60239/7450). I serbatoi delle materie prime presenti sul Sito sono dotati di bacino di contenimento e poggianti su apposita soletta e sono tutti dotati di allarmi e sensori ai sensi della Direttiva 2012/18/UE (c.d. Seveso III). Tutte le tubazioni sono fuori terra e collocate su appositi rack, ad eccezione delle linee fognarie e degli scarichi per le acque meteoriche che sono interrati. Sulla base delle verifiche svolte periodicamente da Polynt sui serbatoi, è possibile affermare che attualmente non sono presenti sorgenti primarie attive.
- Dall'agosto 2008 è attivo sul Sito un impianto di messa in sicurezza operativa, approvato con Determina dal Comune di San Giovanni Valdarno del 6 agosto 2008, che consiste nel pompaggio e nel trattamento delle acque sotterranee ("Pump&Treat") del pozzo di monitoraggio S3 con lo scopo di contenere e rimuovere la contaminazione delle acque sotterranee.

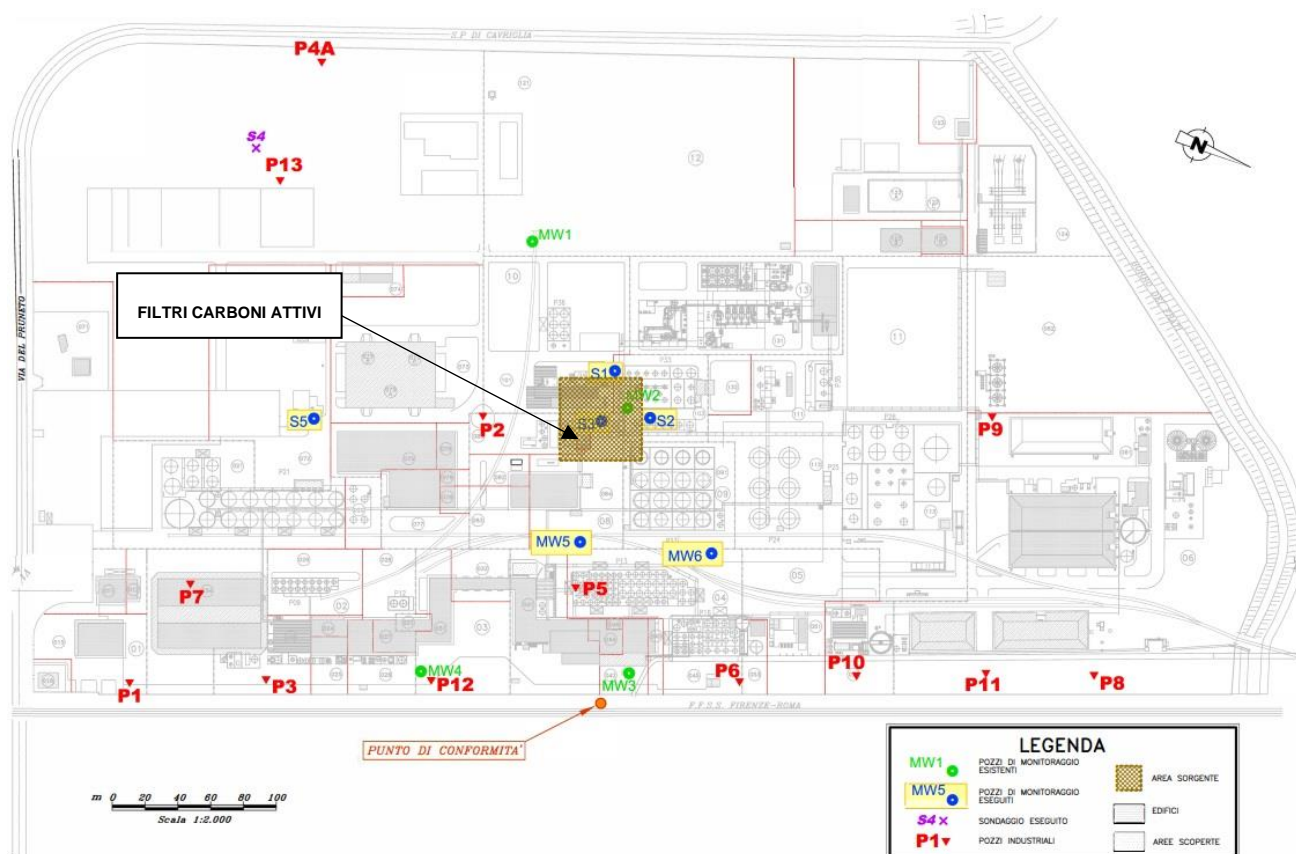


Figura 4: planimetria del sito con estensione della sorgente

### 2.2.2 Indagini eseguite nell'area di intervento

Come evidenziato nella Figura 4, i filtri a carbone verranno installati nell'area della sorgente, prossimi al punto di indagine S3 in cui è presente l'impianto di Pump&Treat e in cui sono ancora presenti superamenti delle CSC.

### 2.3 Risultati dell'analisi di rischio del 2007

L'analisi di rischio è stata redatta sulla base dei dati acquisiti nel corso delle indagini di caratterizzazione eseguite dalla WSP tra maggio e giugno 2007 (S1÷S5, MW5 e MW6) che oltre all'esecuzione delle indagini

suddette ha previsto l'esecuzione di 4 prove di pompaggio a portata costante nei pozzi di monitoraggio S1, S2, S5 e MW6, il rilievo dei gas interstiziali nei pozzi di monitoraggio S1, S2 e S3 e l'esecuzione di analisi granulometriche e FOC sul sondaggio di bianco S4.

Nel luglio 2007 WSP ha trasmesso agli enti la relazione "*Risultati delle attività svolte in attuazione del Piano di Caratterizzazione e analisi di rischio ai sensi del DLgs 152/06*" (Rel Golder T60239/7450) e, nell'ottobre 2007 la relazione "*Risultati analitici del campionamento delle acque sotterranee del settembre 2007 e revisione dell'analisi di rischio ai sensi del DLgs 152/06*" (Rel Golder T60239/7568). L'analisi di rischio è stata definitivamente approvata nell'ottobre 2007 con richiesta del progetto di MISO entro 6 mesi dall'approvazione.

### **2.3.1 Sorgenti di contaminazione**

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite sono state individuate le seguenti sorgenti di contaminazione:

- sorgenti primarie di contaminazione: la potenziale sorgente primaria di contaminazione è stata individuata in un serbatoio interrato installato negli anni '70, contenente una miscela di xileni (orto, meta e para), svuotato, bonificato e riempito di cemento nel 1996 e presente in corrispondenza dell'area contaminata;
- sorgenti secondarie di contaminazione: sono rappresentate dal terreno profondo insaturo interessato dal superamento della CSC per gli xileni (Figura 5) e dalle acque sotterranee contaminate da etilbenzene, toluene e xileni (Figura 6).



Figura 5: Planimetria del sito con estensione della sorgente secondaria suolo profondo

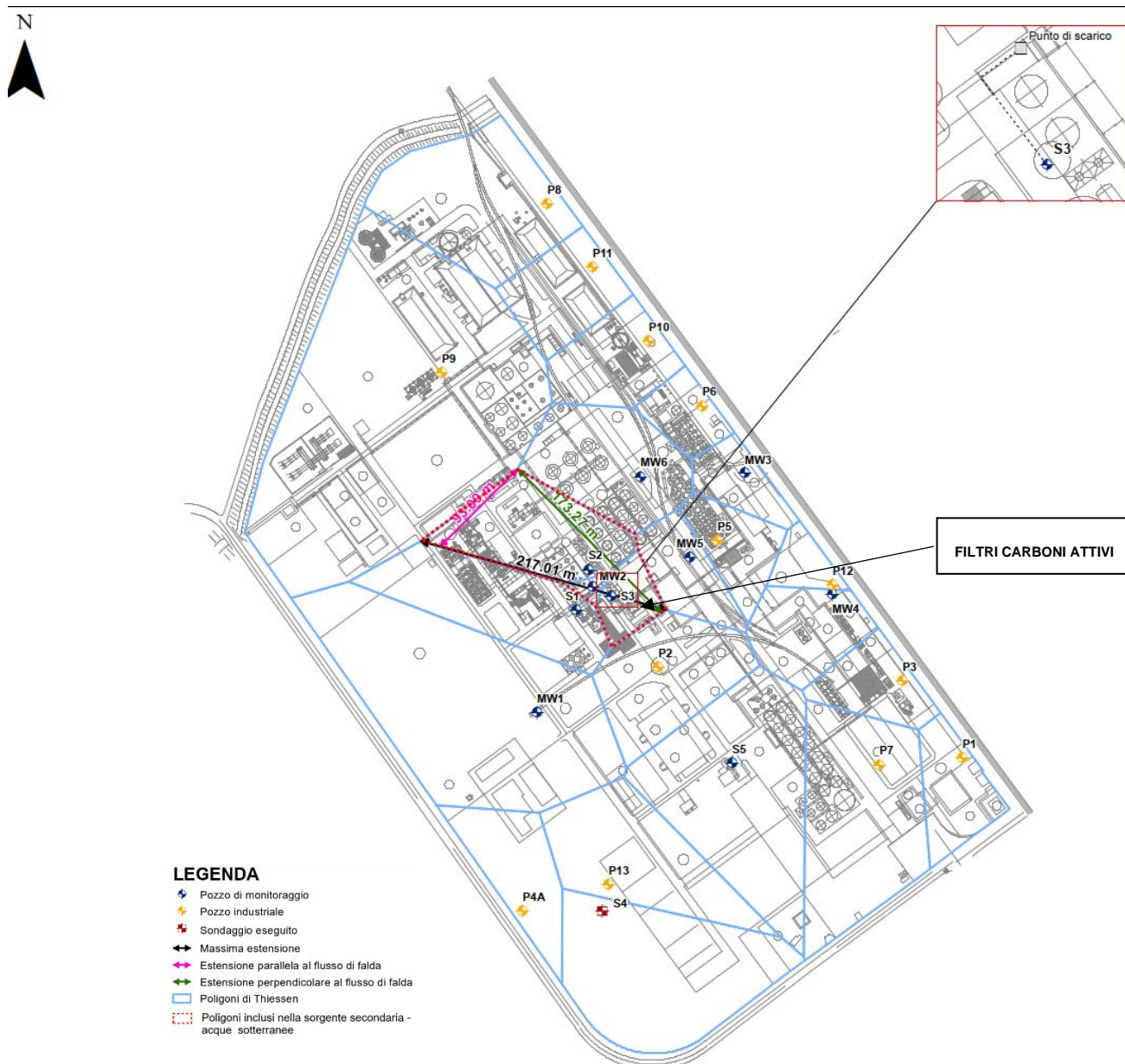


Figura 6: Planimetria del sito con estensione della sorgente secondaria nella falda

### 2.3.2 Meccanismi di trasporto, vie di esposizione e bersagli

Sulla base dei risultati delle indagini eseguite sono state individuate i seguenti meccanismi di trasporto, vie di esposizione e bersagli.

#### Meccanismi di trasporto potenziali:

- volatilizzazione e dispersione in atmosfera nelle zone adiacenti alle sorgenti di contaminazione, legato alla presenza di sostanze volatili nell'aria interstiziale, nel terreno insaturo profondo e nell'acqua sotterranea
- migrazione della contaminazione in soluzione verso valle idrogeologica.

#### Vie di esposizione:

- Il rilascio degli xileni dal suolo profondo contaminato nelle matrici ambientali circostanti, in particolare nell'aria outdoor (a causa della volatilizzazione) e nell'acqua sotterranea (a causa della dissoluzione),



è reso improbabile dalla spessa lente di argilla, sovrastante le aree sorgenti, che agisce infatti da barriera fisica che impedisce la migrazione dei composti volatili verso la superficie e l'infiltrazione delle acque meteoriche;

- La via di esposizione rappresentata dall'ingestione di acqua sotterranea contaminata non è attiva dal momento che non sono stati individuati pozzi di approvvigionamento idrico e di emungimento utilizzati a scopo idropotabile nell'area del Sito.

#### Bersagli:

Sulla base della destinazione d'uso industriale dell'area e dei percorsi potenziali di migrazione descritti in precedenza, sono stati individuati i seguenti bersagli (o recettori) potenziali della contaminazione:

- i lavoratori interni al Sito ;
- la falda a valle del Sito.

Lo schema del modello concettuale del Sito è presentato nella **Figura 7**.

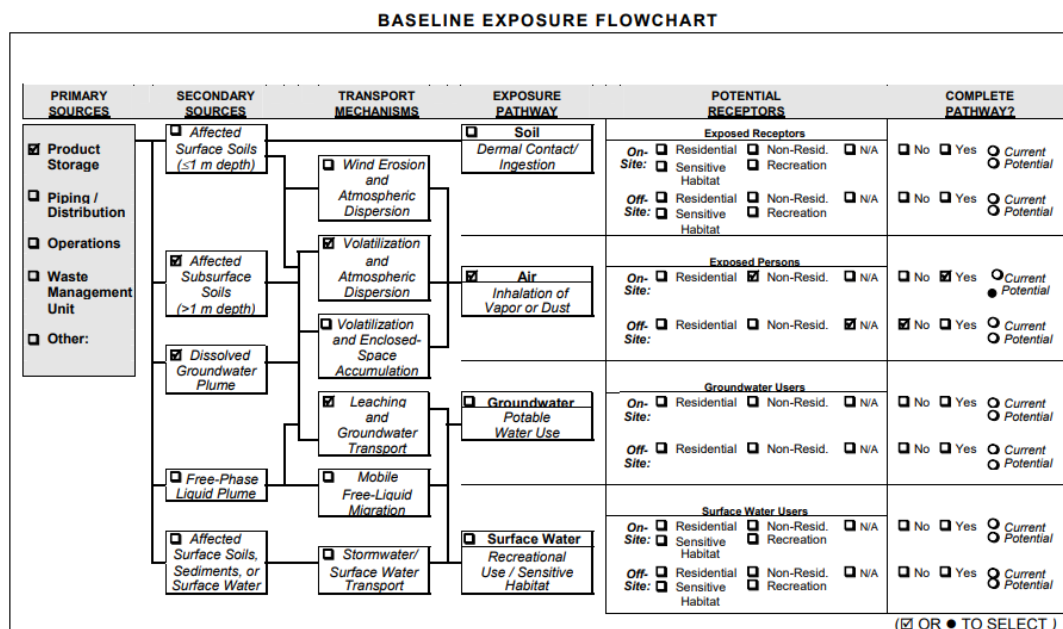


Figura 7: Modello concettuale del Sito

### 2.3.3 Calcolo delle CSR e conclusioni dell'analisi di rischio

L'analisi di rischio di secondo livello è stata elaborata seguendo la procedura RBCA (Risk Based Corrective Action) codificata dall'ASTM (American Society for Testing and Materials) per guidare gli interventi di risanamento di siti contaminati. Tramite questo procedimento è stato possibile determinare le CSR specifiche per il sito in esame, con cui debbono essere confrontate le concentrazioni rilevate in sito per stabilire l'effettiva esigenza di procedere alla realizzazione di un intervento di bonifica.

Il calcolo della CSR sito-specifica per gli xileni nel terreno profondo ha evidenziato l'assenza di rischio. Le CSR sito-specifiche calcolate per etilbenzene, toluene e xileni nelle acque sotterranee sono riportate nella Figura 8.

Parametro	CSR (mg/l)
Etilbenzene	3,2
Toluene	0,95
Xileni	0,63

Figura 8: CSR calcolate per il Sito (acqua sotterranea)

I risultati dell'analisi di rischio condotta consentono di formulare le seguenti osservazioni:

- nel terreno profondo insaturo nella zona del serbatoio interrato non si rilevano superamenti della CSR per gli xileni;
- nelle acque di falda si rilevano superamenti delle CSR individuate per l'etilbenzene e gli xileni nel solo pozzo di monitoraggio S3; in particolare si denotano superamenti delle CSR per gli xileni totali nei monitoraggi di gennaio e ottobre 2022, gennaio, luglio e novembre 2023, gennaio e maggio 2024, mentre per l'etilbenzene a novembre 23 e gennaio 2024;
- in base all'analisi di rischio, ai sensi del D.Lgs. 152/06, la situazione di contaminazione localizzata delle acque sotterranee necessita di un'azione correttiva per riportare le concentrazioni entro i valori di CSR calcolate;
- la presenza delle sostanze volatili nell'aria interstiziale non comporta effetti negativi per la salute degli attuali recettori all'interno del Sito individuati nei lavoratori.

## 2.4 Interventi e attività di messa in sicurezza operativa del sito

Il progetto di Messa in Sicurezza Operativa è stato inviato nel febbraio 2008, a valle dei risultati dell'analisi di rischio, ed approvato dal comune di San Giovanni Valdarno il 6 agosto 2008 con un'apposita determina. La soluzione adottata per la MISO del Sito è stata quella di installare in S3 un sistema di pump and treat composto da (Figura 9):

- 1 pompa elettrosommersa installata all'interno del pozzo di monitoraggio S3, la cui portata massima è pari a 50 l/min, secondo i dati forniti dal costruttore
- 1 programmable logic control ("PLC") con funzione di temporizzatore della pompa e di controllo in remoto
- 1 quadro elettrico dotato di pulsante di emergenza per l'arresto manuale
- 1 contalitri sulla tubazione di adduzione dell'acqua per la verifica dei volumi emunti
- 1 rubinetto lungo la linea di emungimento per il prelievo di campioni d'acqua dal pozzo S3 finalizzati all'esecuzione di analisi chimiche per la verifica della qualità dell'acqua emunta.

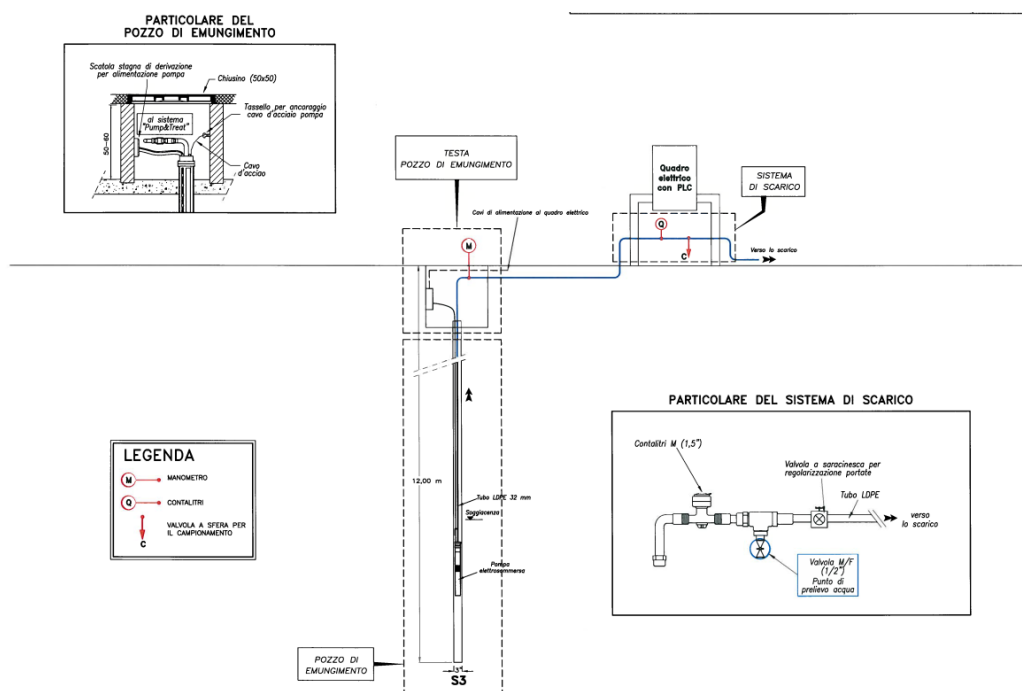


Figura 9: Schema generale dell'impianto di pump and treat

Le acque emunte sono scaricate in corrispondenza di una vaschetta di rilancio facente parte della rete di raccolta delle acque reflue dello stabilimento, ubicata nell'unità "centrale termica". Tali acque confluiscono all'impianto di trattamento acque reflue dello stabilimento e quindi in acque superficiali (Borro dei Frati). Al momento dell'attivazione dell'impianto era stata stabilito di emungere un volume d'acqua massimo giornaliero pari a 1 m<sup>3</sup>, aumentato a 2 m<sup>3</sup> nel luglio 2010. In particolare, l'impianto è attualmente temporizzato per attivarsi due volte al giorno per un totale di 40 minuti di funzionamento e con una portata pari a 50 l/min.

La Figura 10 mostra l'ubicazione dei nuovi filtri rispetto alla planimetria del Sito. La Figura 11 mostra la rete della fognaria delle acque civili, meteoriche e di processo dello Stabilimento e l'ubicazione dei filtri.

