



STUDIO DI GEOLOGIA "PEGASO"

Prof. Geologo Giovanni Marrone

specializzato in idrogeologia - V.I.A.

Villa Rosa (TE) Tel. fax. 0861760202 cell. 360843807

www.geopegaso.it

info@geopegaso.it



COMMITTENTE : AZIENDA AGRICOLA FONTE STRACCA DI CARINI ROBERTO

DATA : MAGGIO 2013

Geol. Giovanni Marrone

SOMMARIO

PREMESSA	3
UBICAZIONE AREA SU COROGRAFIA IGM	4
INDICAZIONE AREA SU FOTOGRAFIA AEREA.....	5
UBICAZIONE POZZI	6
CARTA GEOLOGICA	7
GEOMORFOLOGIA	10
IDROLOGIA, IDROGEOLOGIA.....	12
ANALISI CAMPIONI ACQUE.....	15
CARTA UBICAZIONI POZZI	22
CARTA DELLE ISOFREATICHE.....	23
CARTA DELLE ISOFREATICHE E DELLE DIRETTRICI DI FLUSSO	24
CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI NITRATI.....	25
CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI COLIFORMI.....	26
CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI CLORURI	27
CONCLUSIONI.....	28

PREMESSA

Lo studio idrogeologico in oggetto, commissionato dall'**Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto**, si riferisce all'analisi dell'andamento della falda acquifera, di un'area in cui è collocata l'azienda sita in contrada Piomba nel comune di Atri (TE).

L'indagine geologica si è articolata nelle seguenti fasi:

- attenta analisi di studi e di lavori precedentemente effettuati nelle zone limitrofe;
- rilevamento geologico ed idrogeologico del sito in esame, effettuato in base agli affioramenti esistenti ed alle opere di captazione delle acque di falda situate nelle immediate vicinanze; in particolare si segnala la presenza di n°4 pozzi posti nelle vicinanze dell'azienda;
- analisi chimiche di campioni di acqua prelevati in aree diverse dell'area dell'azienda agricola come di seguito specificato:
 - campione 7460/13, acqua fiume sopra.
 - campione 7461/13, acqua fiume sotto.
 - campione 7462/13, acqua pozzo sopra.
 - campione 7463/13, acqua lago aziendale.
 - campione 7464/13, acqua pozzo 2.
 - campione 7465/13, acqua pozzo 3.
 - campione 7466/13, acqua pozzo 5.
- Campagna piezometrica realizzata presso i punti di captazione presenti con indicazione del livello statico della falda, in merito sono state effettuate n° 4 misurazioni che hanno permesso di ricostruire l'andamento della falda acquifera.

Tale studio è teso a determinare:

- L'andamento del campo di moto dell'acqua di falda.
- L'andamento degli inquinanti all'interno della falda.

UBICAZIONE AREA SU COROGRAFIA IGM

Scala della carta $\approx 1:25.000$

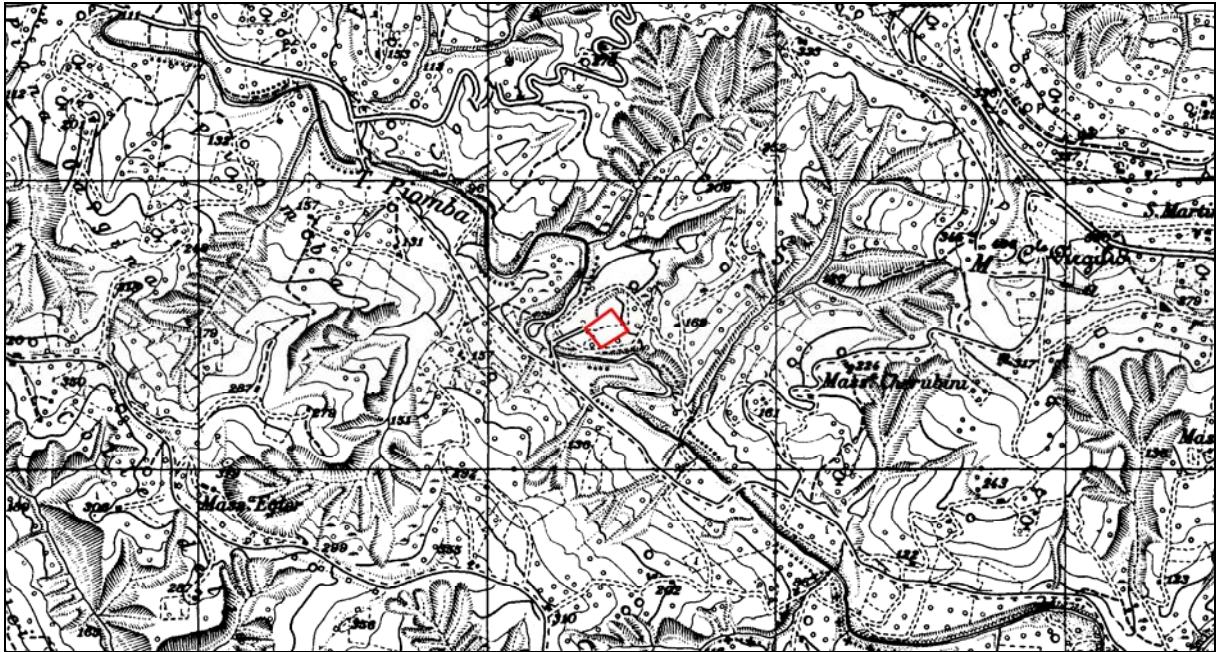


Figura 1 - Stralcio cartografico tratto dalla corografia 1:25.000. Tavola 141-IV.

Legenda:



Area di proprietà dell'Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto. Località: contrada
Piomba in Comune di Atri (TERAMO).

INDICAZIONE AREA SU FOTOGRAFIA AEREA

Scala della carta $\approx 1:25.000$



Figura 2 - Stralcio fotografico tratto dalle fotografie AIMA nn. 350.050, 350.080, 351.010 e 351.050.