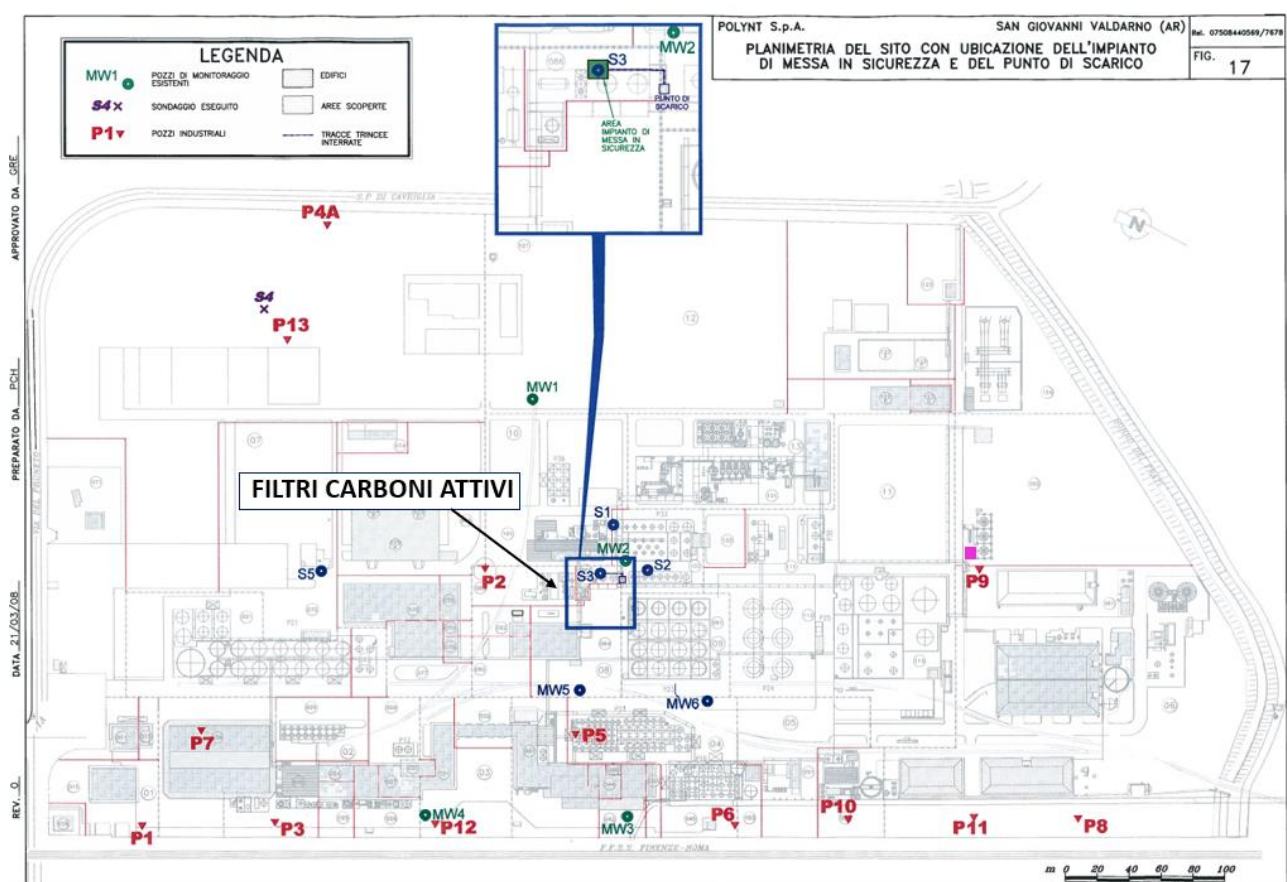


Figura 10: Ubicazione dell'impianto di pump and treat

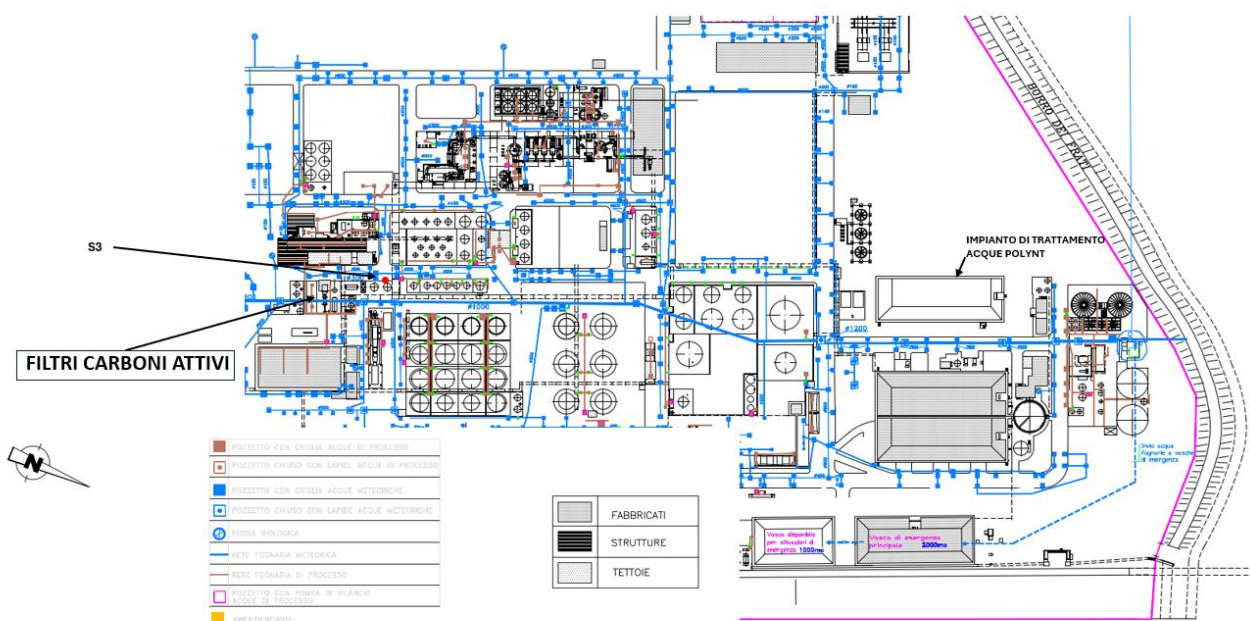


Figura 11: rete della fognaria delle acque civili, meteoriche e di processo dello Stabimento

### 2.4.1 Monitoraggio delle acque sotterranee

Il piano di monitoraggio attualmente vigente in sito prevede le seguenti attività, da svolgere con frequenza trimestrale:

- Lettura dal contalitri della portata emunta e controllo del corretto funzionamento della pompa in emungimento
- rilievo della piezometria di tutti i piezometri;
- fino a gennaio 2023, spurgo campionamento di 3 pozzi industriali (P2, P5 e P6) e di 6 piezometri (MW2, MW3, MW5, MW6, S3 e S3). Dal gennaio 2023 è stato aggiunto il pozzo industriale P9;
- rilievo dei parametri chimico-fisici sull'acqua di spurgo dei 6 piezometri campionati.

Nel caso in cui i risultati dei campionamenti evidenzino dei superamenti delle CSC per le acque sotterranee in aree al di fuori della zona definita dai piezometri MW2, S2 e S3, viene eseguito in tempi brevi una nuova campagna di verifica, eventualmente campionando anche dei punti di campionamento non compresi all'interno del piano di monitoraggio (per es. in caso di superamenti nel piezometro MW3 nella campagna di verifica è stato campionato anche il vicino piezometro MW4).

Secondo quanto previsto dal piano di monitoraggio, le analisi di laboratorio sui campioni prelevati riguardano i seguenti parametri:

- idrocarburi totali espressi come n-esano;
- idrocarburi aromatici (benzene, toluene, etilbenzene, stirene, xileni).

A partire da luglio 2015 il Dipartimento ARPAT di Arezzo presenzia al campionamento mediamente una volta all'anno, prelevando in contraddittorio tutti i campioni. Le analisi condotte da ARPAT comprendono anche i solventi clorurati cancerogeni e non cancerogeni; pertanto, in tali campagne questi parametri sono stati determinati anche sulle aliquote prelevate da Golder/WSP.

## 2.5 Rielaborazione dell'analisi di rischio di agosto 2023

Nell'agosto 2023 la WSP, su incarico di Polynt e in considerazione di quanto contenuto nel Verbale di Prescrizioni ARPAT n. 01/2022 del 10 marzo 2022 in relazione ad una rivalutazione della MISO e dell'analisi di rischio sito specifica che la sottende, ha rielaborato l'analisi di rischio del 2007. Attualmente, la revisione dell'Analisi di Rischio trasmessa ad agosto 2023 (rel. WSP n. 21506832/20532 *"Aggiornamento sulle attività di Messa in Sicurezza Operativa e Rivalutazione dell'Analisi di Rischio sito specifica si sensi del DLgs 152/06 e s.m.i."*) non è stata oggetto di valutazione e approvazione da parte delle Autorità, pertanto resta tuttora in vigore il documento elaborato nel 2007.

### 2.5.1 Risultati della rielaborazione dell'analisi di rischio

I dati acquisiti consentono di confermare le linee generali del Modello Concettuale precedentemente elaborato in termini di sorgenti di contaminazione e percorsi di migrazione.

I possibili percorsi di migrazione e vie di esposizione potenzialmente attivi sul Sito sono di seguito elencati per le sorgenti di contaminazione individuate:

- zona insatura, suolo profondo:
  - volatilizzazione di vapori organici e loro dispersione in atmosfera (outdoor);
  - volatilizzazione di vapori organici e loro dispersione in ambienti chiusi (indoor).

- zona satura, falda
  - volatilizzazione di vapori organici e loro dispersione in atmosfera (outdoor);
  - volatilizzazione di vapori organici e loro dispersione in ambienti chiusi (indoor);
  - trasporto della contaminazione in fase disciolta nelle acque sotterranee.

I bersagli potenzialmente esposti alla diffusione della contaminazione, attraverso i percorsi di esposizione sopra descritti, sono i lavoratori del Sito – scenario commerciale industriale on-site.

La risorsa idrica sotterranea è un bersaglio considerato solo in via potenziale visto che l'acquifero superficiale, per natura e vulnerabilità, non può essere utilizzato per scopi idropotabili. Inoltre, ai POC (punti di conformità delle acque sotterranee) deve essere garantito il rispetto delle CSC. Nella fattispecie, sono stati individuati come POC i piezometri MW3 e MW4 ed i pozzi industriali P5 e P6.

Con la rielaborazione, si sono rivisti gli obiettivi di bonifica (CSR) per il Sito per tutti i contaminanti che nel periodo di riferimento (gennaio 2019-luglio 2022) hanno mostrato superamenti dei limiti di riferimento.

Il calcolo del rischio è stato condotto in modalità diretta, essendo note le concentrazioni alla sorgente, determinando le concentrazioni dei possibili contaminanti presso il bersaglio e il relativo rischio, da confrontare con il rischio accettabile. Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni condotte:

- zona insatura, suolo profondo: l'indice di pericolo è risultato accettabile per i percorsi di volatilizzazione outdoor e indoor considerati per il parametro Xilene per il bersaglio lavoratore on-site;
- zona satura, falda all'interno del Sito:
  - il rischio cancerogeno è risultato non accettabile per il percorso di volatilizzazione indoor per il parametro etilbenzene per il bersaglio lavoratore on-site;
  - Il rischio cancerogeno cumulato è risultato accettabile per i percorsi di volatilizzazione indoor e outdoor per il bersaglio lavoratore on-site;
  - l'indice di pericolo individuale (per gli idrocarburi alifatici C9-C12) e cumulato è risultato non accettabile per lo scenario indoor.

La procedura è stata in seguito applicata in modalità inversa essendo finalizzata alla determinazione della massima concentrazione alla sorgente, per le diverse matrici ambientali, compatibile con il livello di rischio ritenuto accettabile per i bersagli esposti (concentrazione soglia di rischio - CSR).

La Figura 12 mostra la CSR calcolata per la zona insatura, suolo profondo.

SORGENTE SECONDARIA	CONTAMINANTI DI INTERESSE	CSR (mg/kg)
Zona insatura - suolo profondo	Xilene	108

Figura 12: CSR calcolata per zona insatura, suolo profondo

Il confronto tra le concentrazioni nel suolo profondo e le CSR calcolate evidenzia l'assenza di superamenti delle CSR.

La Figura 13 mostra, per la zona satura-falda, le CSR calcolate per i pozzi interni al Sito.



SORGENTE SECONDARIA	CONTAMINANTI DI INTERESSE	CSR (µg/l)
Zona satura - falda	Benzene	380
	Etilbenzene	1.797
	Toluene	32.236
	p-xilene	10.383
	o-xilene	7.000
	m-xilene	57.044
	Idrocarburi totali come n-esano	1.870
	Tetracloroetilene	232

Figura 13: CSR calcolate per la zona satura - falda

Le CSR per la zona satura-falda, in corrispondenza dei punti di conformità (MW3, MW4, P5 e P6), coincidono con le equivalenti CSC di riferimento (Figura 14).

SORGENTE SECONDARIA	CONTAMINANTI DI INTERESSE	CSR (µg/l)
Zona satura - falda - punti di conformità	Benzene	1
	Etilbenzene	50
	Toluene	15
	p-xilene	10
	o-xilene	10
	m-xilene	10
	Idrocarburi totali come n-esano	350
	Tetracloroetilene	1

Figura 14: CSR ai punti di conformità

Il confronto tra i risultati delle analisi chimiche sui campioni di acque sotterranee prelevati tra gennaio 2019 e luglio 2022 riportato nella revisione dell'Analisi di Rischio ha evidenziato superamenti delle CSR calcolate per le acque sotterranee nei piezometri interni al Sito MW2 (superamenti saltuari), S2 (superamenti sporadici) e S3 (superamenti continuativi). Non vi sono superamenti delle CSR nei pozzi ubicati al confine del Sito.

## 2.5.2 Piano di monitoraggio proposto

Alla luce degli esiti sopra descritti, la revisione dell'Analisi di Rischio propone di adottare le seguenti attività di monitoraggio, che saranno formalmente avviate una volta ottenuta l'approvazione da parte delle Autorità:

- prosecuzione del monitoraggio delle acque sotterranee con cadenza trimestrale dai pozzi di monitoraggio, aggiungendo i piezometri MW1 e MW4 ed il pozzo industriale P9 ai punti di monitoraggio previsti dal piano di messa in sicurezza operativa (MW2, MW3, MW5, MW6, S2, S3, P2, P5 e P6). È prevista inoltre una campagna di campionamento comprendente tutti i piezometri e tutti i pozzi industriali presenti in Sito, da svolgersi con frequenza annuale.
- rilievo freaticometrico mediante sonda interfase dai pozzi di monitoraggio MW1-MW6 e S1- S3 e S5 per la verifica della eventuale presenza di fase separata
- rilievo con sonda multiparametrica dei parametri chimico-fisici (temperatura, pH, conducibilità elettrica e potenziale redox) fino a loro stabilizzazione
- conferma del protocollo analitico previsto dal progetto di messa in sicurezza operativa sui campioni di acqua prelevati (idrocarburi totali espressi come n-esano e idrocarburi aromatici "BTEX")
- avvio di campagne di monitoraggio aria per verificare con misure dirette le concentrazioni di etilbenzene e idrocarburi totali a cui sono esposti i bersagli e valutarne l'effettivo rischio associato al percorso di volatilizzazione indoor di vapori provenienti dal sottosuolo. I campioni di aria saranno prelevati con frequenza annuale e nel periodo estivo, tramite canister in due postazioni indoor. La prima campagna di



monitoraggio aria è stata effettuata nel marzo 2023 ed i risultati hanno evidenziato concentrazioni di diversi ordini di grandezza inferiori ai TLV-TWA previsti dal D. Lgs. 81/08, escludendo rischi per la salute dei lavoratori.

**Alla luce di quanto sopra esposto, la rielaborazione dell'Analisi di Rischio non ha riscontrato elementi che richiedano una modifica del sistema di MISO attualmente attivo, che risulta efficace in termini di contenimento della contaminazione all'interno del Sito.**

### 3.0 INTERVENTI E OPERE DA REALIZZARE

Nella parte centrale del sito (si riveda Figura 1) è presente un forno ecologico (emissione E117), che tratta gli sfiati dei reparti produttivi R1 (Produzione plastificanti), R2 (Produzione resine poliestere) e R3 (Produzione plastificanti).

In caso di indisponibilità del forno ecologico gli sfiati di processo provenienti dai reparti R1, R2 ed R3 è stata richiesta autorizzazione per convogliarli al forno J. Zink che ne assicura la completa termossidazione.

Nel caso in cui il forno ecologico necessiti di manutenzione straordinaria non preventivata (per blocco/guasto) e il forno J. Zink sia spento, gli sfiati derivanti dai reparti produttivi saranno inviati a due filtri a carbone attivo FI501 (per gli sfiati dei reparti R1 ed R3) ed FI502 (per il reparto R2) di nuova installazione (emissioni E414 ed E415), per l'adsorbimento dei composti organici in essi contenuti. Tale configurazione di emergenza sarà attuata per il solo tempo necessario al ripristino del forno J.Zink. Una volta che il forno J. Zink rientrerà a regime gli sfiati derivanti dai reparti produttivi potranno essere inviati a tale apparecchiatura per la termossidazione. L'altezza dei camini di espulsione degli sfiati trattati dai carboni attivi sarà di 8 m.

Tali sistemi di abbattimento saranno installati da ditta esterna in circa 7 giorni in area già pavimentata prossima al forno ecologico e saranno ancorati al basamento di cemento già esistente senza la necessità di scavi/fondazioni per cui sono escluse a priori interferenze significative con le componenti ambientali.

La figura sottostante mostra l'area del forno ecologico e dei filtri.

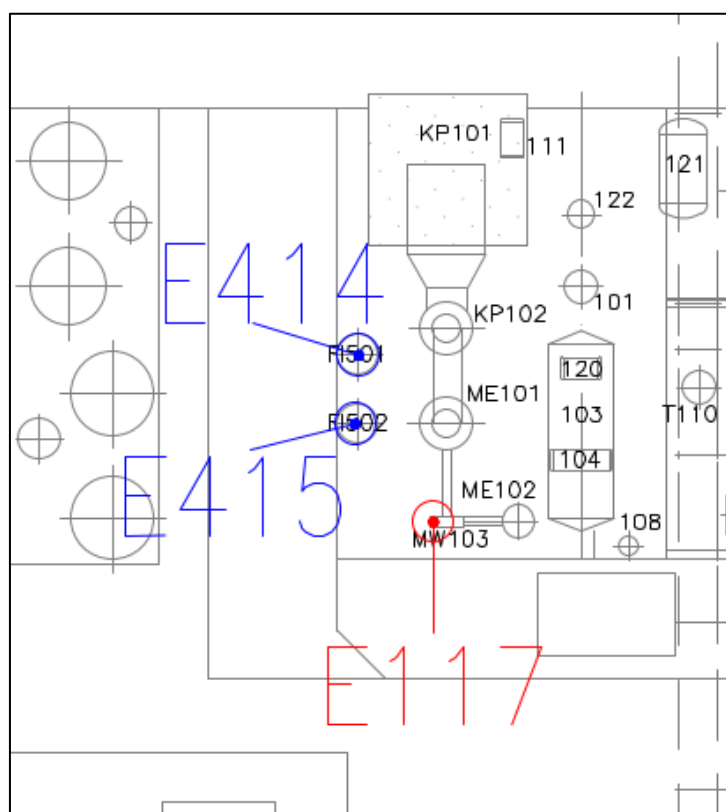


Figura 15: forno ecologico e filtri a carbone

## **4.0 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON LE MATRICI AMBIENTALI E CON LE ATTIVITÀ DI BONIFICA**

Per quanto riguarda le attività di bonifica e di monitoraggio attualmente in corso, si segnala che:

- l'area di intervento, come si evince dalla Figura 10, è prossima al punto interessato dalle attività di emungimento previste dal progetto di MISO (Pump&Treat) ovvero il pozzo S3, ma poiché non è previsto nessuno scavo e i filtri verranno installati in un'area già pavimentata, non vi sono interferenze con le attività di MISO attualmente attive e di futura bonifica.

## **5.0 INCIDENZA DELLE ATTIVITÀ SUL MODELLO CONCETTUALE DEL SITO**

Tenuto conto che:

- le attività previste non comporteranno un aumento della superficie attualmente pavimentata;
- non sono previste attività di scavo;

il modello concettuale del Sito sarà invariato.

## 6.0 VALUTAZIONE PREVENTIVA DI AMBITO AMBIENTALE-SANITARIO

Nell'ambito del procedimento, le linee guida del febbraio 2022 prevedono che l'Autorità procedente richieda all'Autorità competente una valutazione preventiva di tipo ambientale-sanitario per verificare che la realizzazione delle attività previste soddisfi le seguenti condizioni:

- interventi ed opere devono essere realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione ed il campionamento della messa in sicurezza operativa, ivi comprese le operazioni di monitoraggio;
- interventi ed opere non devono determinare rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008.

La valutazione preventiva è effettuata dalla Regione Toscana, nell'ambito di un sub-procedimento, in qualità di Autorità competente che, a sua volta, si avvale dei contributi specifici da parte degli Enti territorialmente competenti in campo ambientale (ARPAT) e sanitario (USL).

Per quanto riguarda le interferenze con gli interventi di MISO, si rimanda a quanto riportato nel Capitolo 4.

Per quanto riguarda l'aspetto sanitario, l'Analisi di Rischio approvata evidenzia che in generale non sono presenti rischi sanitari nell'area interessata dall'intervento previsto, in quanto:

- non vi sono rischi associati alla sorgente di contaminazione nel suolo profondo;
- la potenziale volatilizzazione indoor dei contaminanti presenti in falda è oggetto di monitoraggio mediante canister dell'aria ambiente; i risultati ottenuti hanno evidenziato concentrazioni di diversi ordini di grandezza inferiori ai TLV-TWA previsti dal D. Lgs. 81/08, escludendo rischi per la salute dei lavoratori.

Polynt si impegna ad inserire nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., le procedure e le misure preventive e protettive da adottare per ridurre al minimo i rischi derivanti dalle varie fasi delle attività lavorative da realizzare nell'ambito dell'intervento, in relazione al particolare contesto del sito da bonificare.

Fermo restando che le modalità operative ai fini della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori saranno gestite in accordo alla normativa vigente e alle procedure di stabilimento, i lavoratori impiegati in Sito utilizzeranno i DPI standard necessari per lo svolgimento delle attività (elmetto, cuffie, scarpe antinfortunistiche, tuta da lavoro completa, guanti per rischio chimico, occhiali).

Per ridurre l'eventuale esposizione alle polveri, e di conseguenza i potenziali rischi sanitari associati ai percorsi di contatto dermico/ingestione/inalazione polveri, saranno valutate ulteriori azioni quali indossare idonee maschere antipolvere.

## Pagina delle firme

### WSP ITALIA S.r.l.



Digitally signed by Mangherini,  
Elena (gld\_emangherini)  
DN: cn=Mangherini, Elena  
(gld\_emangherini), ou=Active,  
email=elena.mangherini@wsp.com  
Date: 2025.02.19 11:16:29 +01'00'

Dott.ssa.Lisa Bove Forgiot  
*Project Manager*

Ing. Elena Mangherini  
*Project Director*

APZ/EMA

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
R.E.A. Torino n. TO-938498  
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

## Appendice 1.1



5mm



## Appendice 1.2

Pozzo di monitoraggio	MW1	MW2	MW3	MW4	MW5	MW6	S1	S2	S3	S5
Profondità pozzo rispetto a t.p. (m)	10.00	8.00	10.00	8.00	12.00	11.00	12.00	11.00	12.00	12.00
Diametro pozzo (pollici)	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"
Quota assoluta della t.p. (m s.l.m.)	135.46	135.54	135.56	135.52	135.29	135.27	135.30	135.27	135.25	135.21
Quota assoluta pozzetto carrabile (m s.l.m.)	135.63	135.63	135.64	135.65	135.33	135.51	135.54	135.56	135.45	135.40
4-5 giugno 2007										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.74	4.56	5.04	5.04	4.62	4.51	4.28	4.21	4.27	3.88
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.72	130.98	130.53	130.48	130.68	130.76	131.02	131.06	130.98	131.33
5-6 settembre 2007										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.60	5.07	5.39	5.31	5.09	5.07	4.80	4.71	4.78	4.69
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.86	130.48	130.17	130.21	130.21	130.20	130.50	130.57	130.47	130.52
10-12 dicembre 2007										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.90	5.37	5.64	5.58	5.36	5.35	5.15	4.99	5.09	5.05
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.56	130.17	129.92	129.94	129.93	129.92	130.15	130.29	130.16	130.16
21-22 aprile 2008										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.99	4.72	5.07	4.96	4.85	4.74	4.33	4.29	4.31	4.13
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.47	130.82	130.49	130.56	130.44	130.54	130.97	130.99	130.94	131.09
22-23 luglio 2008										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.28	4.84	5.31	5.11	5.00	5.00	4.52	4.49	4.54	4.37
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.18	130.70	130.25	130.41	130.29	130.27	130.78	130.78	130.71	130.84
20-21 ottobre 2008										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.51	5.04	5.41	5.27	5.11	5.09	4.77	4.68	4.52	4.59
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.95	130.50	130.15	130.25	130.18	130.18	130.53	130.59	130.73	130.62
27-28 gennaio 2009										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.80	4.62	5.04	4.83	4.78	4.73	4.31	4.25	4.09	4.05
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.66	130.93	130.52	130.69	130.51	130.54	130.99	131.02	131.16	131.16
27-28 aprile 2009										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.21	3.92	4.42	4.34	4.07	4.08	3.63	3.59	3.39	3.43
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.25	131.62	131.14	131.18	131.22	131.20	131.67	131.69	131.86	131.78
20-21 luglio 2009										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.11	4.87	5.15	4.97	5.02	4.87	4.52	4.47	4.40	4.34
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.35	130.67	130.41	130.55	130.28	130.41	130.78	130.81	130.85	130.88
3 settembre 2009										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.21	4.71	5.09	5.02	4.75	4.76	4.42	4.37	4.15	4.27
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.25	130.83	130.47	130.50	130.54	130.51	130.88	130.90	131.10	130.94
26 ottobre 2009										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.68	5.28	5.63	5.48	5.38	5.37	4.99	4.92	4.69	4.80
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.78	130.26	129.93	130.04	129.92	129.90	130.31	130.36	130.56	130.41
21 gennaio 2010										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.28	5.23	5.60	5.35	5.48	5.34	4.93	4.84	4.80	4.66
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.18	130.31	129.96	130.17	129.82	129.93	130.37	130.43	130.45	130.55
3 maggio 2010										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.45	4.26	4.62	4.41	4.29	4.32	3.95	3.90	n.m.	3.67
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.01	131.28	130.94	131.11	131.00	130.95	131.35	131.37	n.m.	131.54
26 luglio 2010										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.41	3.97	4.40	4.33	4.06	4.07	3.69	3.61	3.52	3.79
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.05	131.57	131.16	131.19	131.24	131.20	131.61	131.66	131.73	131.43
26 ottobre 2010										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.03	4.65	4.95	4.79	4.65	4.62	4.29	4.29	4.01	4.08
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.43	130.89	130.61	130.73	130.64	130.65	131.01	130.98	131.24	131.13
26 gennaio 2011										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.71	3.50	3.97	3.87	3.69	3.64	3.20	3.17	2.99	2.92
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.75	132.04	131.59	131.65	131.60	131.63	132.10	132.10	132.26	132.29
21 aprile 2011										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.86	3.70	4.13	4.00	3.77	3.79	3.36	3.35	2.95	3.08
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.60	131.85	131.44	131.52	131.52	131.48	131.94	131.92	132.30	132.14
26 luglio 2011										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.85	4.51	4.74	4.62	4.43	4.46	4.21	4.15	3.87	3.96
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.61	131.03	130.82	130.90	130.86	130.81	131.09	131.12	131.38	131.25
13 ottobre 2011										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.49	5.01	5.24	5.13	4.94	4.95	4.74	4.63	4.48	4.55
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.97	130.53	130.32	130.39	130.35	130.32	130.56	130.64	130.77	130.66
30 gennaio 2012										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.27	4.80	5.10	5.00	4.79	4.84	4.53	4.42	4.18	4.35
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.19	130.74	130.46	130.52	130.51	130.43	130.77	130.85	131.07	130.86
16 luglio 2012										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.35	4.80	5.14	5.02	4.82	4.83	4.62	4.51	4.39	4.40
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.11	130.74	130.42	130.50	130.47	130.44	130.68	130.76	130.86	130.81
30 ottobre 2012										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.45	4.95	5.28	5.22	4.95	4.97	4.67	4.59	4.40	4.41
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.01	130.59	130.28	130.30	130.34	130.30	130.63	130.68	130.85	130.80

Pozzo di monitoraggio	MW1	MW2	MW3	MW4	MW5	MW6	S1	S2	S3	S5
4 febbraio 2013										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.69	4.68	5.06	4.86	4.87	4.78	4.39	4.29	4.20	4.00
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.77	130.86	130.50	130.66	130.42	130.49	130.91	130.98	131.05	131.21
6 maggio 2013										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.65	3.61	4.01	3.85	3.71	3.74	3.36	3.24	3.10	2.90
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.81	131.93	131.56	131.66	131.59	131.54	131.94	132.03	132.14	132.32
8 agosto 2013										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.74	4.35	4.64	4.61	4.32	4.32	4.08	3.99	3.94	3.83
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.72	131.19	130.92	130.91	130.97	130.95	131.22	131.28	131.31	131.38
19 novembre 2013										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.59	4.34	4.87	4.79	4.51	4.54	4.05	4.01	3.91	3.75
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.87	131.20	130.69	130.73	130.78	130.73	131.25	131.26	131.34	131.46
11 febbraio 2014										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.01	3.20	3.77	3.54	3.54	3.46	2.88	2.84	2.81	2.35
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	133.45	132.34	131.79	131.98	131.75	131.81	132.42	132.43	132.44	132.86
19 giugno 2014										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.15	4.12	4.42	4.28	4.24	4.15	3.84	3.70	3.84	3.43
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.31	131.42	131.14	131.24	131.05	131.12	131.46	131.57	131.41	131.78
29 settembre 2014										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.99	4.69	4.97	4.86	4.80	4.69	4.43	4.30	4.36	4.14
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.47	130.85	130.59	130.66	130.49	130.58	130.87	130.97	130.89	131.07
16 ottobre 2014										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.83	4.40	4.94	4.81	4.75	4.64	4.10	4.08	3.92	3.87
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.63	131.14	130.62	130.71	130.54	130.63	131.20	131.20	131.33	131.34
11 dicembre 2014										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.93	4.86	5.17	4.97	5.03	4.91	4.56	4.46	4.40	4.13
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.53	130.69	130.39	130.55	130.27	130.36	130.74	130.81	130.85	131.08
28 gennaio 2015										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.47	4.16	4.78	4.59	4.53	4.42	3.87	3.83	3.80	3.58
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.99	131.38	130.78	130.93	130.76	130.85	131.43	131.44	131.45	131.63
24 marzo 2015										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.12	4.13	4.51	4.38	4.37	4.27	3.84	3.75	3.47	3.46
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.34	131.41	131.05	131.14	130.92	131.00	131.46	131.52	131.78	131.75
27 aprile 2015										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.80	3.55	4.13	4.06	3.77	3.79	3.26	3.24	3.04	2.99
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.66	131.99	131.43	131.46	131.52	131.48	132.04	132.03	132.21	132.22
7 luglio 2015										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.73	4.17	4.67	4.63	4.54	4.43	4.20	4.06	3.98	3.93
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.73	131.38	130.89	130.89	130.75	130.84	131.10	131.21	131.27	131.28
8 ottobre 2015										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.10	4.79	5.12	5.05	4.96	4.86	4.52	4.41	4.31	3.99
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.36	130.75	130.44	130.47	130.33	130.41	130.78	130.86	130.94	131.22
7 gennaio 2016										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.78	4.38	4.95	4.91	4.75	4.65	4.09	4.07	3.84	3.86
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.68	131.16	130.61	130.61	130.54	130.62	131.21	131.21	131.41	131.35
21 aprile 2016										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.32	4.34	4.64	4.47	4.51	4.40	4.06	3.94	3.86	3.55
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.14	131.20	130.92	131.05	130.78	130.87	131.24	131.33	131.39	131.67
7 luglio 2106										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.39	4.30	4.56	4.39	4.43	4.36	4.03	3.91	3.84	3.67
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.07	131.24	131.00	131.13	130.86	130.91	131.27	131.36	131.41	131.54
5 ottobre 2016										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.04	4.76	5.06	4.99	4.77	4.87	4.48	4.36	4.24	4.29
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.42	130.78	130.50	130.53	130.52	130.40	130.82	130.91	131.01	130.92
11-12 gennaio 2017										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.72	4.37	4.78	4.77	4.52	4.64	4.09	4.00	3.91	4.02
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.74	131.17	130.78	130.75	130.77	130.63	131.21	131.27	131.34	131.19
5 aprile 2017										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.33	4.32	4.62	4.50	4.50	4.37	4.03	3.93	3.80	3.70
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.13	131.22	130.94	131.02	130.80	130.90	131.27	131.34	131.45	131.51
3-4 luglio 2017										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.02	4.78	5.10	4.95	4.92	4.80	4.49	4.40	4.30	4.22
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.44	130.77	130.46	130.57	130.37	130.47	130.81	130.87	130.95	131.00
11-12 ottobre 2017										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.52	5.16	5.60	5.45	5.40	5.31	4.89	4.83	4.65	4.63
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.94	130.38	129.96	130.07	129.89	129.96	130.41	130.44	130.60	130.58
15 gennaio 2018										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.19	4.82	5.15	5.06	4.97	4.85	4.56	4.44	4.30	4.36
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.27	130.73	130.41	130.46	130.32	130.42	130.74	130.83	130.95	130.86
5 aprile 2018										

Pozzo di monitoraggio	MW1	MW2	MW3	MW4	MW5	MW6	S1	S2	S3	S5
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.22	2.97	3.54	3.46	3.19	3.23	2.67	2.66	2.40	2.38
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	133.24	132.57	132.02	132.06	132.10	132.04	132.63	132.61	132.85	132.83
11 luglio 2018										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.43	4.19	4.52	4.44	4.40	4.27	3.92	3.81	3.83	3.73
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.03	131.35	131.04	131.08	130.89	131.00	131.38	131.46	131.42	131.48
24 ottobre 2018										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.33	5.06	5.43	5.25	5.28	5.17	4.81	4.70	4.51	4.60
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.13	130.48	130.13	130.27	130.01	130.10	130.49	130.57	130.74	130.61
17-18 gennaio 2019										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.12	4.72	5.02	4.99	4.87	4.76	4.46	4.35	4.35	4.28
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.34	130.82	130.54	130.53	130.42	130.51	130.84	130.92	130.90	130.93
23 aprile 2019										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.80	4.59	4.87	4.71	4.73	4.62	4.32	4.22	4.10	4.02
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.66	130.95	130.69	130.81	130.56	130.65	130.98	131.05	131.15	131.19
17 luglio 2019										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.95	4.62	4.86	4.93	4.73	4.61	4.13	4.25	4.13	4.29
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.51	130.92	130.70	130.59	130.56	130.66	131.17	131.02	131.12	130.92
16 ottobre 2019										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.21	4.84	5.14	5.01	4.97	4.87	4.57	4.46	4.60	4.31
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.25	130.70	130.42	130.51	130.32	130.40	130.73	130.81	130.65	130.90
28 gennaio 2020										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.79	3.74	4.22	4.20	4.09	3.97	3.48	3.37	3.59	3.17
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.67	131.80	131.34	131.32	131.20	131.30	131.82	131.90	131.66	132.04
27 maggio 2020										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.63	4.53	4.69	4.57	4.61	4.49	4.26	4.12	4.03	3.92
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.83	131.01	130.87	130.95	130.68	130.78	131.04	131.15	131.22	131.29
29 luglio 2020										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.75	4.62	4.82	4.69	4.69	4.56	4.39	4.24	4.16	4.02
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.71	130.92	130.74	130.83	130.60	130.71	130.91	131.03	131.09	131.19
28 ottobre 2020										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.90	4.67	4.90	4.75	4.76	4.63	4.39	4.28	4.20	4.10
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.56	130.87	130.66	130.77	130.53	130.64	130.91	130.99	131.05	131.11
27 gennaio 2021										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.81	3.86	4.35	4.17	4.18	4.05	3.66	3.49	3.37	3.27
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.65	131.68	131.21	131.35	131.11	131.22	131.64	131.78	131.88	131.94
28 aprile 2021										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	2.82	3.87	4.31	4.17	4.18	4.03	3.65	3.49	3.34	3.26
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.64	131.67	131.25	131.35	131.11	131.24	131.65	131.78	131.91	131.95
21 luglio 2021										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.47	4.52	4.78	4.61	4.64	4.50	4.31	4.12	4.00	3.91
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.99	131.02	130.78	130.91	130.65	130.77	130.99	131.15	131.25	131.31
27 ottobre 2021										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.77	5.25	5.46	5.33	5.31	5.17	4.99	4.83	4.70	4.85
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.69	130.29	130.10	130.19	129.98	130.10	130.31	130.44	130.55	130.36
26 gennaio 2022										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.68	5.18	5.34	5.26	5.30	5.06	5.00	4.74	4.65	4.77
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.78	130.36	130.22	130.26	129.99	130.21	130.30	130.53	130.60	130.44
28 aprile 2022										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.98	4.44	4.82	4.89	4.68	4.53	4.48	4.07	3.99	4.17
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.48	131.10	130.74	130.63	130.61	130.74	130.82	131.20	131.26	131.04
27 luglio 2022										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.11	4.67	4.98	4.97	4.78	4.67	4.61	4.29	4.18	4.38
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.35	130.87	130.58	130.55	130.51	130.60	130.69	130.98	131.07	130.83
4 ottobre 2022										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	4.71	4.98	4.86	4.84	4.66	4.58	4.76	4.53	4.50	4.69
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	130.75	130.57	130.70	130.68	130.63	130.69	130.54	130.74	130.75	130.52

Pozzo di monitoraggio	MW1	MW2	MW3	MW4	MW5	MW6	S1	S2	S3	S5
18 gennaio 2023										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.31	4.17	4.33	4.27	4.02	4.05	3.91	3.73	3.65	3.56
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.15	131.37	131.23	131.25	131.27	131.22	131.39	131.54	131.60	131.65
26 aprile 2023										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.47	4.32	4.55	4.44	4.19	4.25	4.12	3.90	3.84	3.81
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.99	131.22	131.01	131.08	131.10	131.02	131.18	131.37	131.41	131.40
31 luglio 2023										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.88	4.20	4.75	4.72	4.66	4.42	3.85	3.97	4.00	3.86
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.58	131.34	130.81	130.80	130.63	130.85	131.45	131.30	131.25	131.35
14 novembre 2023										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.65	4.36	4.71	4.63	4.64	4.46	4.07	4.02	4.15	3.79
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.81	131.18	130.85	130.89	130.65	130.81	131.23	131.25	131.10	131.42
30 gennaio 2024										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.67	4.35	4.70	4.59	4.64	4.47	4.07	4.00	3.82	3.83
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.79	131.19	130.86	130.93	130.65	130.80	131.23	131.27	131.43	131.38
7 maggio 2024										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.03	4.13	4.52	4.32	4.47	4.30	3.84	3.79	3.60	3.38
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	132.43	131.41	131.04	131.20	130.82	130.97	131.46	131.48	131.65	131.83
30 luglio 2024										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.70	4.57	4.85	4.97	4.78	4.64	4.28	4.25	4.05	4.04
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.76	130.97	130.71	130.55	130.51	130.63	131.02	131.02	131.20	131.17
18 ottobre 2024										
Soggiacenza falda da t.p. (m)	3.93	4.57	4.81	4.73	4.75	4.58	4.30	4.22	4.01	3.92
Quota relativa falda ( m s.l.m.)	131.53	130.97	130.75	130.79	130.54	130.69	131.00	131.05	131.24	131.29

n.m.: non misurabile (pozzetto allagato)

## Appendice 1.3

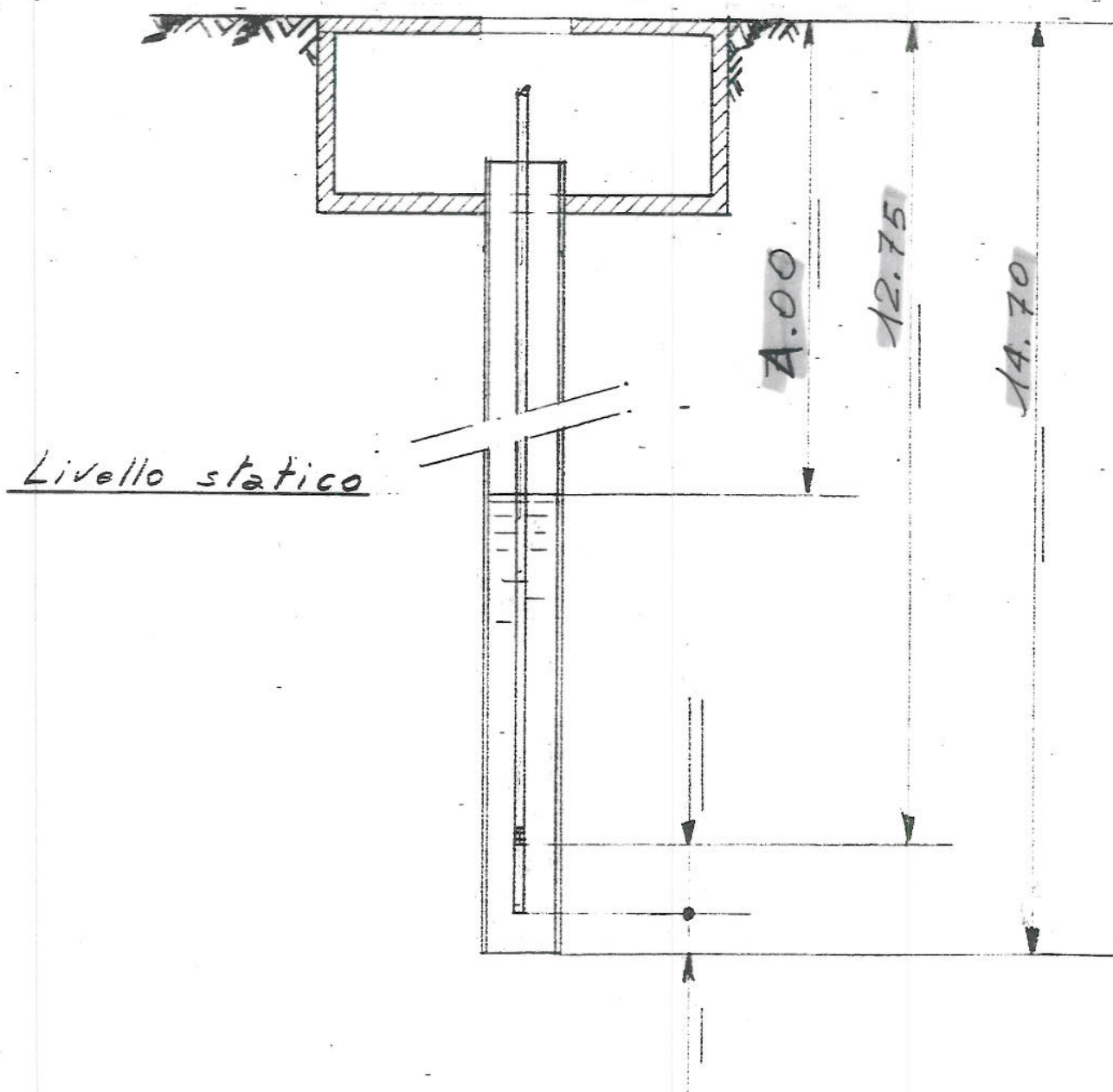


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 1

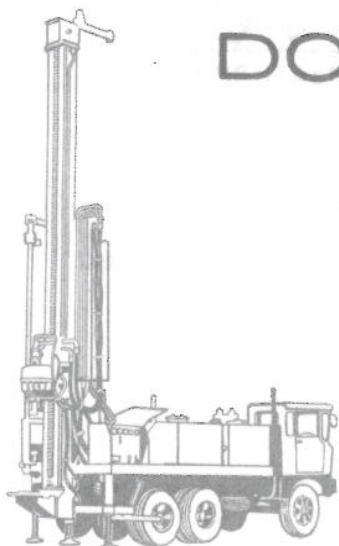
DATA

27/4/93



2





# DONNINI ANGELO

POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE

Via Lungarno, 72 - Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)