Legenda:



Area di proprietà dell'Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto. Località: contrada Piomba in Comune di Atri (TERAMO).

UBICAZIONE POZZI

Scala della carta $\approx 1:20.000$

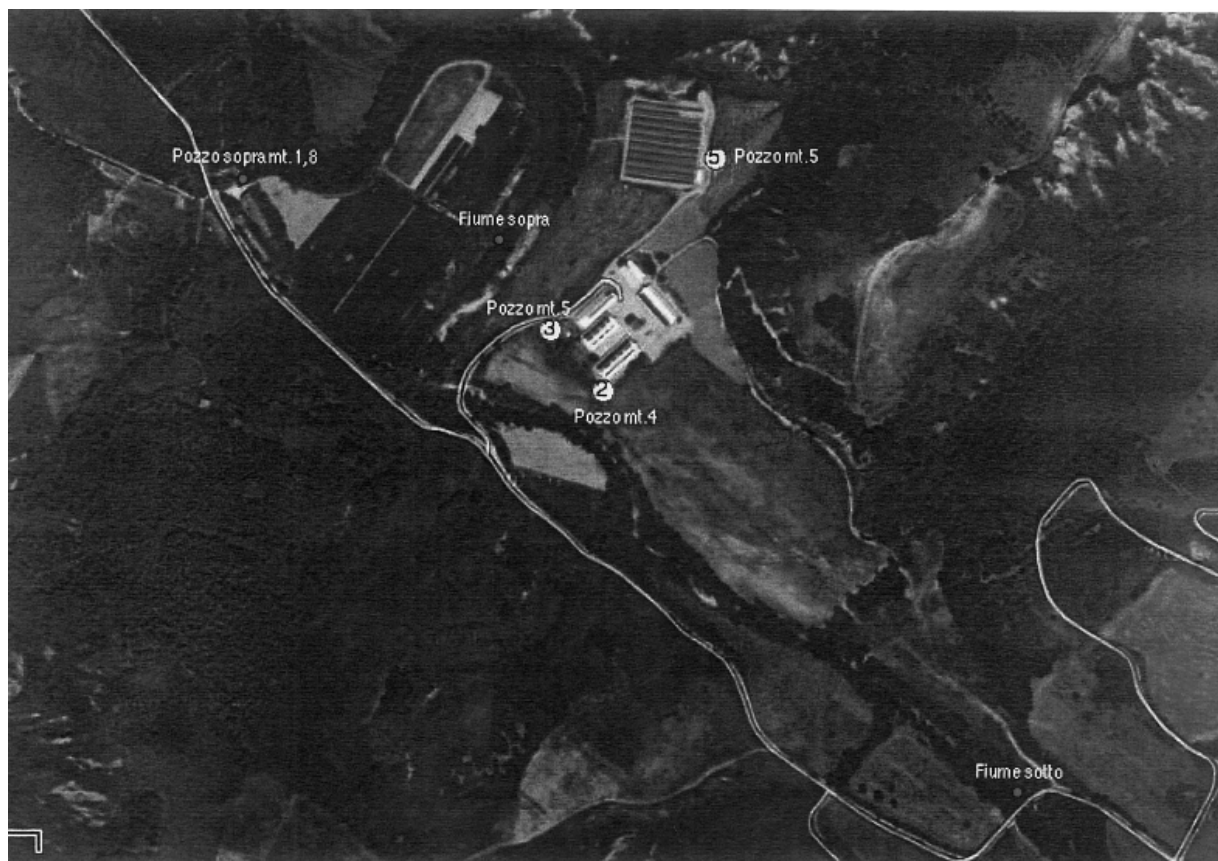


Figura 3 - Ubicazione pozzi con misura livello statico

CARTA GEOLOGICA

Lungo la valle alluvionale del Torrente Piomba affiorano terreni dati da ghiaie, sabbie e argille brunastre in copertura dei grandi terrazzi di fondo valle (vedi legenda della Carta Geologica, Foglio nr. 141 Pescara). Le ghiaie e le sabbie del Pleistocene (**q₃**) sono acquifere, e sfruttate per l'irrigazione. Lungo la valle alluvionale del Torrente Piomba sono ben sviluppate scarpate di origine fluviale date dai seguenti terreni: argille e marne sabbiose grigie. Nella frazione sabbiosa, prevalentemente formata di sabbia quarzosa finissima altamente classificata, abbondante mica e frustoli carboniosi (**cal₁**) del Calabriano; argille e marne grigie del Pliocene medio(**p₃**) passanti inferiormente alle argille e marne grigie più o meno sabbiose del Pliocene inferiore (**p₁₋₂**) passanti inferiormente a marne e argille arenacee in strati. Seguono molasse arenarie e marne arenacee stratificate colore avana (**m₂**) del Miocene.

In seguito ai vari sopralluoghi effettuati si è constatato che in superficie, lungo la valle alluvionale (terrazzi fluviali) del Torrente Piomba, abbondano le argille brunastre con sparsi ciottoli calcarei ben arrotondati di dimensioni variabili da pochi centimetri fino ad una decina di centimetri. Tali argille sono presenti fino a 3-4 metri di profondità come riscontrato dagli scavi presenti nell'area (trincee esplorative e scavi di pozzetti per eseguire le prove di permeabilità).