Partita IVA 00223430513



PREMIO  
AREZZO  
CHE  
LAVORA

*Pozzo Mensa*

*N° 1*

Spett. **ALUSUISSE ITALIA S.p.A.**

DIV. CH. DIST. ITALIANE

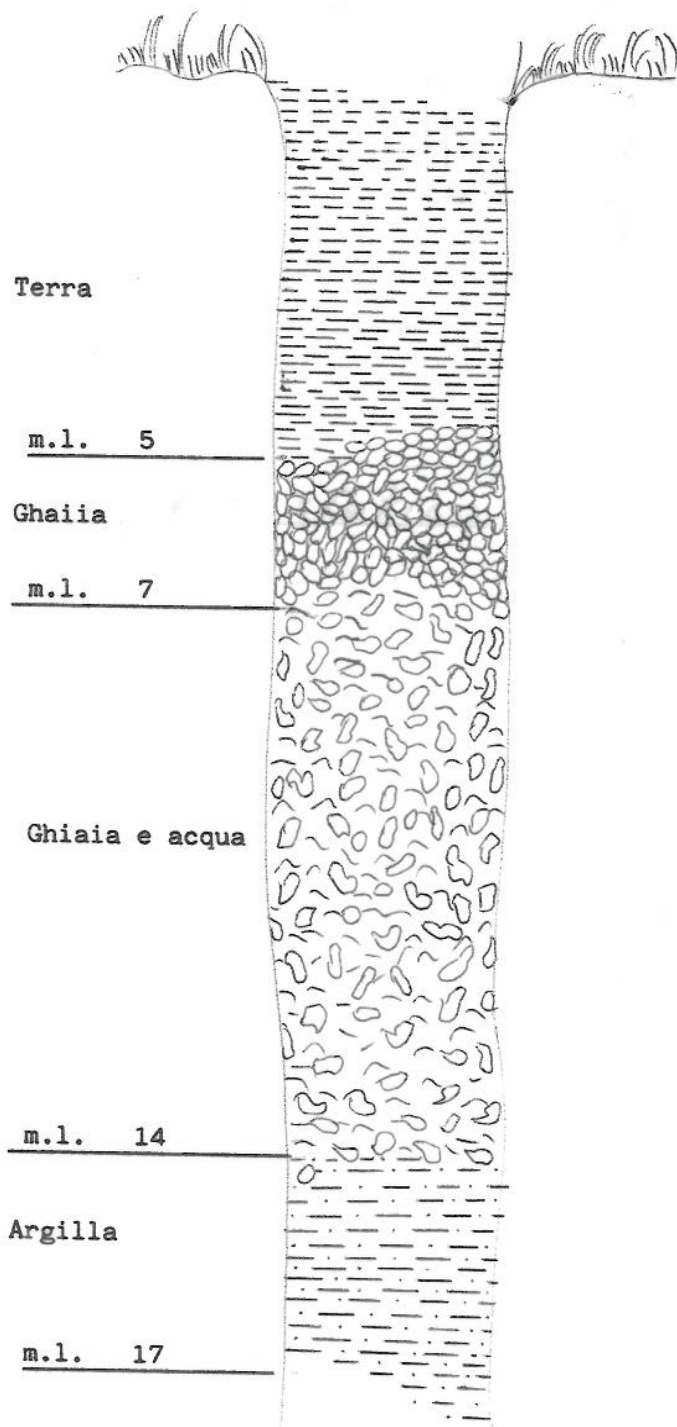
Via del Pruneto

**52027 San Giovanni Valdarno**

**A R E Z Z O**

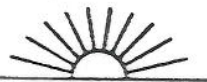
Li 9.12.87

Oggetto/ Stratigrafia e portata del pozzo escavato presso  
il Vostro stabilimento sito in San Giovanni V.no.



Prova di portata: lt/min. 800.=

**DONNINI ANGELO**  
POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE  
Via Lungarno, 72  
Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Ar)  
Partita IVA 00223430513

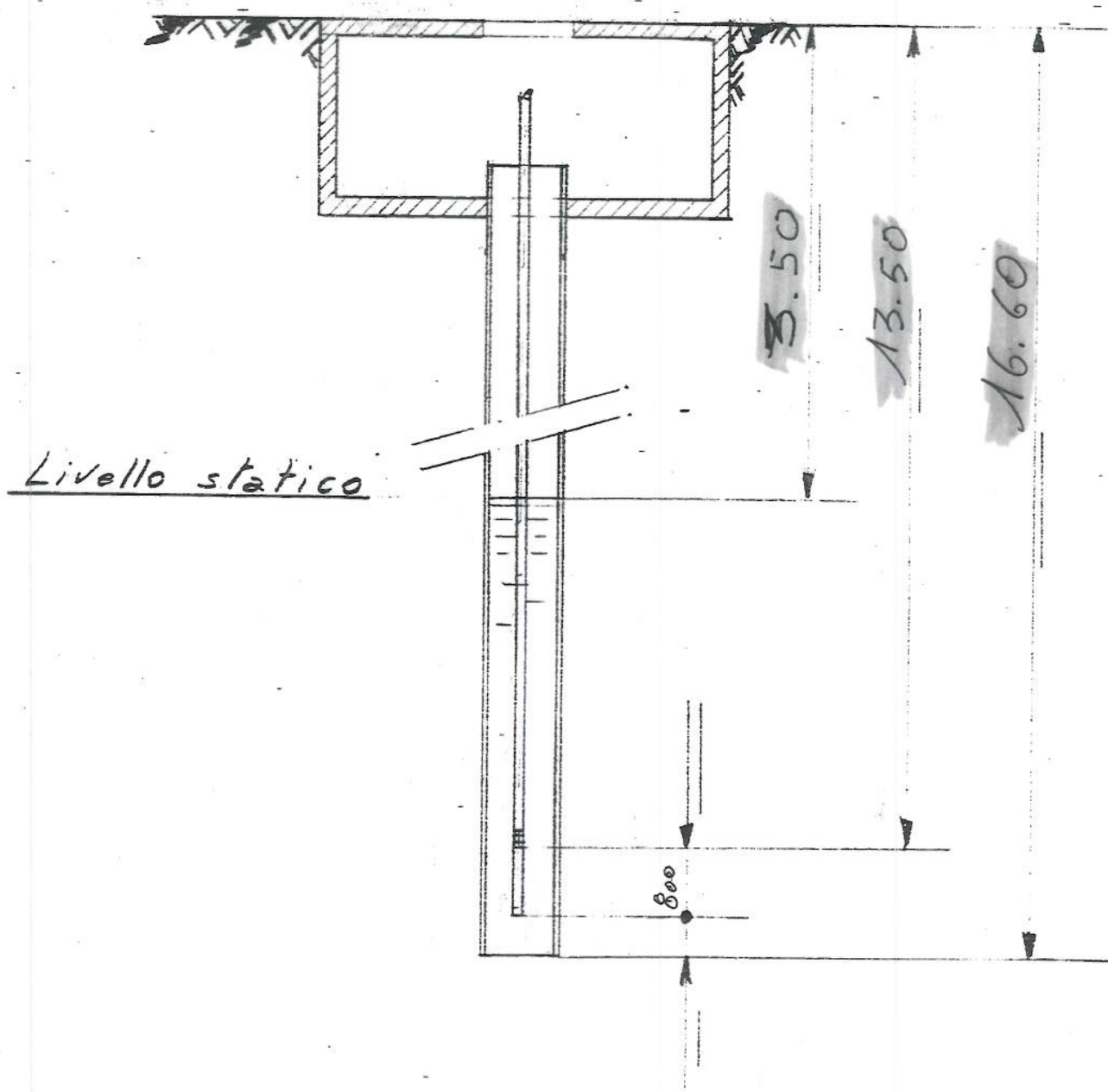


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 2

DATA

27/4/93



2

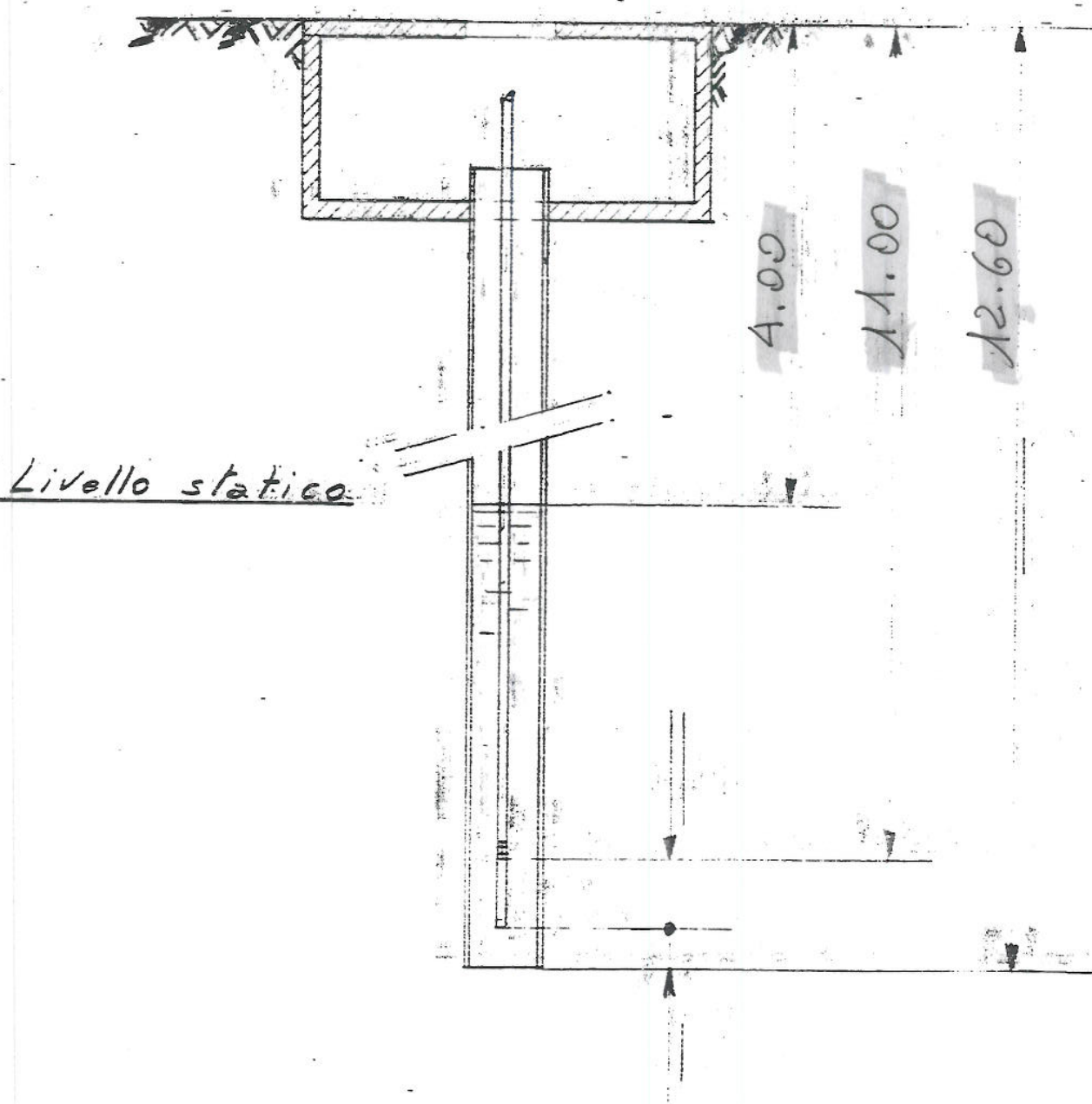


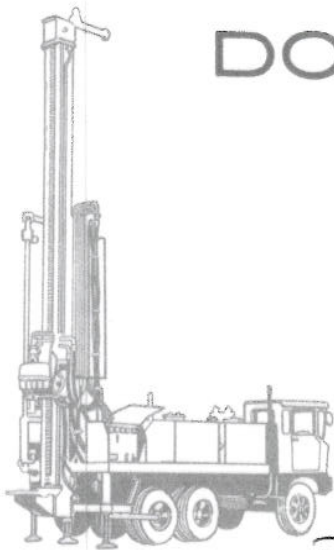
ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 3

DATA

27/4/93





# DONNINI ANGELO

POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE

Via Lungarno, 72 - Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)

Partita IVA 00223430513



PREMIO  
AREZZO  
CHE  
LAVORA

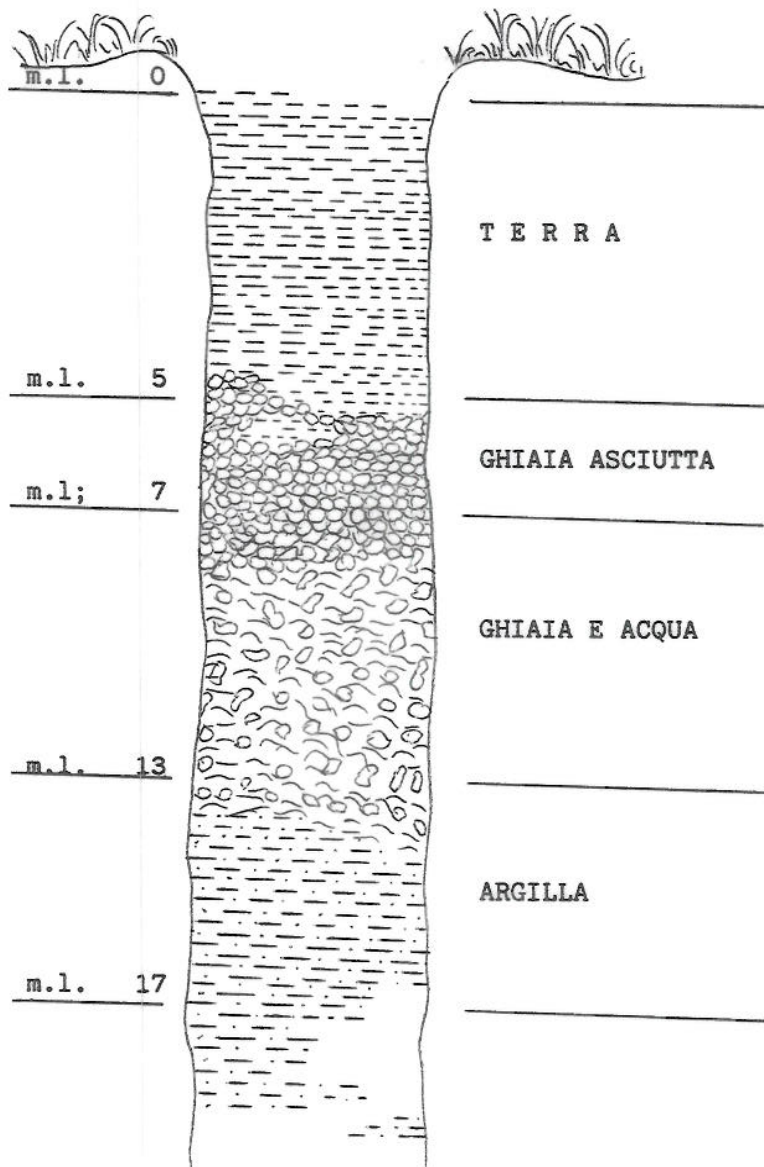
Spett. ALUSUISSE ITALIA  
DIV. CHIMICA DIST. ITALIANE  
Stabilimento di S. Giovanni V.  
Via del Pruneto, 40  
52027 San Giovanni Valdarno  
(Arezzo)

Pozzo - R3

③

Li 4.11.87

Oggetto: STRATIGRAFIA DEL TERRENO ATTRAVERSATO DURANTE L'ESCAVAZIONE DEL  
POZZO PRESSO IL VOSTRO STABILIMENTO DI SAN GIOVANNI VALDARNO -AR-



Falda acquifera a m.l. 10 fino  
a m.l. 13.  
Portata l. 700/min. circa  
Livello dinamico m.l. 10

**DONNINI ANGELO**  
POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE  
Via Lungarno, 72  
Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Ar)  
Partita IVA 00223430513