Carta Geologica - Foglio 141 Pescara

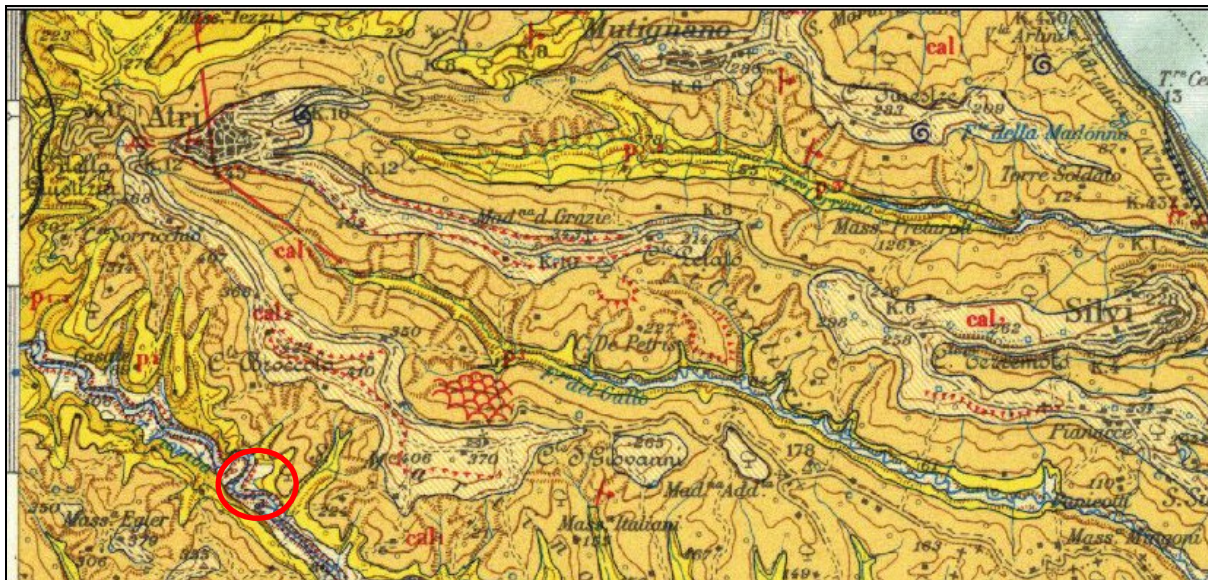


Figura 4 – Carta geologica d'Italia in scala originale 1:100.000. F.° 141 Pescara.

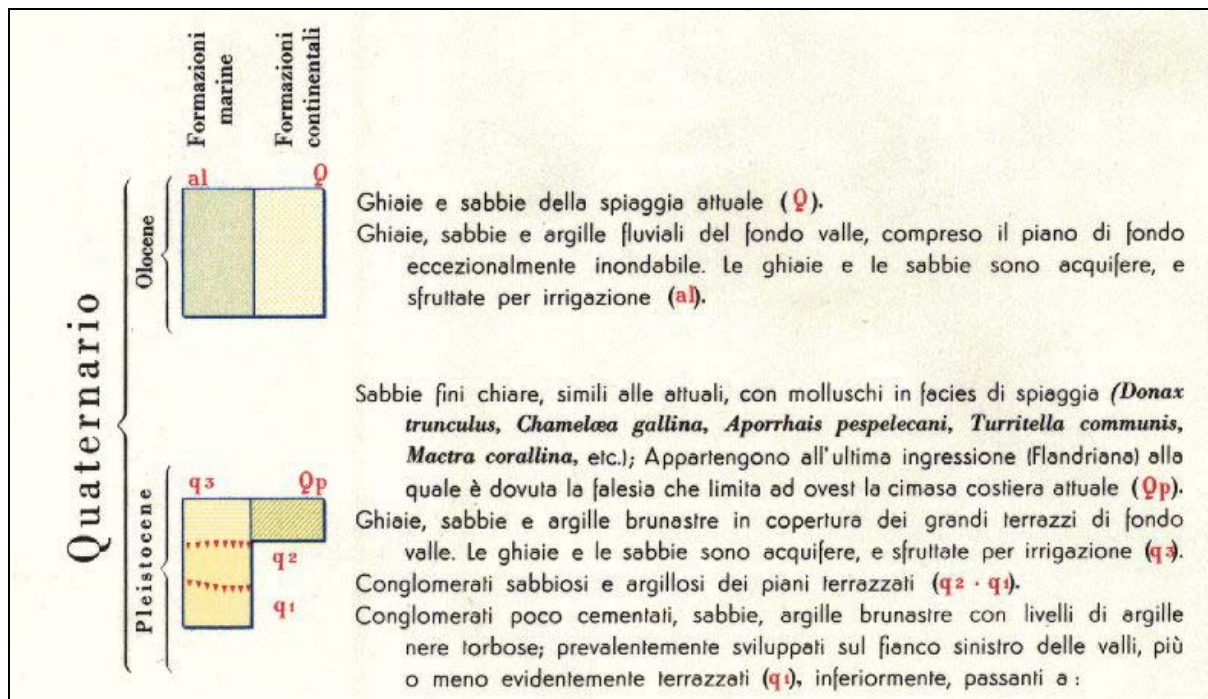


Figura 5 – Legenda della Carta Geologica d'Italia in scala originale 1:100.000. F.° 141 Pescara.

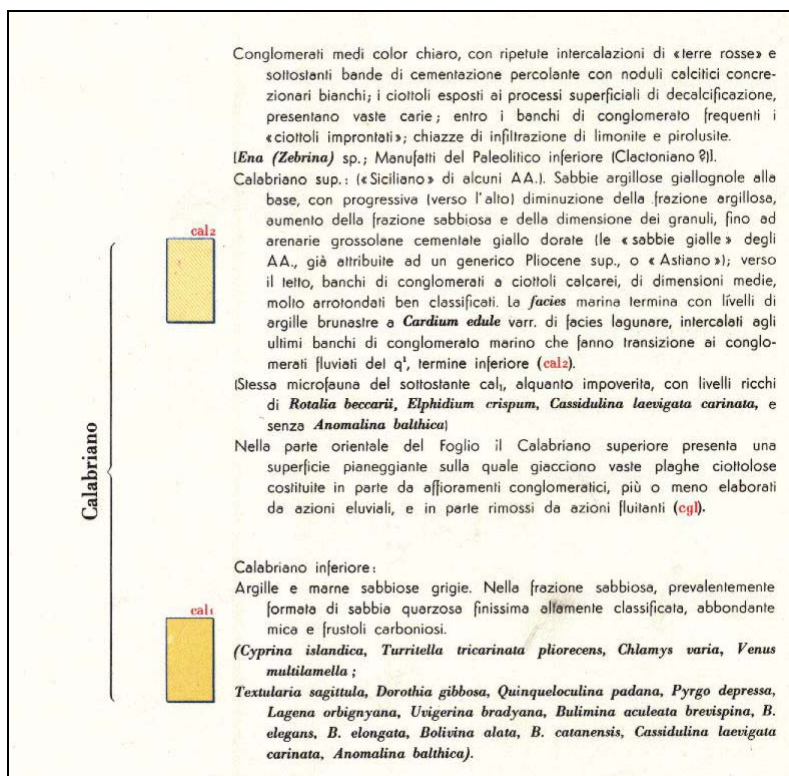


Figura 6 - Legenda della Carta Geologica d'Italia in scala originale 1:100.000. F.° 141 Pescara.

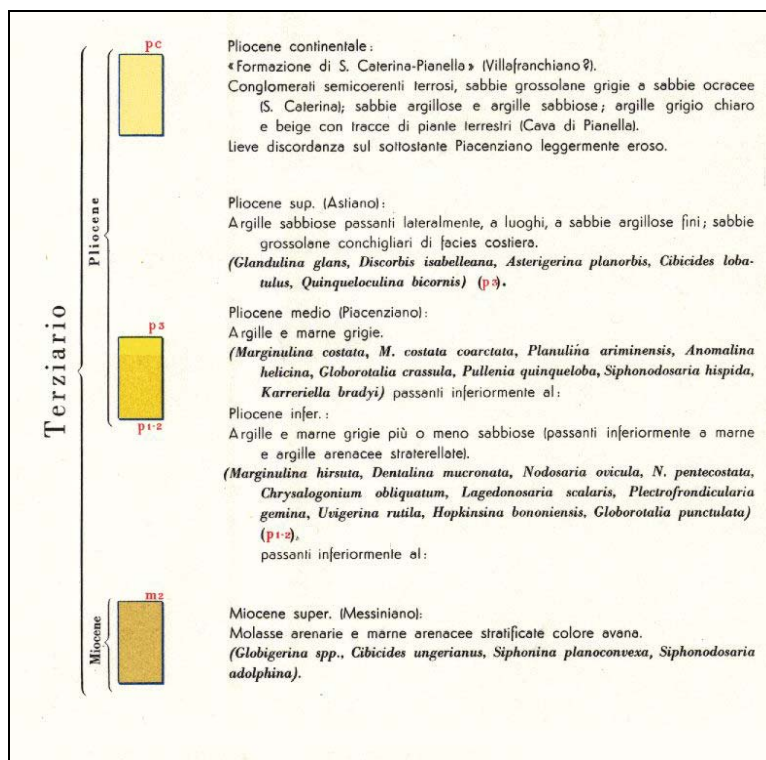


Figura 7 - Legenda della Carta Geologica d'Italia in scala originale 1:100.000. F.° 141 Pescara.

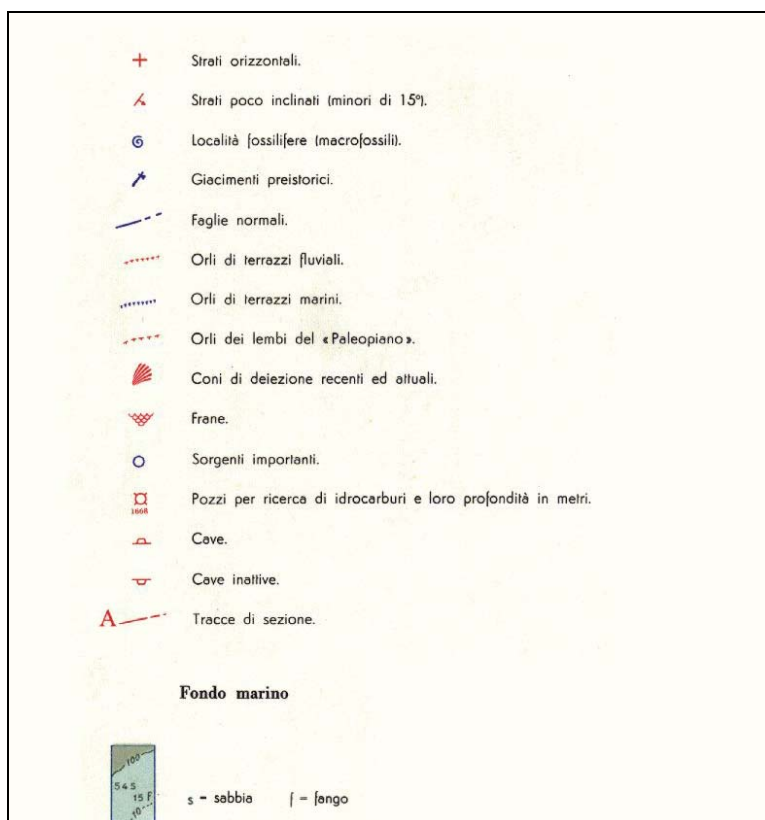


Figura 8 - Legenda della Carta Geologica d'Italia in scala originale 1:100.000. F.° 141 Pescara.

GEOMORFOLOGIA

L'area oggetto di studio è rappresentata nella “Carta Topografica Regionale” a scala 1:25.000 a pag. 4 . La zona è ubicata ad una quota di circa 100 metri s.l.m. ed è posizionata sulla destra idrografica del T. Piomba. Dal punto di vista geomorfologico, l'area si trova su depositi terrazzati costituiti da sabbie e lenti limose con inclusi ghiaiosi.

Per quanto riguarda la situazione relativa a reali o potenziali processi gravitativi, essa è così riassunta:

- L'area di studio è completamente pianeggiante e non soggetta a fenomeni gravitativi, le aree calanchive circostanti sono soggette a fenomeni gravitativi così come rappresentato in fig. 11.
- Le opere d'arte non mostrano alcun segno di lesionamento collegabile a processi relativi al cedimento del terreno in atto.
- Le prove in sito, effettuate con penetrometro dinamico di tipo Super-Pesante, hanno mostrato la presenza di piani con caratteristiche geotecniche scadenti fino alla profondità di 8,00 metri.
- Dal punto di vista delle inondazioni, l'area non è stata colpita dalle ultime esondazioni del T. Piomba, come descrive il PSDA in figura 10.