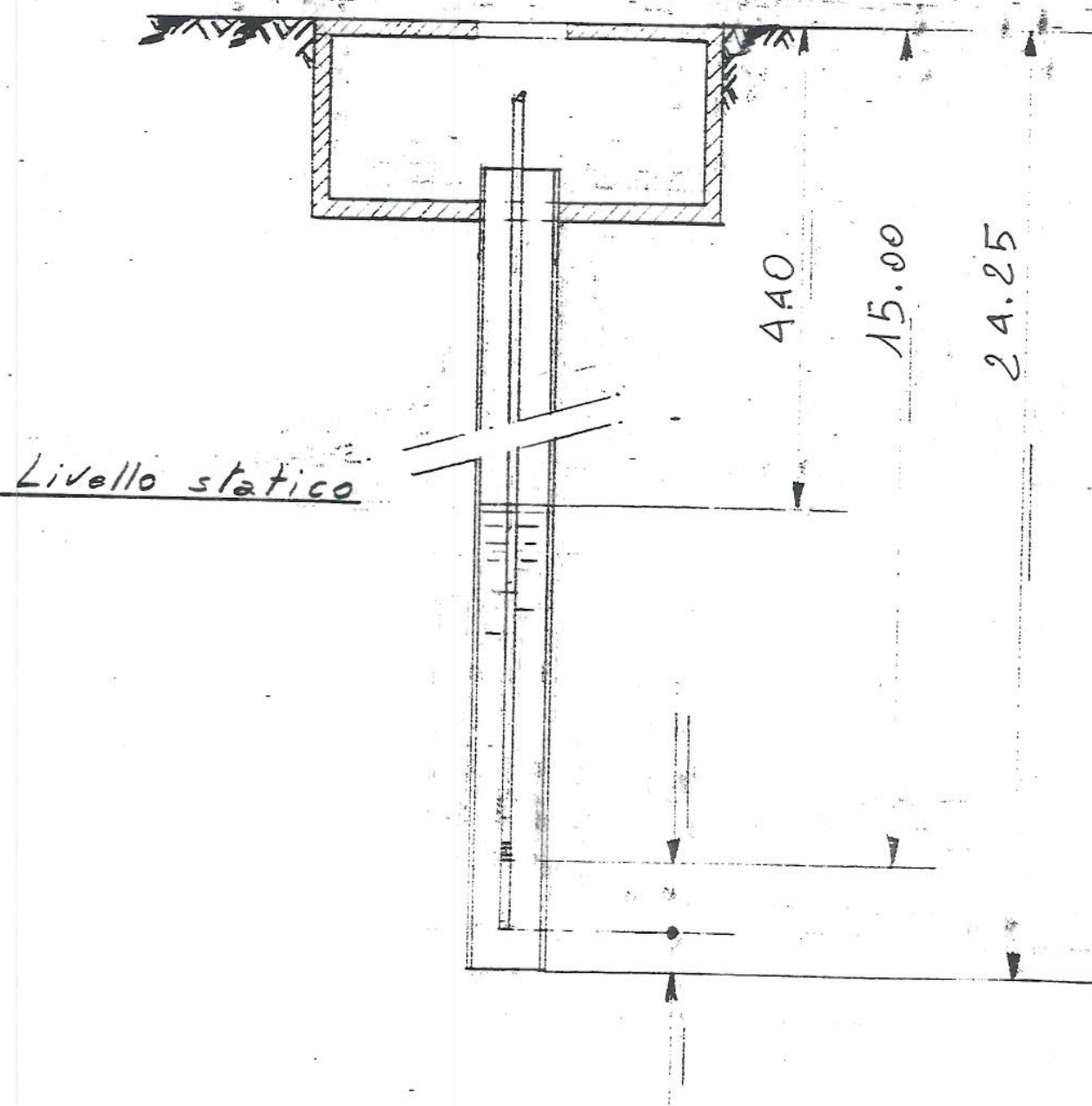


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 4A

DATA

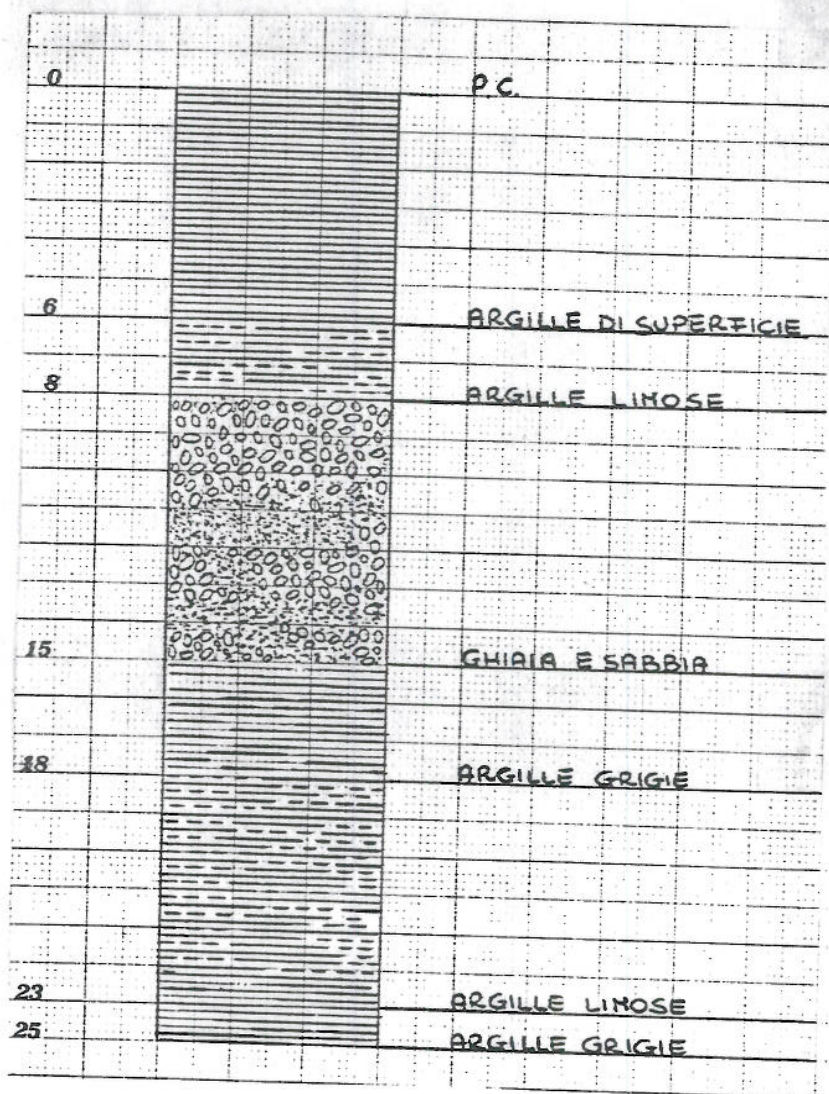
27/4/93



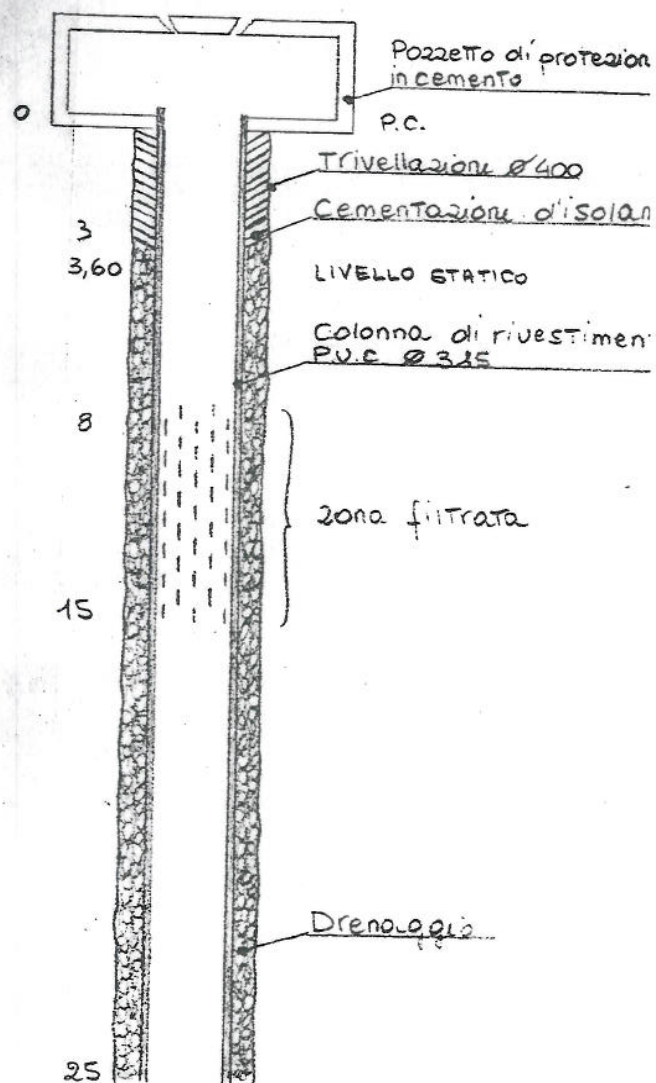
POZZO DENOMINATO "4 A"

Proprietà LONZA S.p.A.  
 Via del Pruneto, 40  
 52027 SAN GIOVANNI V.NO (AR)

STRATIGRAFIA



SCHEMA COSTRUZIONE POZZO

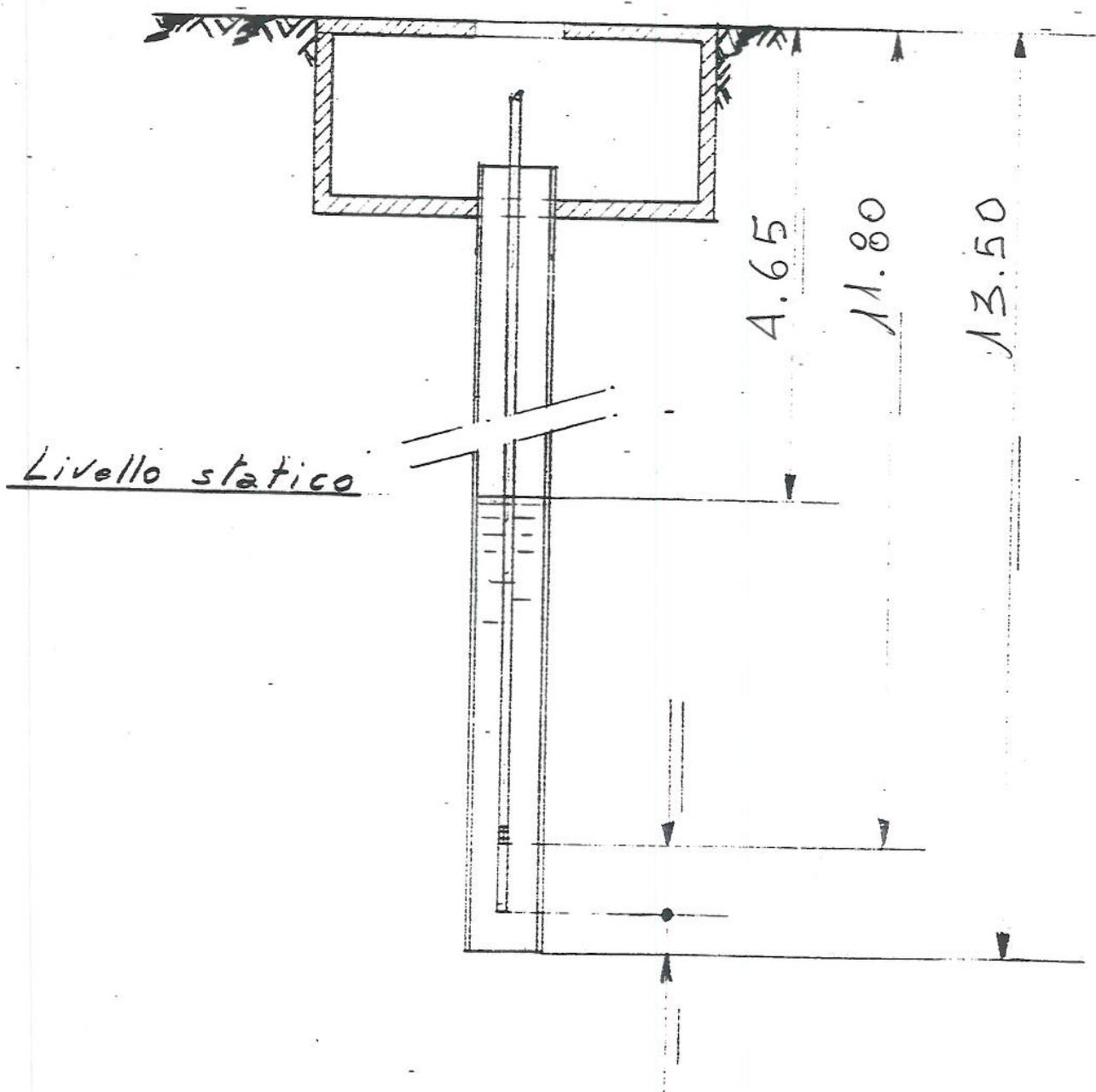




Pozzo N° 5

DATA

27/4/93



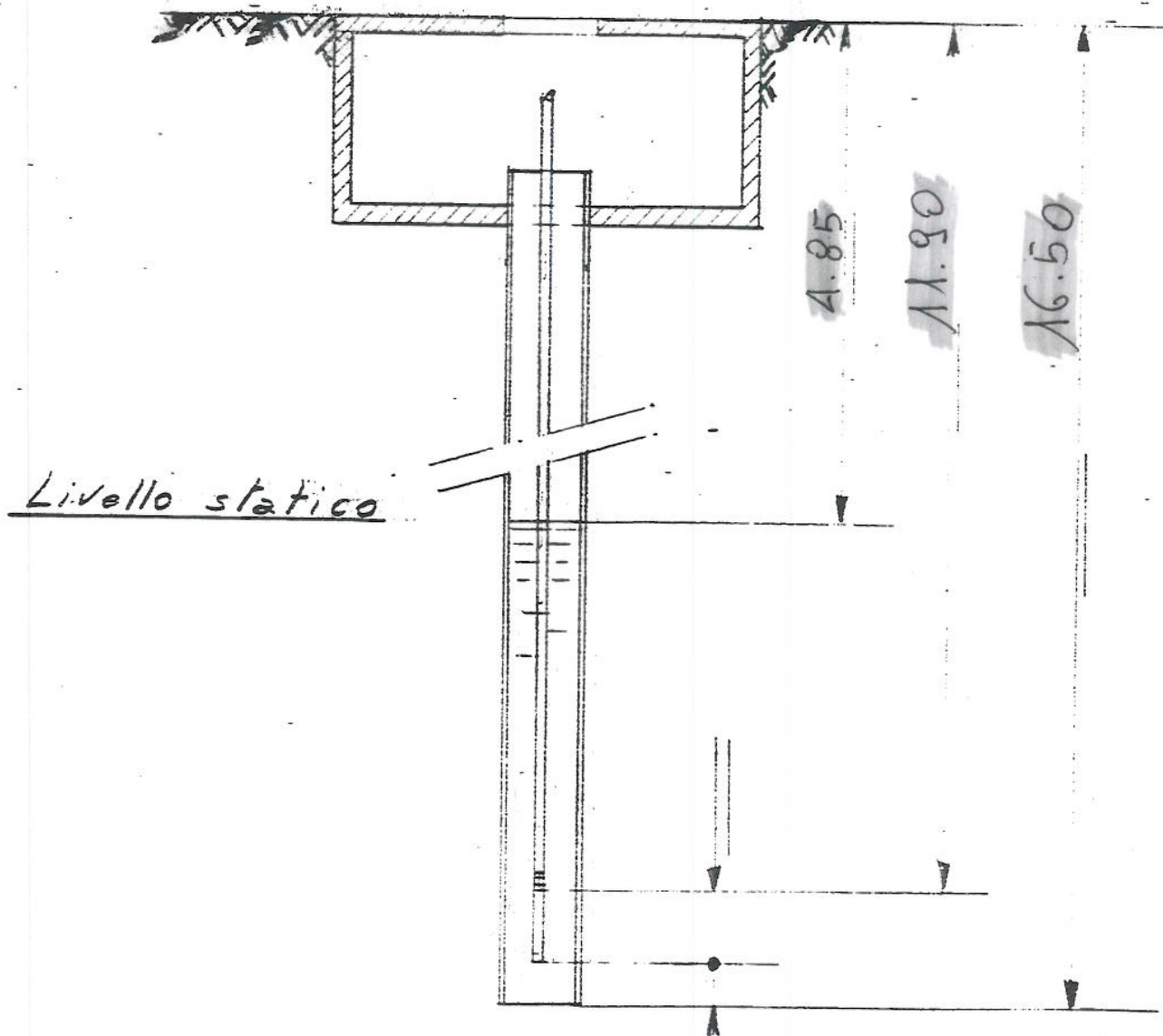


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 6

DATA

27/4/93



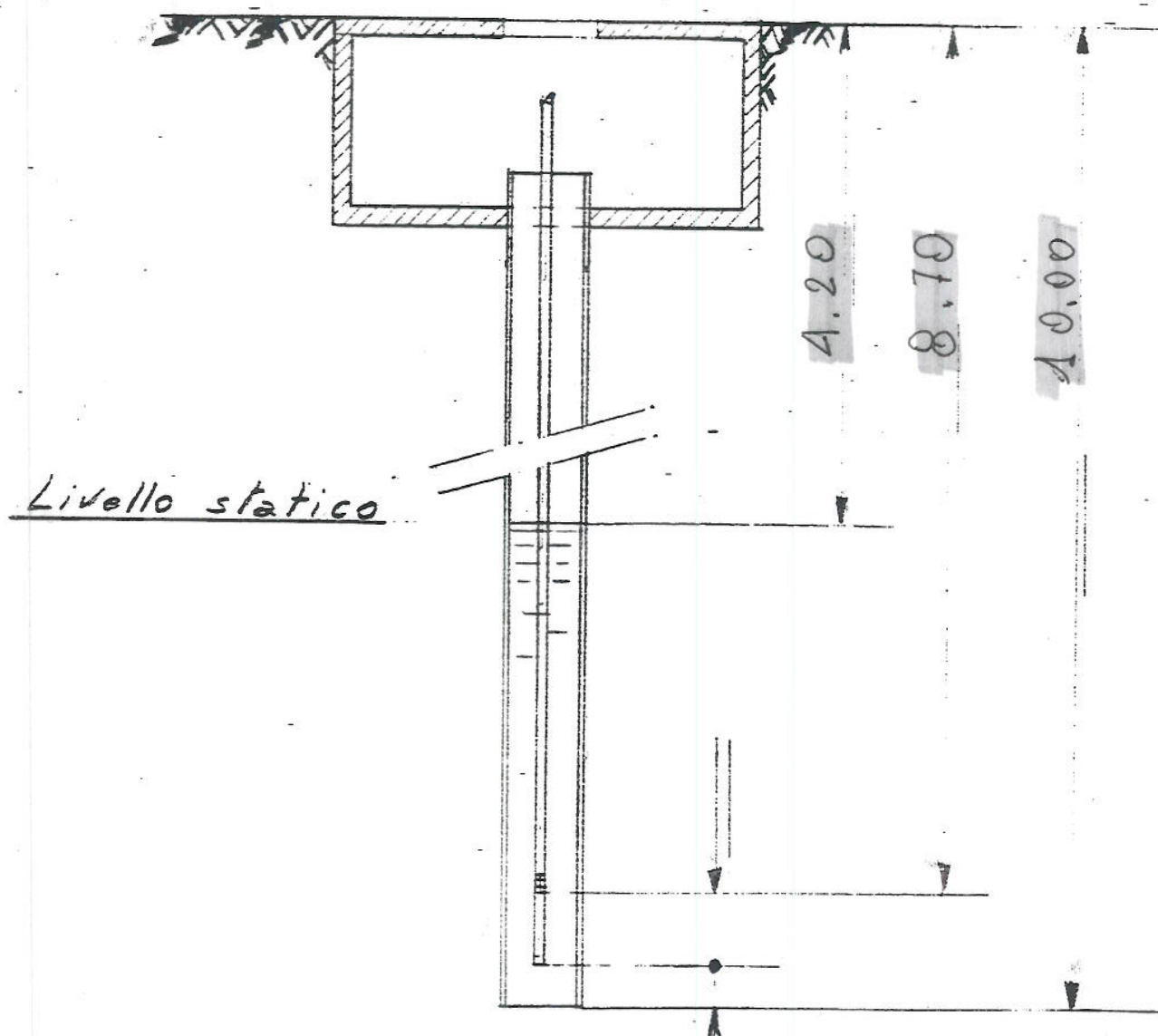


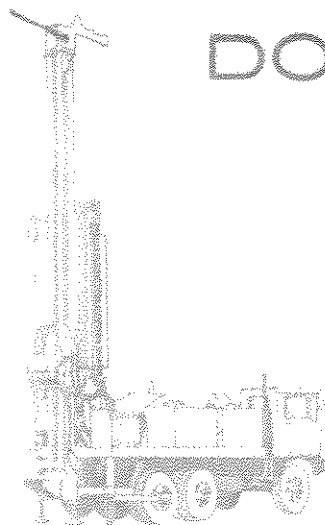
ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 7

DATA

27/4/93





# DONNINI ANGELO

POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE

Via Lungarno, 72 - Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)

Partita IVA 00223430513



PREMIO  
AREZZO  
CHE  
LAVORA

*Coordinatore CTAR 7*

Spett. DISTILLERIE ITALIANE DIVIS.  
DELLA ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
Via del Pruneto  
52027 San Giovanni Valdarno  
A R E Z Z O

21 Maggio 1987

Piano capannone

Livello acqua a pozzo fermo m.l. 4

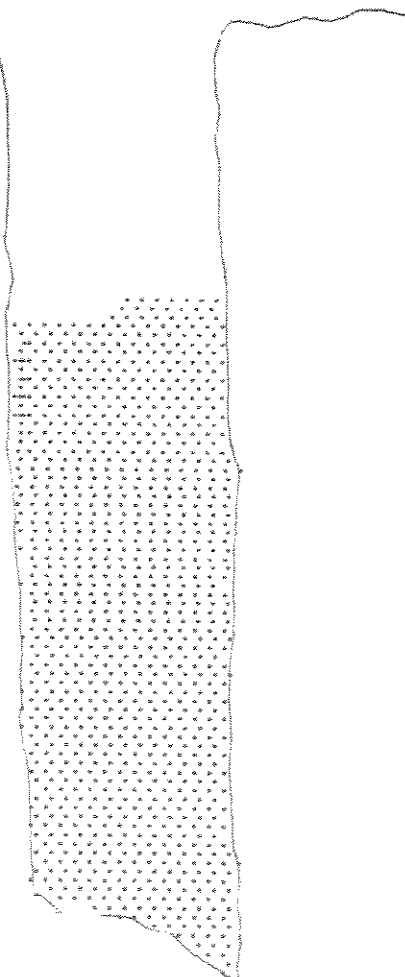
Livello acqua dopo pompato 1/2 ora m.l. 5

Livello acqua dopo pompato 5 ore m.l. 7

Successive 3 ore di pompaggio il livello dell'acqua è rimasto stabile a m.l. 7

Fondo del pozzo m.l. 10

Pompaggio lt. 1.100.=



Donnini Angelo  
Pozzi CREANLAGHE

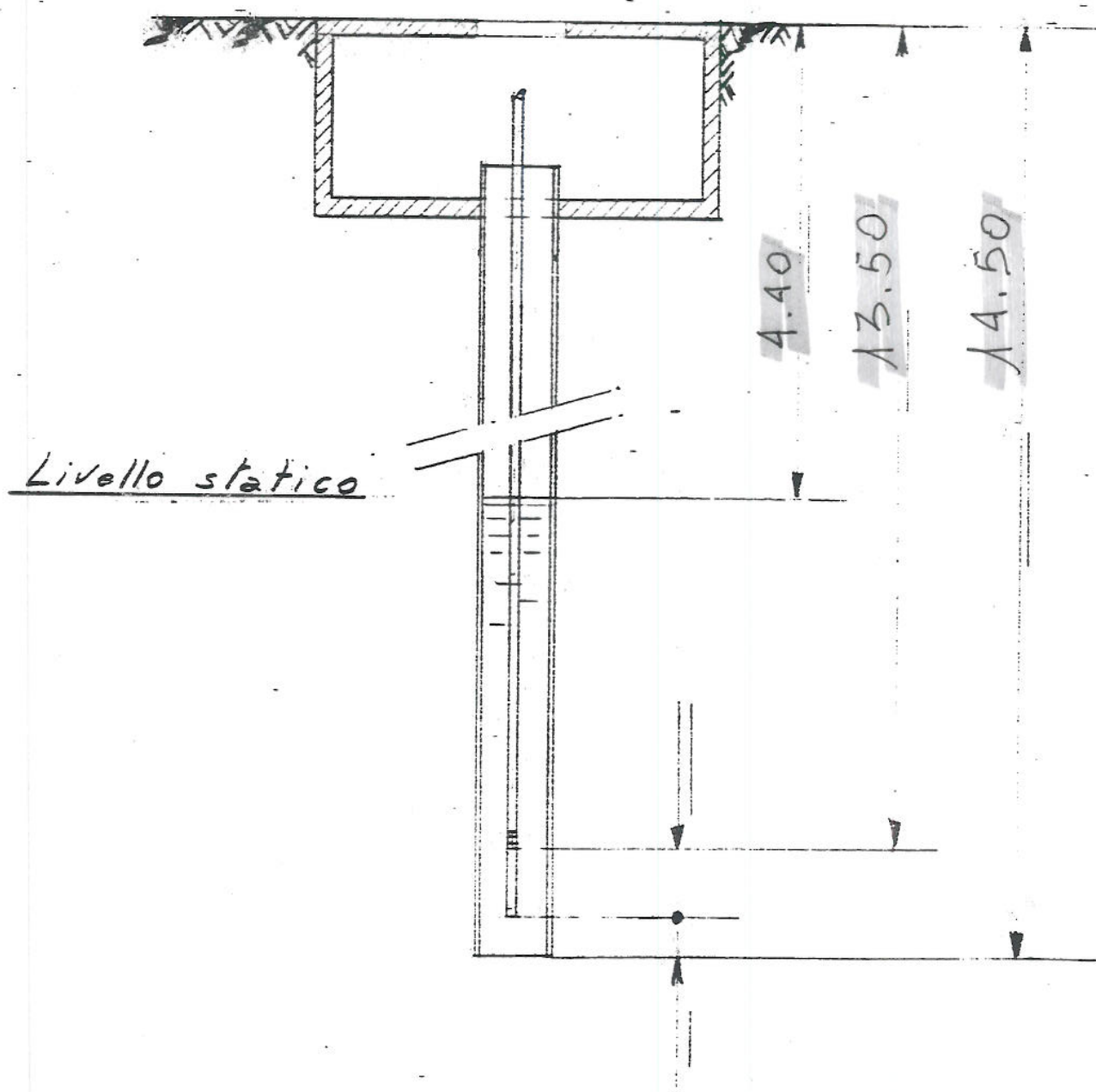


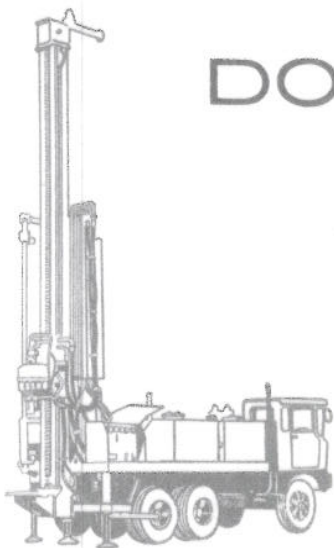
ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 8