Figura 9 - Vista dell'area alluvionale del Fiume Piomba a valle dell'Azienda Agricola Fontestracca.

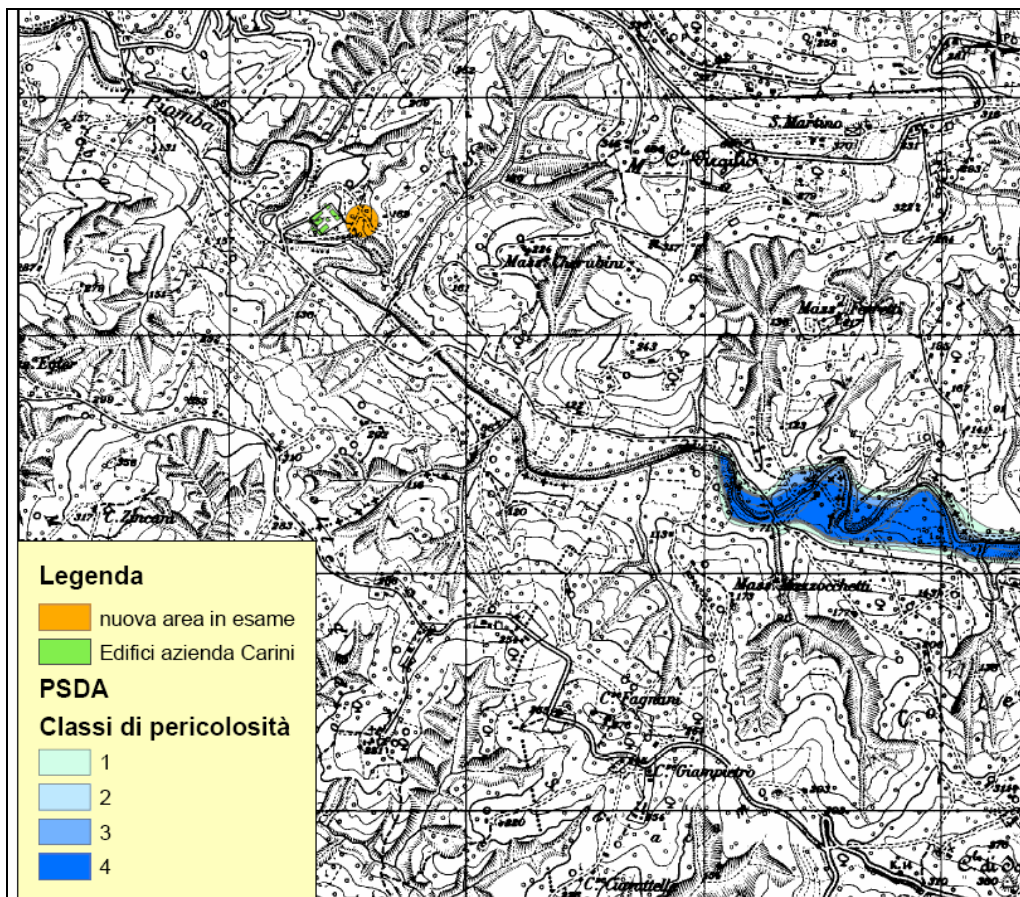


Figura 10 – stralcio PSDA del Fiume Piomba a valle dell’Azienda Agricola Fontestracca.



Figura 11 – stralcio PAI del Fiume Piomba a valle dell’Azienda Agricola Fontestracca.

IDROLOGIA, IDROGEOLOGIA

L'area oggetto di studio, posta alla quota topografica di circa 120 metri sul livello medio del mare, è ubicata nella pianura alluvionale del Torrente Piomba, in Comune di Atri (TERAMO), in sinistra idrografica allo stesso Piomba ed ad una distanza di circa 50 metri dal suo alveo attuale.

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni possono essere così riassunte:

- i terreni presenti nell'area in esame sono dotati di condizioni di permeabilità variabili a causa delle loro differenti caratteristiche granulometriche e litologiche. L'orizzonte più superficiale presenta, in genere, una permeabilità molto buona;
- nella parte inferiore, oltre circa 1,0 metro dal piano campagna sono presenti litotipi sabbioso-limosi con sottili intercalazioni argillose che presentano nel complesso un coefficiente di permeabilità medio di circa $10^{-3} \div -4$ m/s e che risultano essere sede di una falda di buona portata. All'interno di tali depositi, in corrispondenza dei livelli limosi, il coefficiente di permeabilità raggiunge valori molto bassi;
- la formazione geologica in posto, argillosa-sabbiosa, risulta essere impermeabile in corrispondenza degli strati argillosi che presentano un coefficiente di permeabilità di circa $10^{-8} \div -9$ m/s, mentre presenta una certa permeabilità negli strati lapidei, i quali possono essere parzialmente permeabili per fessurazione.
- Secondo la Carta Geologica D'Italia (Servizio Geologico d'Italia) e la carta dello schema idrogeologico della Provincia di Teramo (CNR- Desiderio-Folchi-Marrone-Nanni-Rusi), i terreni dell'area di studio sono parte del **“complesso idrogeologico dei depositi alluvionali antichi e recenti”**e del **“complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose”**.

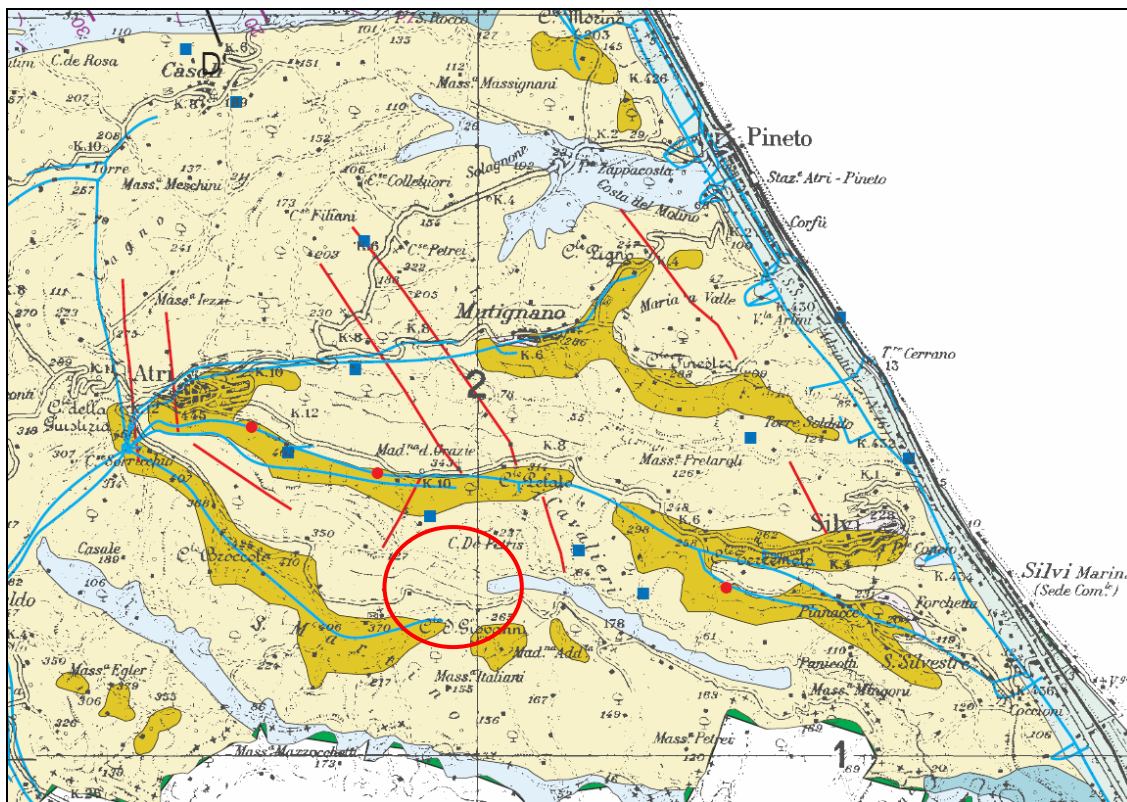


fig.12: schema idrogeologico della provincia di teramo

2a	2. Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali recenti ed antichi terrazzati e dei travertini.
2b	I depositi recenti ed attuali (2a) sono costituiti da ghiaie con ampie lenti di limi-argillosi, limi-sabbiosi, sabbie e sabbie-ghiaiose. La distribuzione varia sensibilmente all'interno di ciascun corpo sedimentario, così come risultano molto variabili gli spessori tra le diverse pianure. In generale procedendo da monte verso valle si individuano due zone con caratteristiche idrogeologiche diverse: nella parte alta predominano corpi ghiaiosi, spesso affioranti in superficie, mentre le coperture limoso-argillose e limoso-sabbiose sono generalmente poco spesse; nella parte bassa delle pianure si hanno invece situazioni molto differenziate. Nelle principali pianure si riscontrano estesi e potenti corpi di depositi fini separati tra loro da corpi lenticolari ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi, mentre nelle pianure minori la situazione è inversa, con ampie lenti di materiali fini che separano corpi ghiaiosi relativamente più spessi. Il complesso è sede di importanti acquiferi le cui acque sono ampiamente utilizzate a scopi civili, industriali e agricoli. Nell'alto corso dei principali fiumi (Vibrata, Tordino, Vomano) l'alveo è impostato sul substrato mesozoico e terziario, mentre nel tratto terminale, lo stesso si imposta sui depositi alluvionali il cui substrato è costituito da terreni argilloso marnosi plio-pleistocenici. Lo spessore risulta essere molto variabile, in generale tra i 10 e 20 metri nella parte alta del corso d'acqua ed un massimo di circa 30 metri in prossimità della foce. L'alimentazione della falda contenuta nel complesso nella parte bassa delle pianure è dovuta principalmente ai fiumi e subordinatamente agli afflussi meteorici diretti.
4a	4 - 5. Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose
5	È composto da una successione marina prevalentemente argillosa plio-pleistocenica (4a), da argille marnose e marne plioceniche con subordinate intercalazioni sabbiose (4b), da prevalenti marne e marne argillose messiniane alternate ad arenarie (4c). All'interno di 4b e 4c si intercalano a diversa altezza corpi arenacei, arenaceo conglomeratici, arenaceo pelitici e conglomeratici (5) sede di acquiferi.
4b	I litotipi argillosi e marnosi (4) svolgono un ruolo di acquicludi nei confronti degli acquiferi delle pianure alluvionali. In qualche circostanza essi fungono da tamponi delle falde di base dei massicci carbonatici con i quali sono in contatto stratigrafico o tettonico.
5	I corpi arenacei (5) presentano notevoli variazioni di spessore e tendono a chiudersi a lente nelle peliti sia in affioramento che in profondità, creando le condizioni per la formazione di acquiferi confinati. La presenza di acqua dolce in tali corpi dà luogo, nelle unità in affioramento, a numerose sorgenti a regime stagionale e perenne, le cui portate minime possono superare anche 1 l/s. Il regime delle sorgenti è tipico di bacini poco profondi con modesti volumi immagazzinati e circolazione veloce. L'alimentazione è dovuta principalmente alle piogge ed in alcuni casi alle acque superficiali dei fossi e dei torrenti che insistono sui corpi arenacei. In altri casi le manifestazioni sono di tipo lineare lungo i corsi d'acqua e contribuiscono ad incrementare le portate degli stessi. La facies idrochimica è bicarbonato-calcaica con tenore salino generalmente superiore a 0.5 g/l ed arricchimenti in cloruri, sodio, magnesio e solfati. Le acque, utilizzate in passato a scopi idropotabili, risultano oggi generalmente inquinate. La vulnerabilità delle sorgenti è alta a causa degli apporti diretti di acque di pioggia circolanti nelle coperture eluvio-colluviali presenti nei versanti e rapidamente veicolate alle sorgenti; la pericolosità potenziale di inquinamento è elevata nelle zone interessate da pratiche agricole e zootecniche, da allevamenti allo stato brado e da insediamenti abitativi.
4c	Dal complesso (4) emergono anche sorgenti mineralizzate a facies cloruro-sodica e solfuree con tenore salino superiore anche a 5 g/l. Le sorgenti salate generalmente emergono dalle argille del Messiniano superiore e del Plio-Pleistocene e sono associate a vulcanelli di fango. La genesi è legata a salamoie presenti nei depositi messiniani e pliocenici che risalgono, anche per presenza di gas, lungo zone di frattura connesse ad elementi tettonici. Le sorgenti solfuree hanno genesi legata a processi di lisciviazione e messa in soluzione dei livelli gessosi messiniani.