DATA

27/4/93





# DONNINI ANGELO

POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE

Via Lungarno, 72 - Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)

Partita IVA 00223430513



PREMIO  
AREZZO  
CHE  
LAVORA

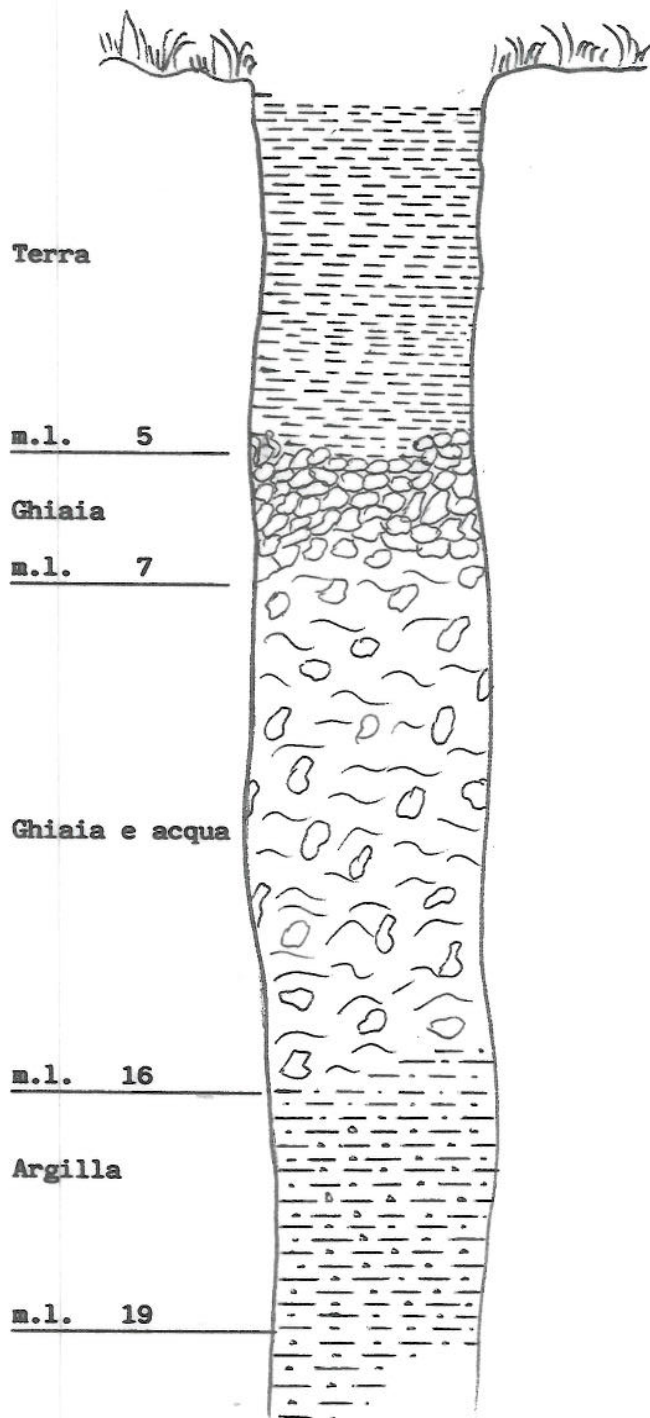
*Pozzo bocca Arken 8*

Spett. **ALUSUISSE ITALIA S.p.A.**  
DIV. CH. DIST. ITALIANE  
Via del Pruneto  
52027 San Giovanni Valdarno

A R E Z Z O

Li 01.02.88

Oggetto: Stratigrafia e portata del pozzo escavato presso  
il Vostro stabilimento sito in San Giovanni V.no.



Prova di portata: lt/min. 1.000.=

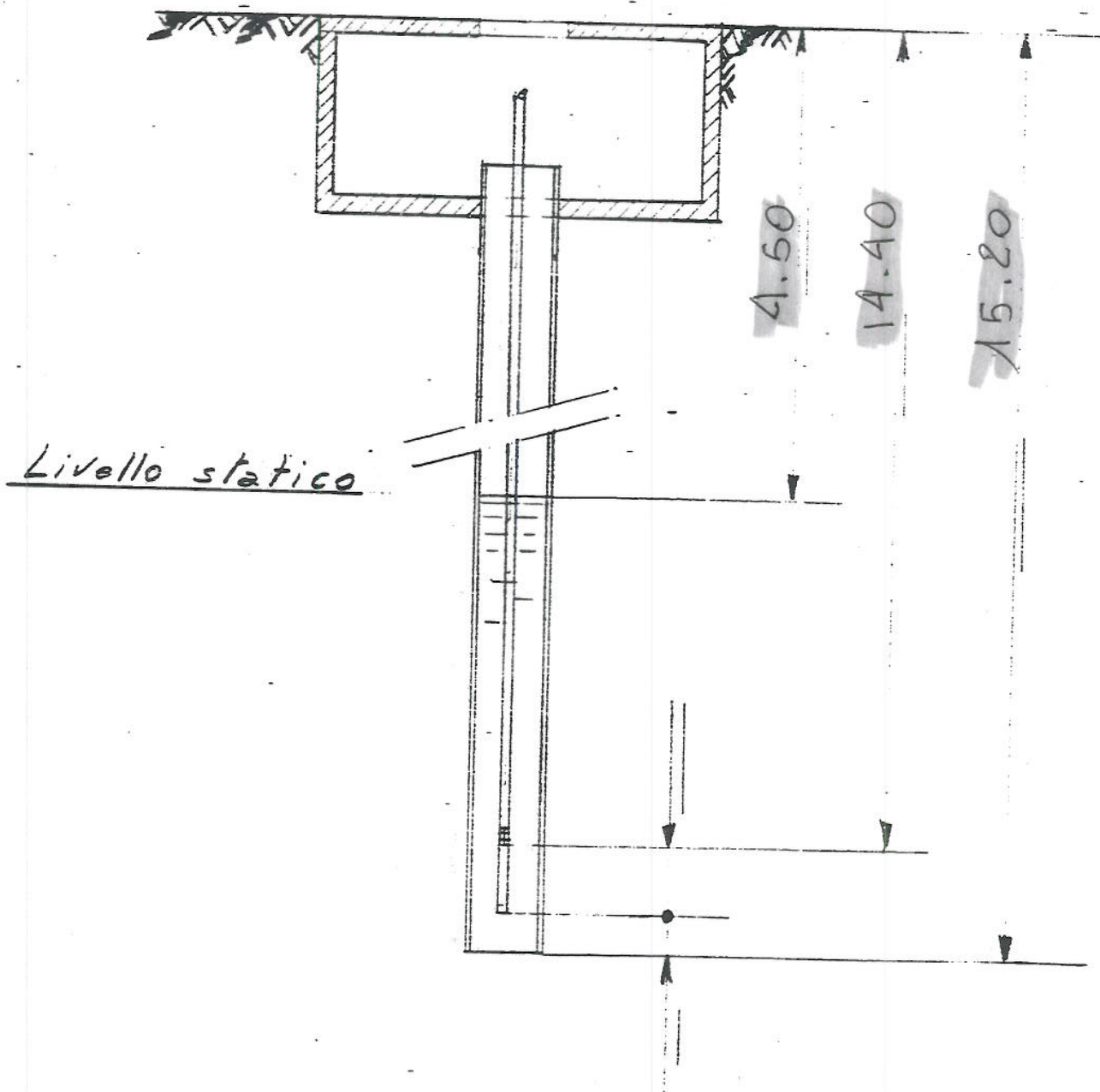
**DONNINI ANGELO**  
POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE  
Via Lungarno, 72  
Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)  
Partita IVA 00223430513

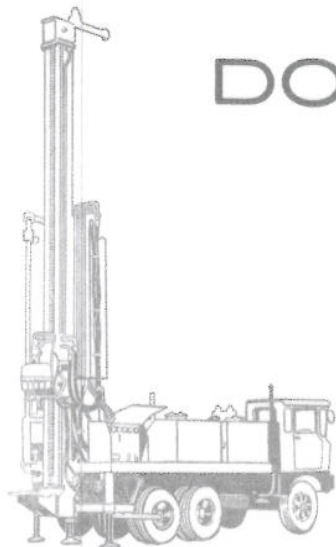


Pozzo N° 9

DATA

27/4/93





# DONNINI ANGELO

POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE

Via Lungarno, 72 - Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI (Arezzo)

Partita IVA 00223430513



PREMIO  
AREZZO  
CHE  
LAVORA

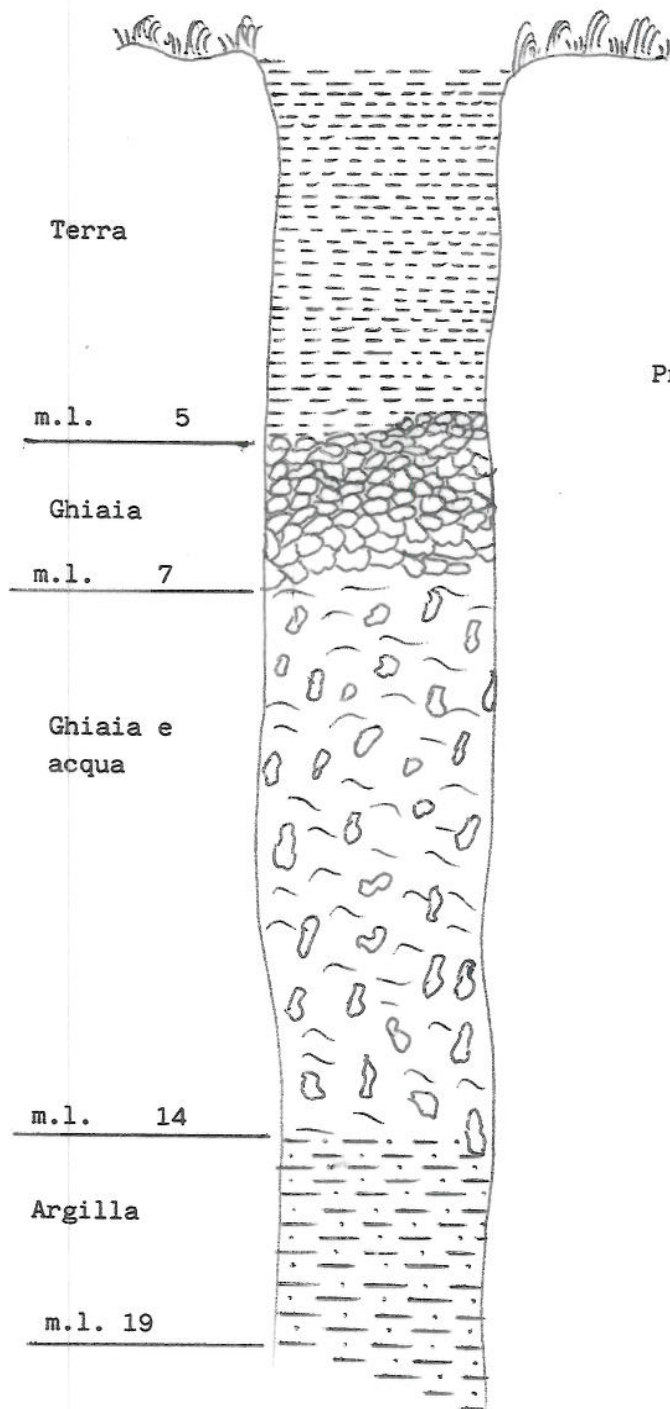
*Pozzo 0 X*

*(9)*

Spett. **ALUSUISSE ITALIA S.p.A.**  
DIV. CH. DIST. ITALIANE  
Via del Pruneto  
**52027 San Giovanni Valdarno**  
**A R E Z Z O**

Li 11 aprile 1988

Oggetto: Stratigrafia e portata del pozzo escavato presso  
il Vostro stabilimento sito in San Giovanni V.no



Prova di portata: lt/min. 700

**DONNINI ANGELO**  
POZZI E PALIFICAZIONI CREANLAGHE  
Via Lungarno, 72  
Telef. (055) 973455  
52028 TERRANUOVA BR. (Ar)  
Partita IVA 00223430513

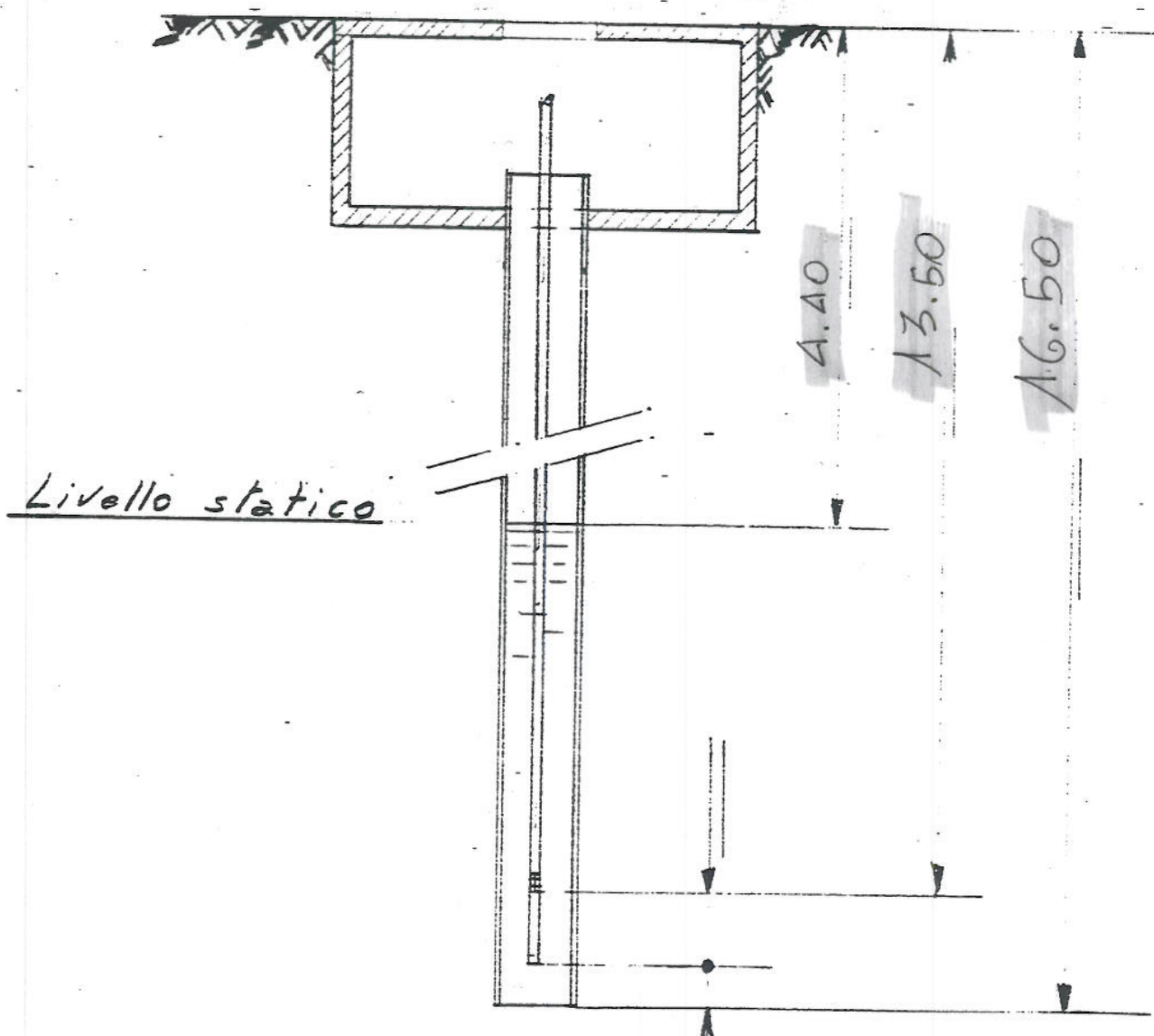


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 10

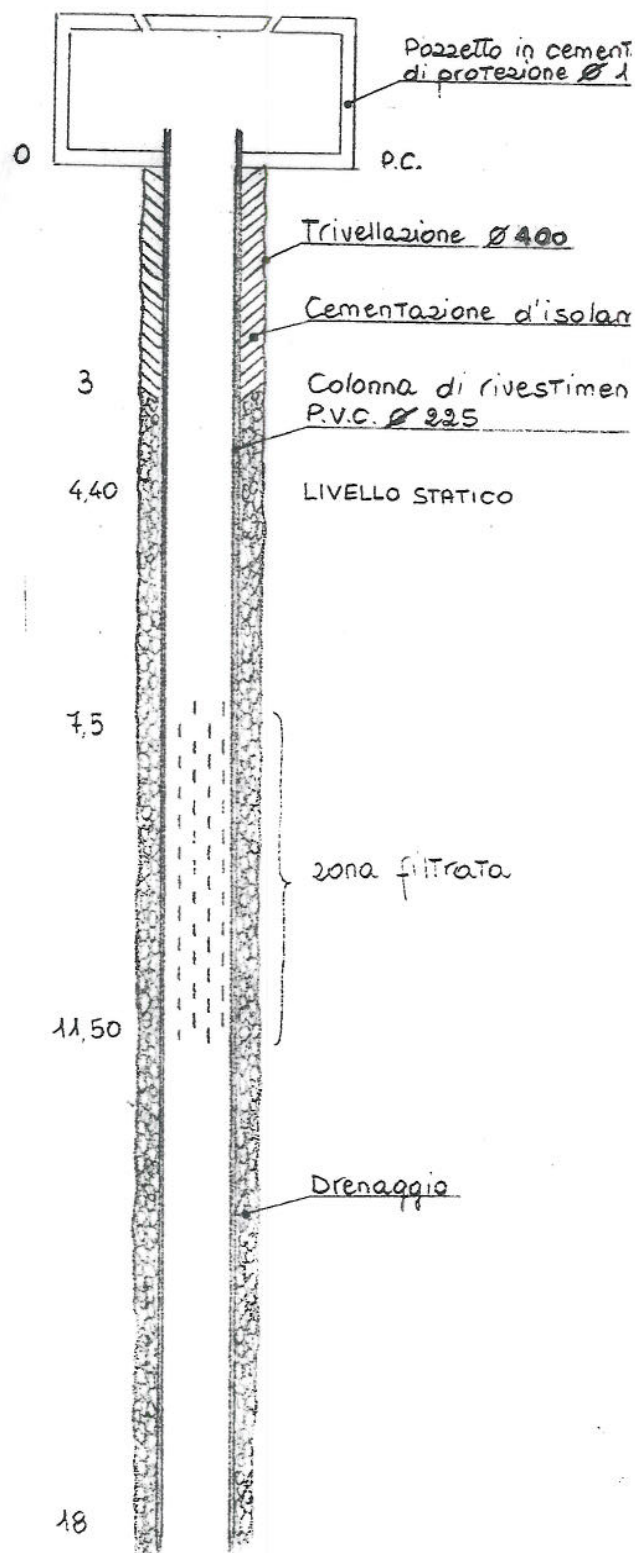
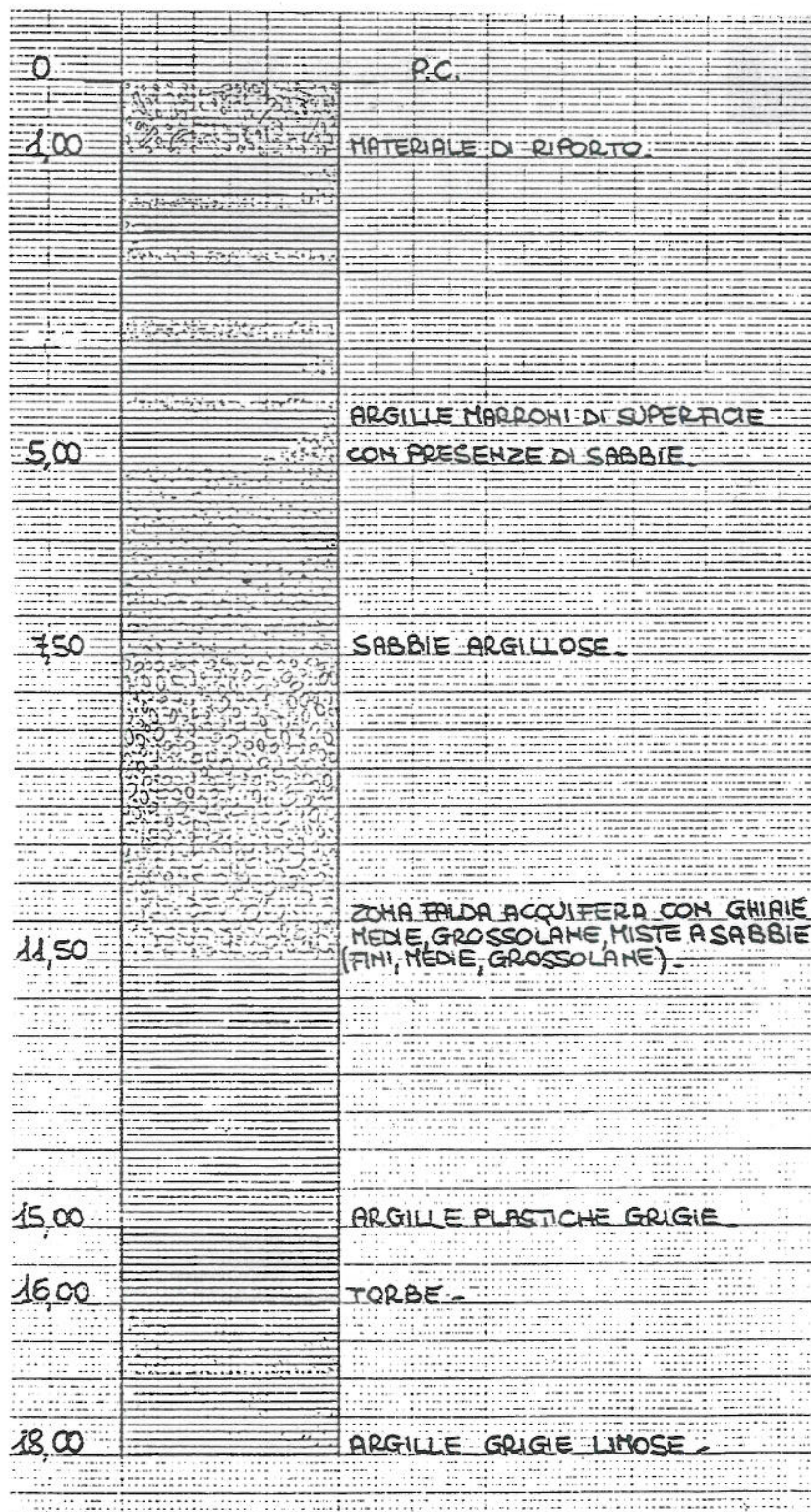
DATA