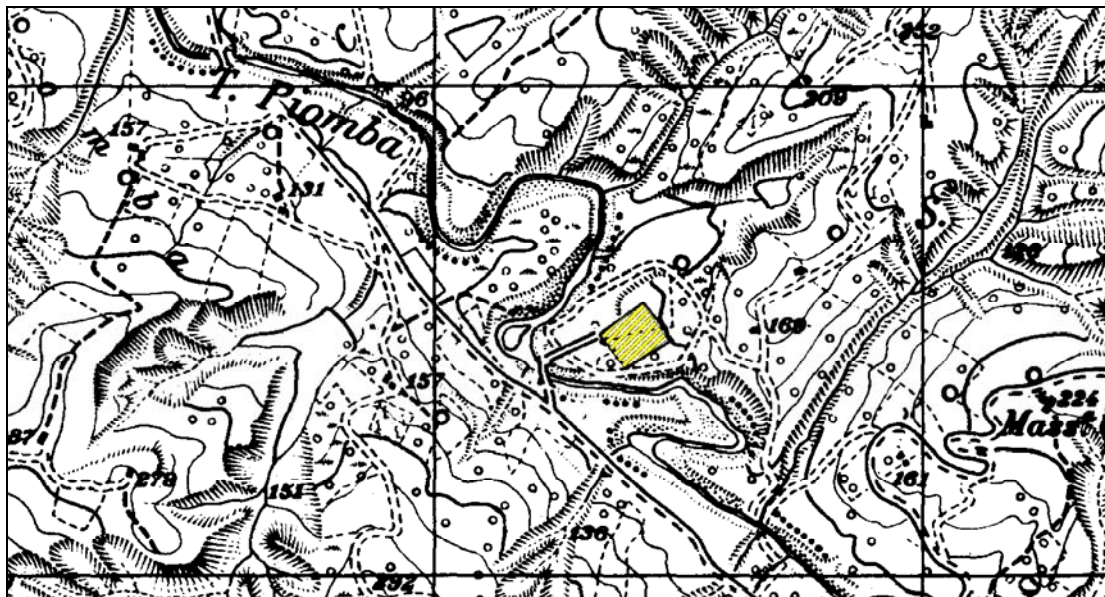


Figura 13 – Indicazione dell'area di proprietà dell'Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto. Scala della fotografia di circa 1:15.000.



Figura 14 - Indicazione dell'area di proprietà dell'Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto. Scala della fotografia di circa 1:15.000.

Nell'anno 2013 sono state condotte una serie di campagne piezometriche ed idrogeologiche al fine di determinare la direzione del moto di falda e di verificare l'eventuale presenza di inquinanti all'interno della falda stessa.

Sono stati prelevati campioni di acqua sia nei pozzi limitrofi all'area di studio (pag.6), i risultati delle analisi chimiche e microbiologiche dei campioni hanno evidenziato valori di carica microbica, coliformi fecali, escherichia coli, enterococchi e nitrati al di sopra dei limiti massimi di legge su diversi campioni prelevati. I risultati di laboratorio sono riportati di seguito.



Rapporto di Prova N. 7460/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca

Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13**Data inizio prove:** 09/05/13**Data termine prove:** 14/05/13**Categoria Merceologica:** ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO**Prodotto dichiarato:** Acque destinate al consumo umano**Descrizione Campione:** ACQUA FIUME SOPRA**Procedura Campionamento:** Campione consegnato dal cliente**Data apertura campione:** 09/05/13**Data di Campionamento:** 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	3 800	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	2 600	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	96 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	13 000	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	9 200	Max 0 (7)	(+)	LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	4 000	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/25ml			
pH EPA 9040C 2004		8,00	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	28,70			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,89	Max 0,5 (7)	(+)	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	4,61	Max 50 (7)		
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	37,45	Max 250 (7)		
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	57,50	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

Associato al Sistema
CONFINDUSTRIAISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
1-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)



Rapporto di Prova N. 7461/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca

Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13**Data inizio prove:** 09/05/13**Data termine prove:** 14/05/13**Categoria Merceologica:** ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO**Prodotto dichiarato:** Acque destinate al consumo umano**Descrizione Campione:** ACQUA FIUME SOTTO**Procedura Campionamento:** Campione consegnato dal cliente**Data apertura campione:** 09/05/13**Data di Campionamento:** 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	5 100	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	3 000	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	260 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	110 000	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	64 000	Max 0 (7)	(+)	LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	2 400	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/25ml			
pH EPA 9040C 2004		7,90	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	29,80			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,52	Max 0,5 (7)	(+)	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	4,07	Max 50 (7)		
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	37,44	Max 250 (7)		
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	50,00	[0-50] (26)		

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

Associato al Sistema
CONFINDUSTRIAISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
1-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)