27/4/93





Schema costruzione pozzo



**Ditta SCARICA ROMANO**  
TRIVELLAZIONE POZZI  
Via Castel Ginepro, 16  
FUSINE V.NO  
Tel. e Fax 030/2954181  
**Sig. SCARICA ROMANO**  
(titolare)

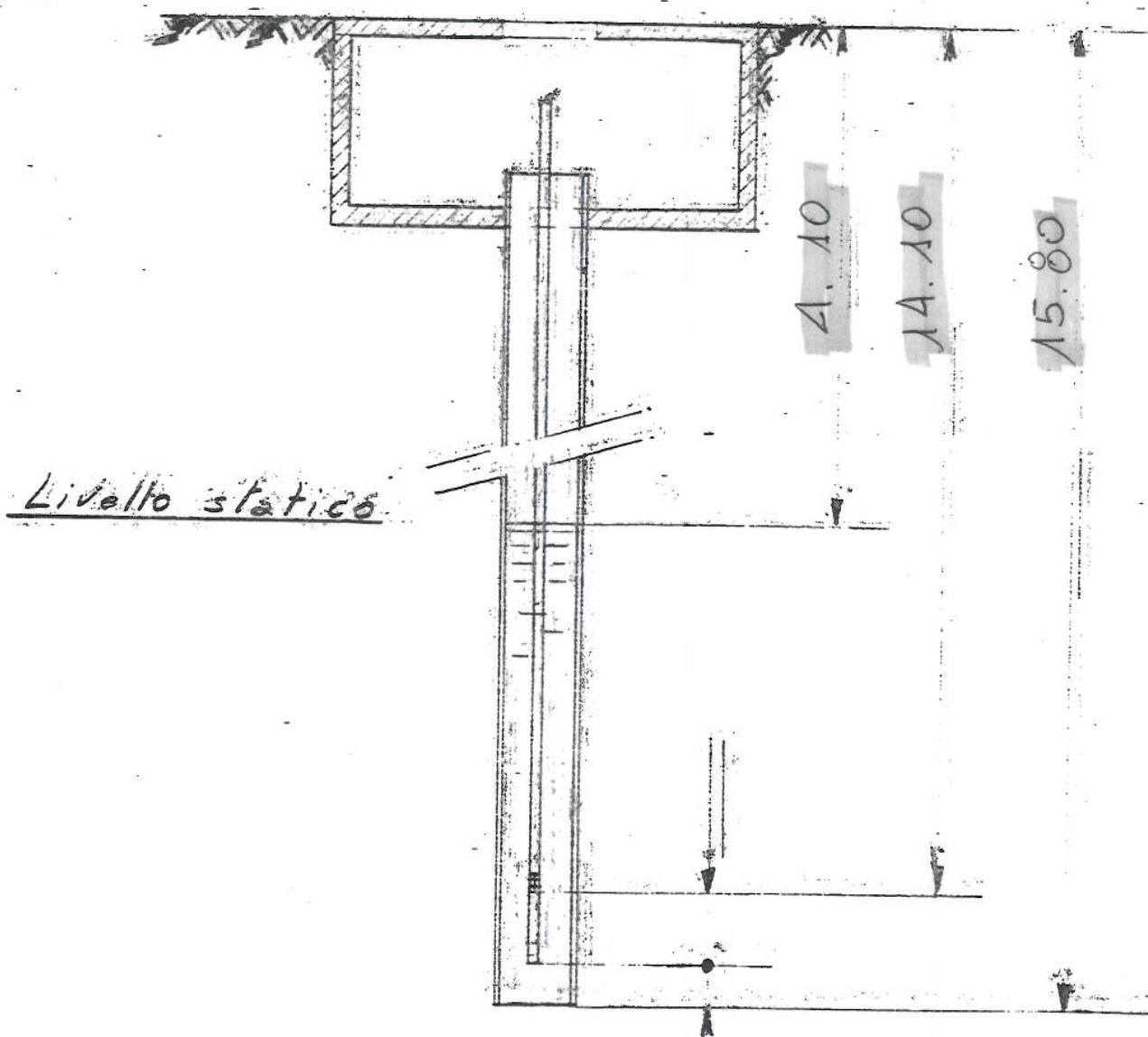


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 11

DATA

27/4/93



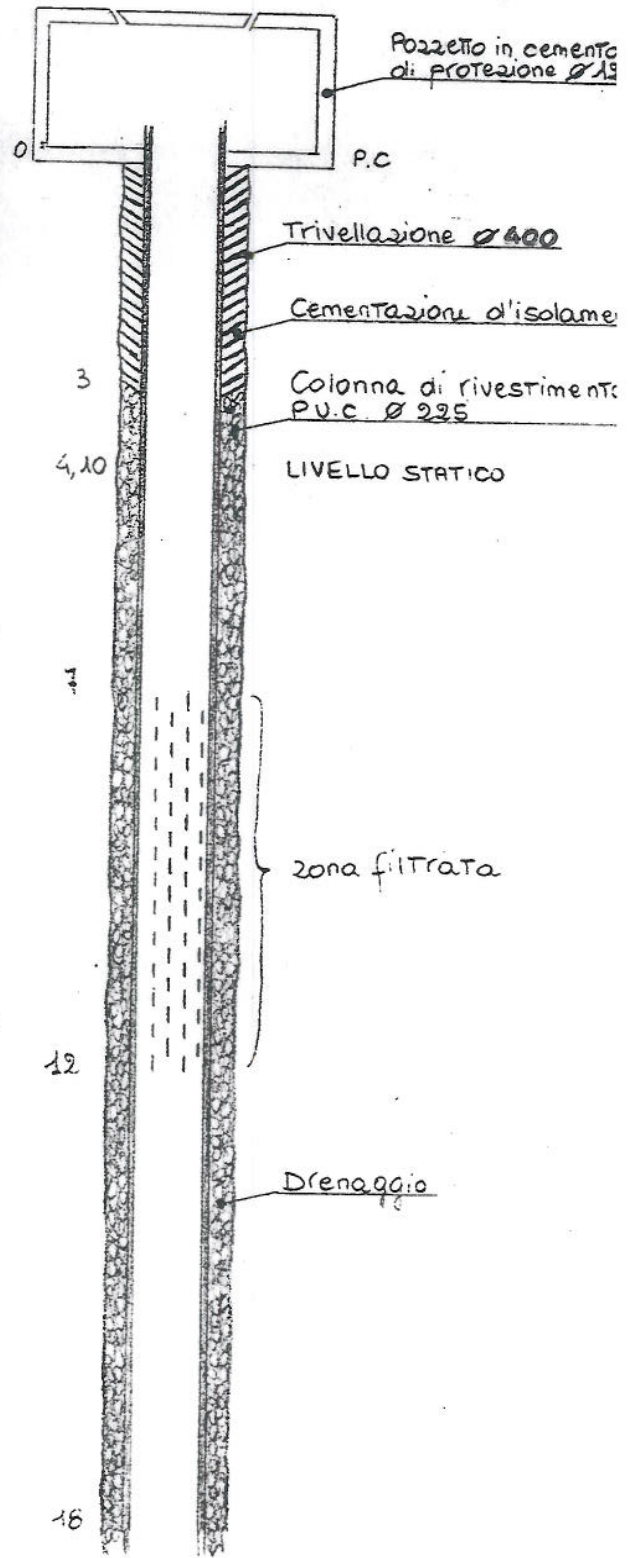
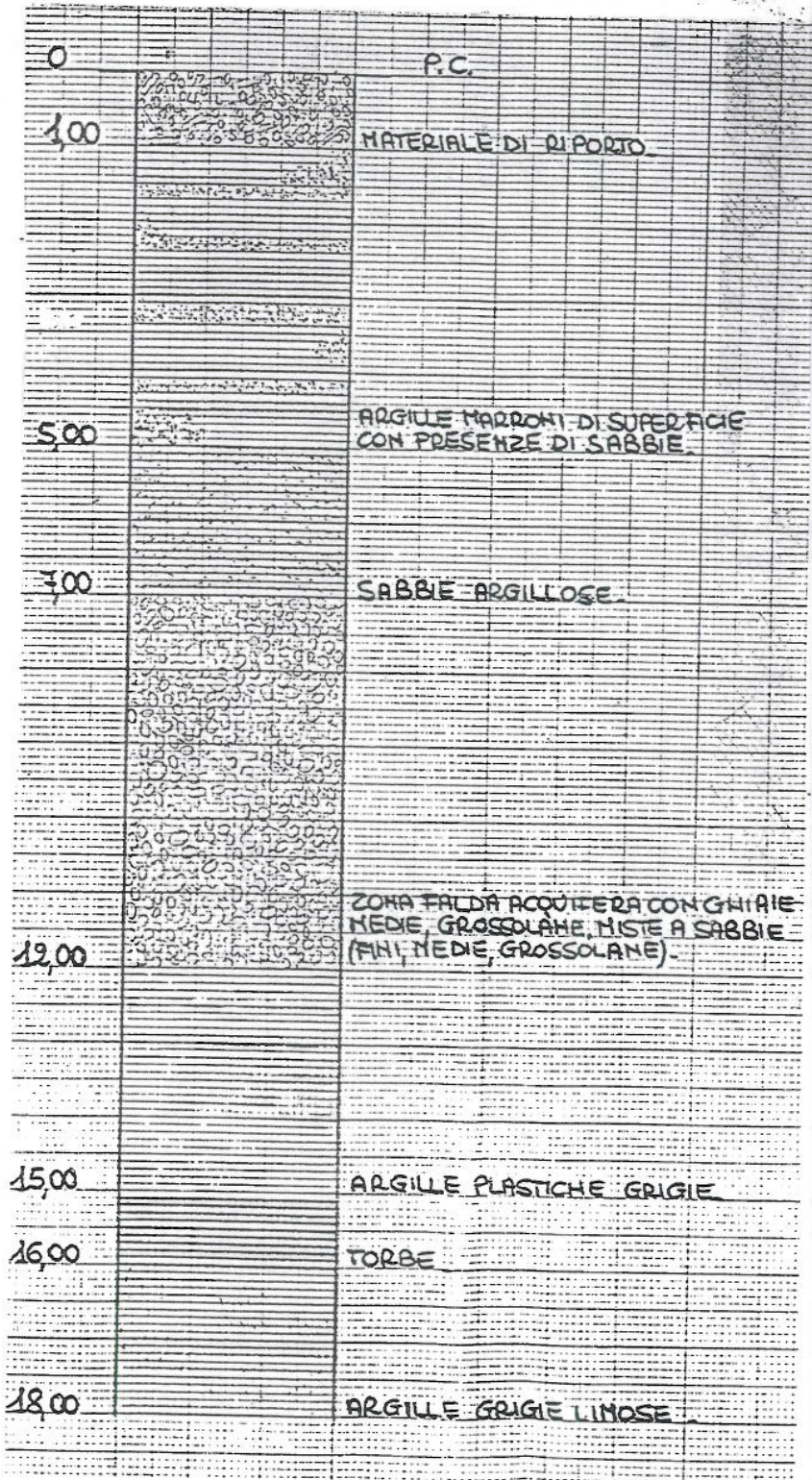


Ditta SCARICA ROMANO  
TRIVELLAZIONE POZZI  
Via Castel Guinelli, 16  
FIGLINE V.NO  
Tel. e Fax (055) 9544481

Proprietà LONZA S.p.A.  
Via del Pruneto, 40  
52027 SAN GIOVANNI V.NO (AR)

Schema costruzione pozzo

Stratigrafia



Ditta SCARICA ROMANO  
TRIVELLAZIONE POZZI  
Via Castel Guinelli, 16  
Figline V.no  
Sig. SCARICA ROMANO  
(titolare)  
Tel. e Fax (055) 9544481



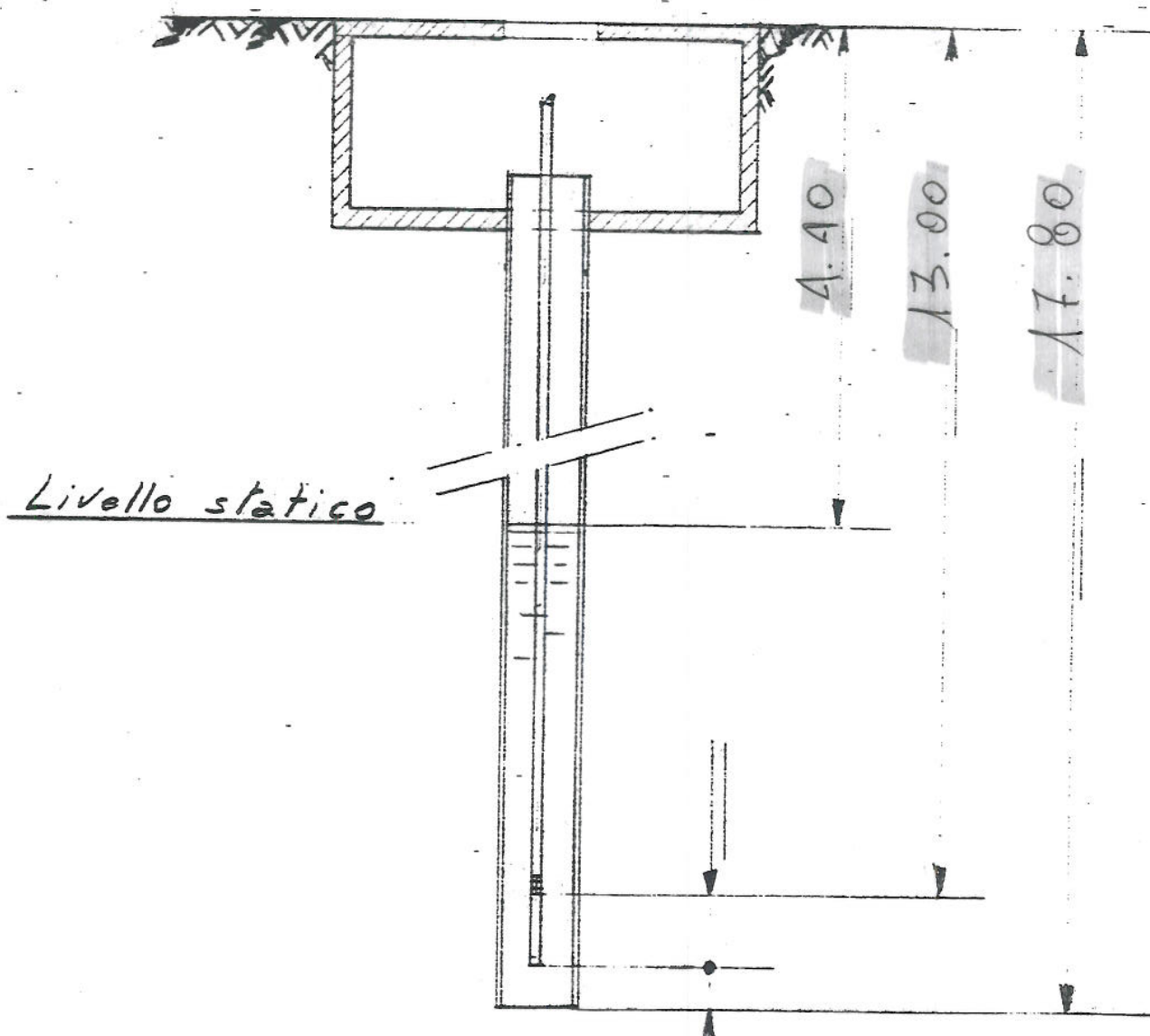


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 12

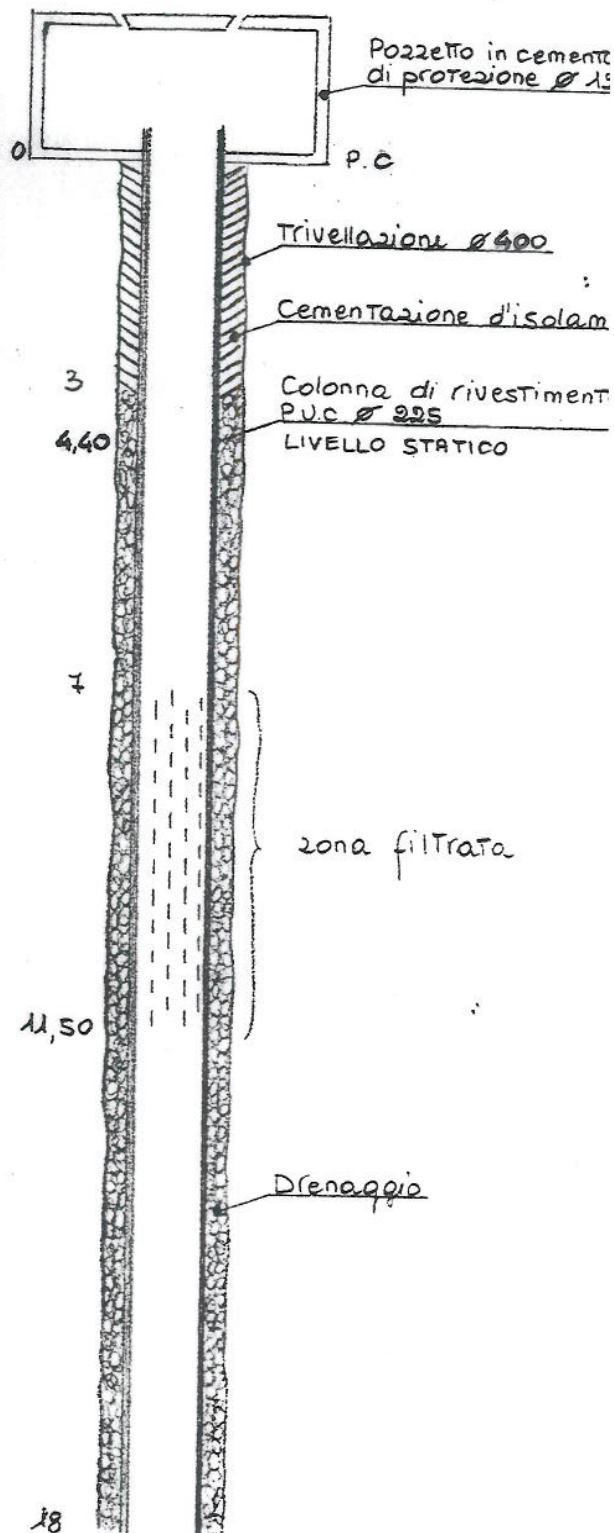
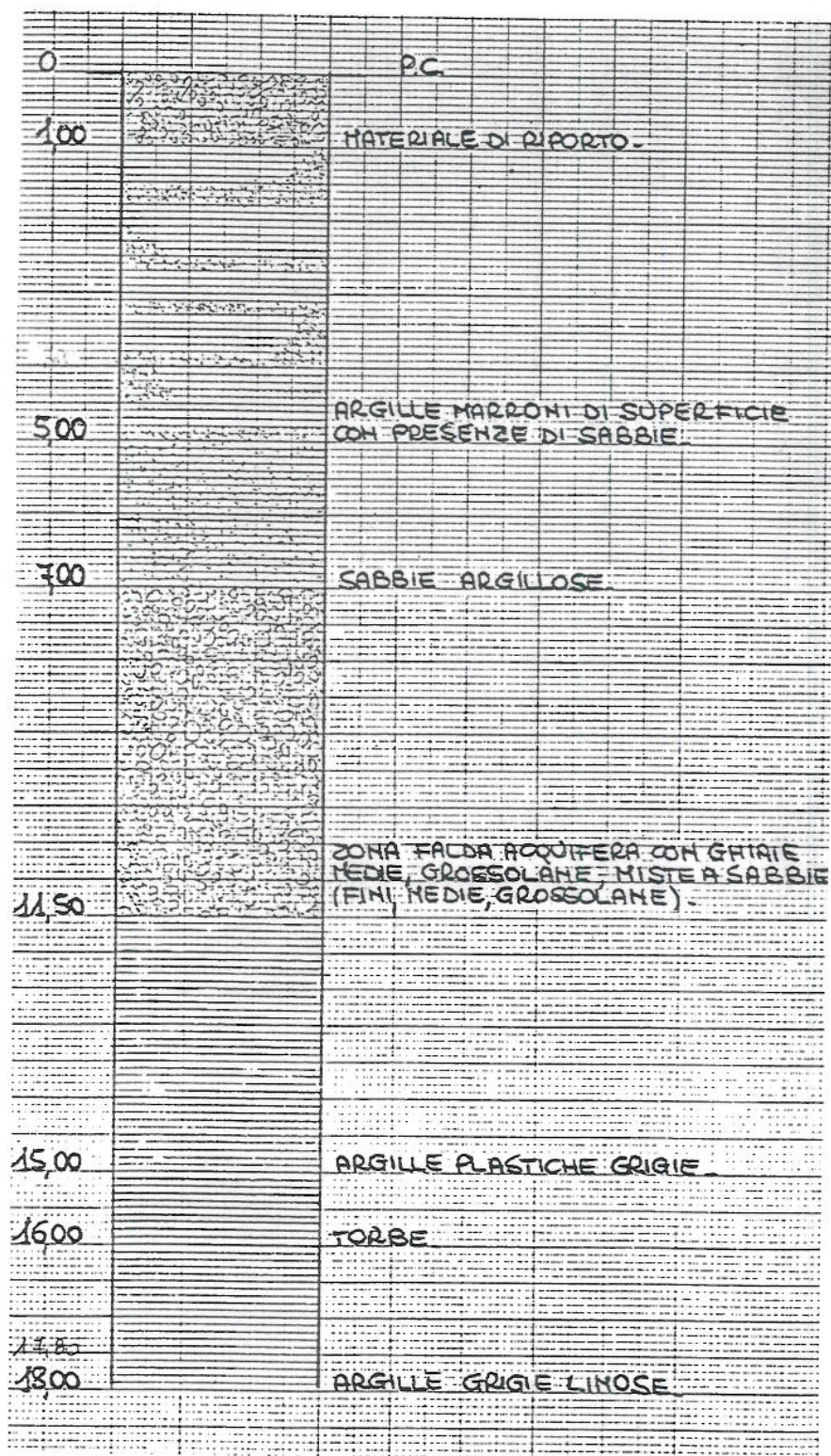
DATA

27/4/93



Schema costruzione pozzo

Stratigrafia





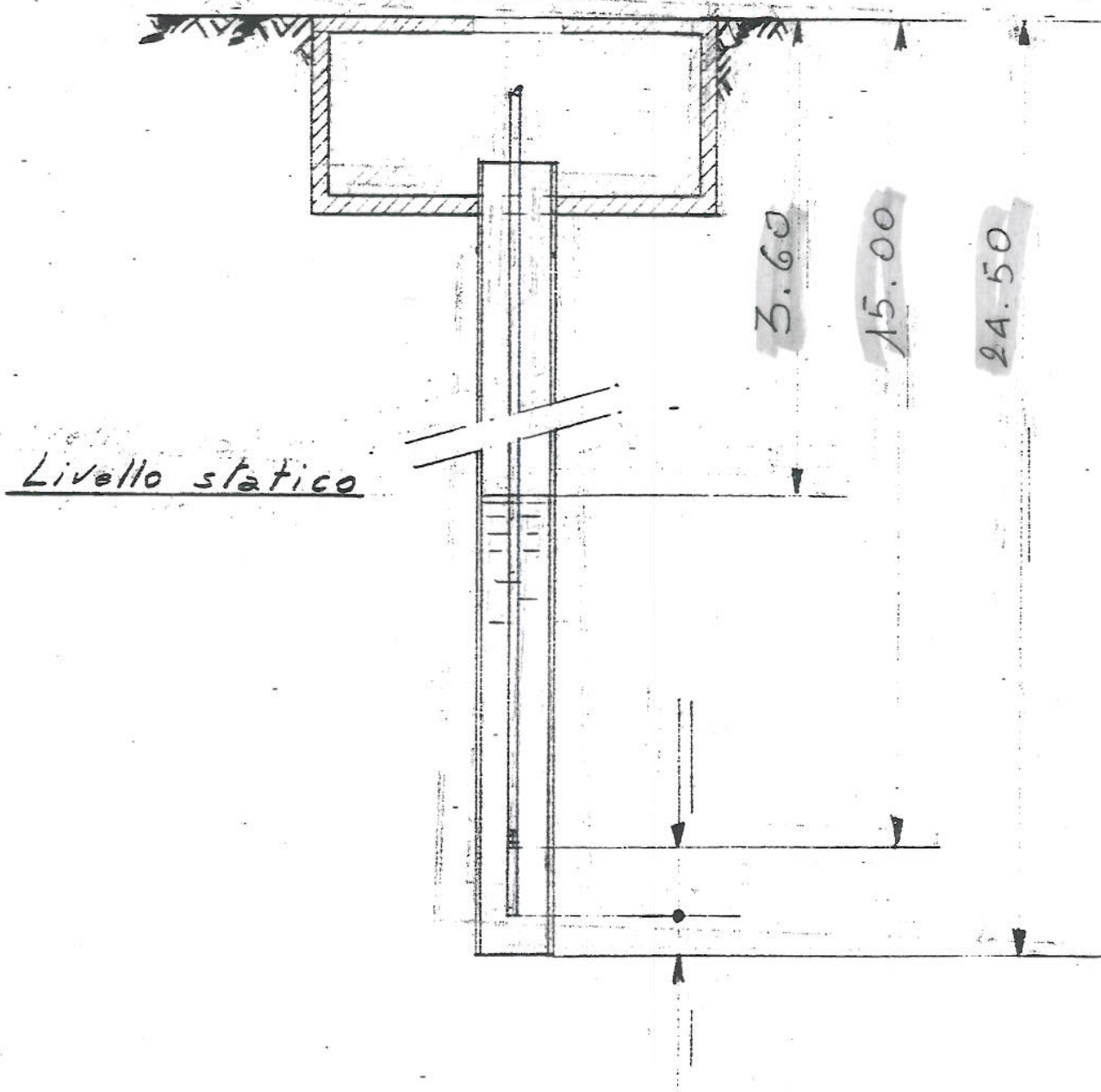


ALUSUISSE ITALIA S.p.A.  
DIVISIONE CHIMICA  
Stabilimento Distillerie Italiane

Pozzo N° 13

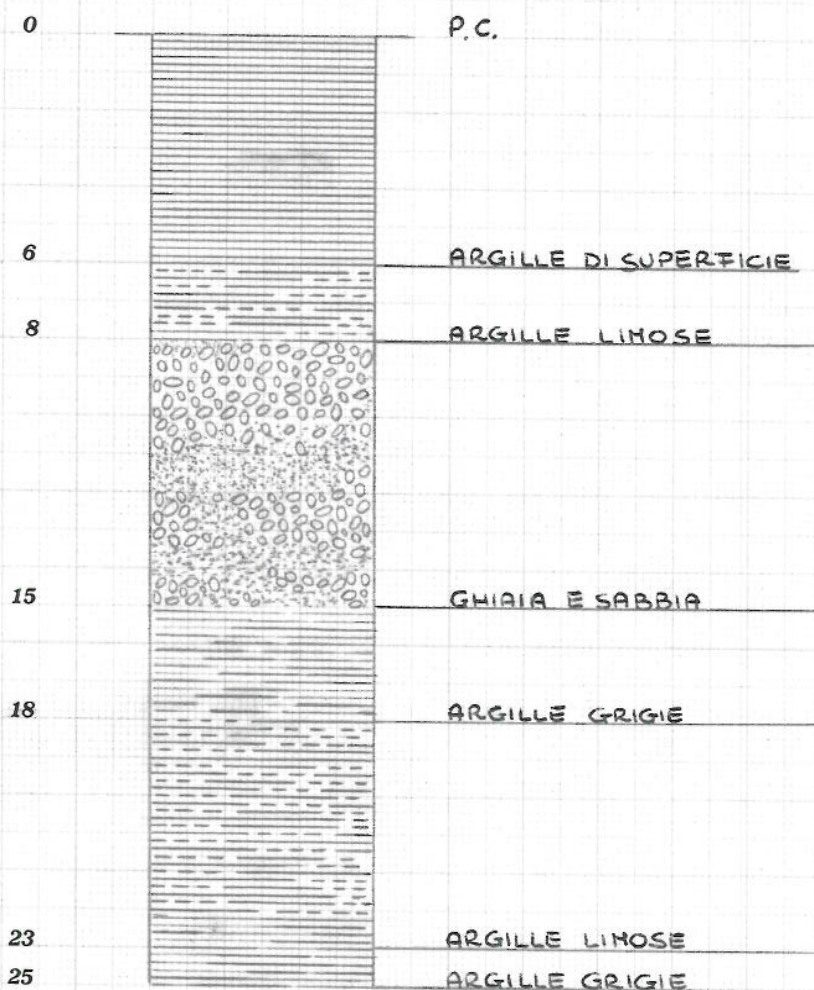
DATA

27/4/93



DISTILLERIE ITALIANE SPA

STRATIGRAFIA POZZO N° 13



**SCARICA ROMANO**  
Trivellazioni - Pozzi  
Castelginetti (16) Tel. 9544481  
OLIVE VALDARNO (Firenze)  
IVA 01382680484

## Appendice 1.4

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI TERRENO

Campione			S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S2/1	S2/2	S2/3	S2/4	S3/1	S3/2	S3/3	S3/4	S4/1	S4/2	S4/3	S4/5
Profondità (m)			1,0-1,8 m	2,0-2,5 m	4,5-5,5 m	12,1-12,5 m	0,0-1,0 m	2,0-3,0 m	4,25-5,0 m	10,5-11,3 m	0,0-1,0 m	3,5-4,0 m	4,3-5,3 m	11,4-12,0 m	0,0-1,0 m	2,8-3,5 m	5,3-6,0 m	13,1-13,6 m
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	14-mag-07	14-mag-07	14-mag-07	16-mag-07	11-mag-07	11-mag-07	11-mag-07	11-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	08-mag-07	08-mag-07	08-mag-07	14-mag-07
Scheletro	% s.s.		0,1	0,1	0,1	0,2	19,4	0,3	0,1	0,2	45,7	0,2	0,1	0,1	7,6	2,2	3,0	1,9
IDROCARBURI															--	0	--	--
Idrocarburi leggeri (C < 12)	mg/kg s.s.	250	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,6	0,8	0,6	0,4	0,2	0,4	0,8	159	0,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/kg s.s.	750	7,5	0,7	8,9	16,9	23,2	5,9	7,0	1,0	27,1	5,2	0,8	8,0	1,7	< 0,1	2,5	4,9
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	mg/kg s.s.	2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Etilbenzene (A)	mg/kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	31,6	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stirene (B)	mg/kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,568	0,661	0,591	0,429	0,214	0,392	0,773	1,57	0,58	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Toluene (C)	mg/kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,791	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Xilene (D)	mg/kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,144	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	107	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/kg s.s.	100	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,568	0,805	0,591	0,429	0,214	0,392	0,773	141	0,58	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
PARAMETRI SITO-SPECIFICI																		
Anidride ftalica	mg/kg s.s.		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acido ortoftalico	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
FINGERPRINT			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Idrocarburi alifatici C15-C16	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	17,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C17-C18	mg/kg s.s.		1,1	0,1	1,5	4,9	0,8	0,6	0,7	0,2	0,4	1,2	0,1	1,0	0,3	< 0,1	0,2	0,3
Idrocarburi alifatici C19-C20	mg/kg s.s.		1,1	0,2	1,5	3,5	3,0	1,3	0,8	0,2	0,7	1,5	0,1	1,2	0,4	< 0,1	0,6	0,9
Idrocarburi alifatici C21-C22	mg/kg s.s.		1,3	0,2	2,1	2,1	3,4	1,9	1,3	0,3	1,5	1,3	0,1	1,1	0,2	< 0,1	0,3	0,4
Idrocarburi alifatici C23-C24	mg/kg s.s.		1,3	0,1	1,2	2,1	3,6	1,2	1,7	0,1	1,8	0,5	0,2	1,1	0,2	< 0,1	0,2	0,2
Idrocarburi alifatici C25-C26	mg/kg s.s.		1,3	0,1	1,5	1,0	2,7	0,9	1,5	0,2	3,2	0,5	0,2	0,4	0,2	< 0,1	0,6	1,4
Idrocarburi alifatici C27-C28	mg/kg s.s.		1,4	< 0,1	0,2	1,0	2,3	< 0,1	0,4	< 0,1	4,3	0,2	0,1	1,0	0,2	< 0,1	0,4	1,3
Idrocarburi alifatici C29-C30	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,6	0,4	2,8	< 0,1	0,6	< 0,1	4,2	< 0,1	< 0,1	0,3	0,2	< 0,1	0,2	0,4
Idrocarburi alifatici C31-C32	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,3	0,6	4,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	6,6	< 0,1	< 0,1	0,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C33-C34	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	4,4	< 0,1	< 0,1	1,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C35-C36	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1				

U.M. unità di misura  
s.s.: sostanza secca  
CSC: concentrazioni soglia di contaminazione del terreno ai sensi del D.Lgs. 152/06 in siti ad uso commerciale e industriale  
 Superamenti delle CSC



RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI TERRENO

Campione			S5/1	S5/2	S5/3	S5/4	MW5/1	MW5/2	MW5/3	MW5/4	MW6/1	MW6/2	MW6/3	MW6/4
Profondità (m)			1,0-1,3 m	2,6-3,2 m	4,5-5,3 m	11,5-12,5 m	1,3-2,0 m	2,5-3,0 m	4,5-5,0 m	9,5-10,5 m	0,5-1,0 m	2,0-3,0 m	3,5-4,5 m	10,0-11,0
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	09-mag-07	09-mag-07	09-mag-07	09-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	10-mag-07	09-mag-07	09-mag-07	09-mag-07	09-mag-07
Scheletro	% s.s.		2,1	5,0	1,0	0,6	0,2	0,5	1,1	1,0	0,1	1,5	2,2	1,8
IDROCARBURI			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Idrocarburi leggeri (C < 12)	mg/Kg s.s.	250	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	750	< 0,1	< 0,1	4,8	4,6	0,8	14,7	3,8	9,6	6,2	12,2	0,3	13,7
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	mg/Kg s.s.	2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	100	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
PARAMETRI SITO-SPECIFICI														
Anidride ftalica	mg/Kg s.s.		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acido ortoftalico	mg/Kg		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
FINGERPRINT			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Idrocarburi alifatici C15-C16	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C17-C18	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,5	0,6	0,1	0,8	0,2	0,4	0,4	2,7	< 0,1	0,2
Idrocarburi alifatici C19-C20	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,8	0,9	0,1	2,1	0,6	0,6	1,0	4,1	< 0,1	1,2
Idrocarburi alifatici C21-C22	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,4	0,4	0,1	1,6	0,3	0,5	0,8	2,9	< 0,1	2,1
Idrocarburi alifatici C23-C24	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,4	0,5	0,1	1,2	0,3	0,6	0,5	0,9	0,1	1,5
Idrocarburi alifatici C25-C26	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	1,1	0,9	0,1	4,2	1,1	1,9	1,4	0,5	0,1	0,7
Idrocarburi alifatici C27-C28	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	1,0	0,8	0,2	4,0	0,9	1,2	1,4	0,5	0,1	4,2
Idrocarburi alifatici C29-C30	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	0,6	0,5	0,1	0,8	0,4	1,6	0,7	0,2	< 0,1	3,8
Idrocarburi alifatici C31-C32	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C33-C34	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi alifatici C35-C36	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.													

U.M. unità di misura  
s.s.: sostanza secca  
CSC: concentrazioni soglia di contaminazione del terreno ai sensi del D.Lgs. 152/06 in siti ad uso commerciale e industriale  
 Superamenti delle CSC

## Appendice 1.5

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	MW1			MW2											
Parametro				08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24	26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																		
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	< 30	< 30	< 30	1044	83	<30	772	300	127	203	320	60	< 30	< 30	98
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																		
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																		
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI																		
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	MW3																	MW4				
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	ARPA	20-dic-23	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24	20-dic-23	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																						
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	50	83	65	141	157	169	121	450	120	172	99	59	< 30	72	95	122	49	< 30	90
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																						
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																						
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	0,063	< 0,05	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,011	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,14	< 0,1	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI																						
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	n.a.	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	n.a.	< 0,02	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	n.a.	< 0,0001	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	n.a.	< 0,005	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC  
Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	MW5																
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	ARPA	20-dic-23	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																	
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	70	188	65	196	109	87	102	850	200	134	94	41	< 30	74
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																	
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																	
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	0,086	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,0088	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,16	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	-	-	-				-			
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	n.a.	< 0,01	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	n.a.	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	n.a.	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	n.a.	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR



RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	MW6														
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI															
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	42	48	35	57	< 30	63	42	186	74	< 30	< 30	36
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI															
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	-	-	-		-			
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	S2															
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	ARPA	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	57	243	206	120	276	77	130	2570	210	570	< 30	< 30	< 30
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	2
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,0058	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	0,093	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	-	-	-			-			
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	n.a.	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	n.a.	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	n.a.	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	n.a.	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	S3													
Parametro				26-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	28-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	31-lug-23	15-nov-23	ARPA	30-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																	
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	13038	265	645	645	10845	1970	640	12500	45000	43000	55000	4700	2400	11700
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																	
Benzene	µg/L	1	n.c.	1,20	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,60	0,200	< 0,1	<0,1	< 0,1	3,20	1,00	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	2072	< 1	< 1	< 1	3036	145	< 1	115	3790	7900	7700	389	< 1	430
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	4,0	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	67	< 1	< 1	< 1	3,00	2,00	< 1	< 1	< 1	28	9,0	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	1517	5	55	55	1571	214	43	< 1	< 1	n.a.	2900	331	1200	520
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	11	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	0,000	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	7664	113	10	21	5834	1040	503	12090	36100	n.a.	21700	3860	1180	10600
Sommatoria xileni	µg/L		630	9181	118	76	76	7405	1254	546	12090	36100	n.a.	24600	4191	2380	11120
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																	
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,76	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,025	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	0,11	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI																	
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	n.a.	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	n.a.	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	n.a.	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	n.a.	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	P2														
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	27-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	01-ago-23	15-nov-23	31-gen-24	08-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI															
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	81	< 30	< 30	< 30	< 30
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI															
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	-	-	-		-			
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-		-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	P5															
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	27-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	01-ago-23	15-nov-23	20-dic-23	31-gen-24	07-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI																
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	< 30	< 30	< 30	53	Non campionato (pompa in manutenzione)	47	< 30	64	88	43	< 30	< 30	< 30
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI																
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI																
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-		-	-		-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-		-	-	0,04	< 0,01	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,02	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-		-	-	< 0,0001	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-				< 0,005	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR



RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	P6														
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	27-gen-22	28-apr-22	29-lug-22	05-ott-22	19-gen-23	27-apr-23	01-ago-23	15-nov-23	31-gen-24	07-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI															
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	41	75	73	88	< 30	107	41	129	110	< 30	< 30	40
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI															
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,05	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,1	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,0001	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	-	-	-	< 0,005	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE ESEGUITE SUI CAMPIONI DI ACQUE SOTTERRANEE (2022-2024)

Campione	P9												
Parametro	U. M.	CSC (D.Lgs. 152/06)	CSR da Analisi di Rischio (rel. 07508440569/ 7678)	22-set-22	19-gen-23	27-apr-23	01-ago-23	15-nov-23	ARPA	31-gen-24	07-mag-24	30-lug-24	18-ott-24
IDROCARBURI													
Idrocarburi totali (n-esano) <sup>1</sup>	µg/L	350	n.c.	<30	< 30	< 30	< 30	101	200	< 30	< 30	< 30	< 30
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI													
Benzene	µg/L	1	n.c.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene (A)	µg/L	50	3200	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Stirene (B)	µg/L	25	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluene (C)	µg/L	15	950	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
o-Xilene	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1
p-Xilene <sup>2</sup>	µg/L	10	n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
m-Xilene <sup>2</sup>	µg/L		n.c.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1
Sommatoria xileni	µg/L		630	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	n.a.	< 1	< 1	< 1	< 1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI													
Clorometano	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-
Triclorometano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	< 0,01	0,027	-	-	-	-
Cloruro di vinile	µg/L	0,5	n.c.	-	-	-	-	< 0,05	0,063	-	-	-	-
1,2-Dicloroetano	µg/L	3	n.c.	-	-	-	-	< 0,1	< 0,005	-	-	-	-
1,1-Dicloroetilene	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	< 0,005	< 0,005	-	-	-	-
Tricloroetilene	µg/L	1,5	n.c.	-	-	-	-	< 0,1	0,029	-	-	-	-
Tetracloroetene	µg/L	1,1	n.c.	-	-	-	-	0,1	0,058	-	-	-	-
Esaclorobutadiene	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	< 0,01	< 0,005	-	-	-	-
Sommatoria organoalogenati	µg/L	10	n.c.	-	-	-	-	0,1	0,23	-	-	-	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-Dicloroetano	µg/L	810	n.c.	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloroetilene	µg/L	60	n.c.	-	-	-	-	< 1	< 1	-	-	-	-
1,2-Dicloropropano	µg/L	0,15	n.c.	-	-	-	-	< 0,01	n.a.	-	-	-	-
1,1,2-Tricloroetano	µg/L	0,2	n.c.	-	-	-	-	< 0,02	n.a.	-	-	-	-
1,2,3-Tricloropropano	µg/L	0,001	n.c.	-	-	-	-	< 0,0001	n.a.	-	-	-	-
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/L	0,05	n.c.	-	-	-	-	< 0,005	n.a.	-	-	-	-

<sup>1</sup> Inclusi gli idrocarburi aromatici

<sup>2</sup> Il metodo analitico utilizzato (EPA5030C 2003 + EPA 8260C 2006) ottiene la sommatoria di meta e paraxilene. Fino al campionamento di giugno 2014 i due valori riportati per meta e paraxilene risultavano dalla semplice divisione per 2 del valore determinato analiticamente.

A partire dal campionamento di settembre 2014 i valori sono espressi esclusivamente come metaxilene in quanto tale composto veniva utilizzato storicamente in produzione.

U.M. unità di misura

CSC: concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee ai sensi del D

CSR: concentrazione soglia di rischio calcolata mediante Analisi di Rischio

n.c.: CSR non calcolata

Superamenti delle CSC

Superamenti delle CSR



[wsp.com](http://wsp.com)