Rapporto di Prova N. 7462/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca
Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13 **Data inizio prove:** 09/05/13 **Data termine prove:** 14/05/13
Categoria Merceologica: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO
Prodotto dichiarato: Acque destinate al consumo umano
Descrizione Campione: ACQUA POZZO SOPRA
Procedura Campionamento: Campione consegnato dal cliente **Data apertura campione:** 09/05/13
Data di Campionamento: 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	4 900	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	2 900	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	130 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	11 000	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	<100	Max 0 (7)		LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	1 900	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/25ml			
pH EPA 9040C 2004		7,30	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	29,10			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,19	Max 0,5 (7)		
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	17,91	Max 50 (7)		
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	50,78	Max 250 (7)		
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	60,00	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

ISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
1-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)



Rapporto di Prova N. 7464/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca

Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13**Data inizio prove:** 09/05/13**Data termine prove:** 14/05/13**Categoria Merceologica:** ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO**Prodotto dichiarato:** Acque destinate al consumo umano**Descrizione Campione:** ACQUA POZZO 2**Procedura Campionamento:** Campione consegnato dal cliente**Data apertura campione:** 09/05/13**Data di Campionamento:** 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 600	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 700	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	140 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	200	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	<100	Max 0 (7)		LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	2 200	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/11			
pH EPA 9040C 2004		7,40	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	18,90			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,11	Max 0,5 (7)		
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	243	Max 50 (7)	(+)	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	400	Max 250 (7)	(+)	
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	132	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

Associato al Sistema
CONFINDUSTRIAISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
I-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)



Rapporto di Prova N. 7464/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca

Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13**Data inizio prove:** 09/05/13**Data termine prove:** 14/05/13**Categoria Merceologica:** ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO**Prodotto dichiarato:** Acque destinate al consumo umano**Descrizione Campione:** ACQUA POZZO 2**Procedura Campionamento:** Campione consegnato dal cliente**Data apertura campione:** 09/05/13**Data di Campionamento:** 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 600	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 700	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	140 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	200	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	<100	Max 0 (7)		LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	2 200	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/11			
pH EPA 9040C 2004		7,40	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	18,90			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,11	Max 0,5 (7)		
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	243	Max 50 (7)	(+)	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	400	Max 250 (7)	(+)	
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	132	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

Associato al Sistema
CONFINDUSTRIAISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
I-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)



Rapporto di Prova N. 7465/13

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca

Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13

Data inizio prove: 09/05/13

Data termine prove: 14/05/13

Categoria Merceologica: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Prodotto dichiarato: Acque destinate al consumo umano

Descrizione Campione: ACQUA POZZO 3

Procedura Campionamento: Campione consegnato dal cliente

Data apertura campione: 09/05/13

Data di Campionamento: 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	2 400	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 600	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	160 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	100	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	<100	Max 0 (7)		LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	1 000	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/11			
pH EPA 9040C 2004		7,30	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	14,10			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	266	Max 50 (7)	(+)	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	218	Max 250 (7)		
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	114	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159

Associato al Sistema
CONFINDUSTRIAISO
14001:2004REGISTRAZIONE
EMAS
I-000476MINISTERO SANITÀ
AUTOCONTROLLO
ALIMENTAREMINISTERO POLITICHE
AGRICOLE FORESTALI
(OLI E VINI)

**Rapporto di Prova N. 7466/13**

Ascoli Piceno 14/05/2013

Committente: Az. Agricola Fonte Stracca
Viale De Gasperi, 32 63039 San Benedetto del Tronto (AP)

Data ricevimento: 09/05/13 **Data inizio prove:** 09/05/13 **Data termine prove:** 14/05/13
Categoria Merceologica: ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO
Prodotto dichiarato: Acque destinate al consumo umano
Descrizione Campione: ACQUA POZZO 5
Procedura Campionamento: Campione consegnato dal cliente **Data apertura campione:** 09/05/13
Data di Campionamento: 09/05/13

Nome Prova e Metodo Analitico	UM	Valore	Limite	Annotazione	Note
Carica microbica totale a 22°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	2 900	Max 100 (26)	(+)	
Carica microbica totale a 36°C conta APAT CNR IRSA 7050 MAN 29 2003	UFC/ml	1 400	Max 20 (26)	(+)	
Coliformi totali conta APAT CNR IRSA 7010C MAN. 29 2003	UFC/100 ml	130 000	Max 0 (7)	(+)	
Coliformi fecali conta APAT CNR IRSA 7020B MAN 29 2003	UFC/100 ml	300	Max 0 (26)	(+)	
Escherichia coli conta APAT CNR IRSA 7030C MAN.29 2003	UFC/100 ml	<100	Max 0 (7)		LDR 1
Enterococchi conta* APAT CNR IRSA 7040C MAN.29 2003	UFC/100 ml	1 200	[0-0] (7)	(+)	LDR 1
Ricerca Salmonella spp APAT CNR IRSA 7080 Man 29 2003		assente/11			
pH EPA 9040C 2004		7,60	[6,5-9,5] (7)		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) APAT CNR IRSA 5130 MAN 29 2003	mg/l	19,20			
Ammoniaca* APAT IRSA - CNR n.4030 MAN 29 2003	mg/l	0,03	Max 0,5 (7)		
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	496	Max 50 (7)	(+)	
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	<0.02	Max 0,5 (7)		
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 MAN 29 2003	mg/l	356	Max 250 (7)	(+)	
Durezza* EPA 9040C 2004	°F	155	[0-50] (26)	(+)	

Pagina 1 di 2



LAB N° 0159



Lo studio idrologico dell'area in esame è stato condotto inizialmente attraverso acquisizione dei livelli piezometrici attraverso la misurazione del livello statico dei pozzi presenti; tale fase è risultata indispensabile per la realizzazione della carta delle isopieze e dunque per la comprensione dello schema di flusso sotterraneo delle acque, definendo l'orientazione delle linee di flusso, degli assi di drenaggio principali e secondari ed i valori di gradiente idraulico.

In seguito sono riportate le seguenti carte:

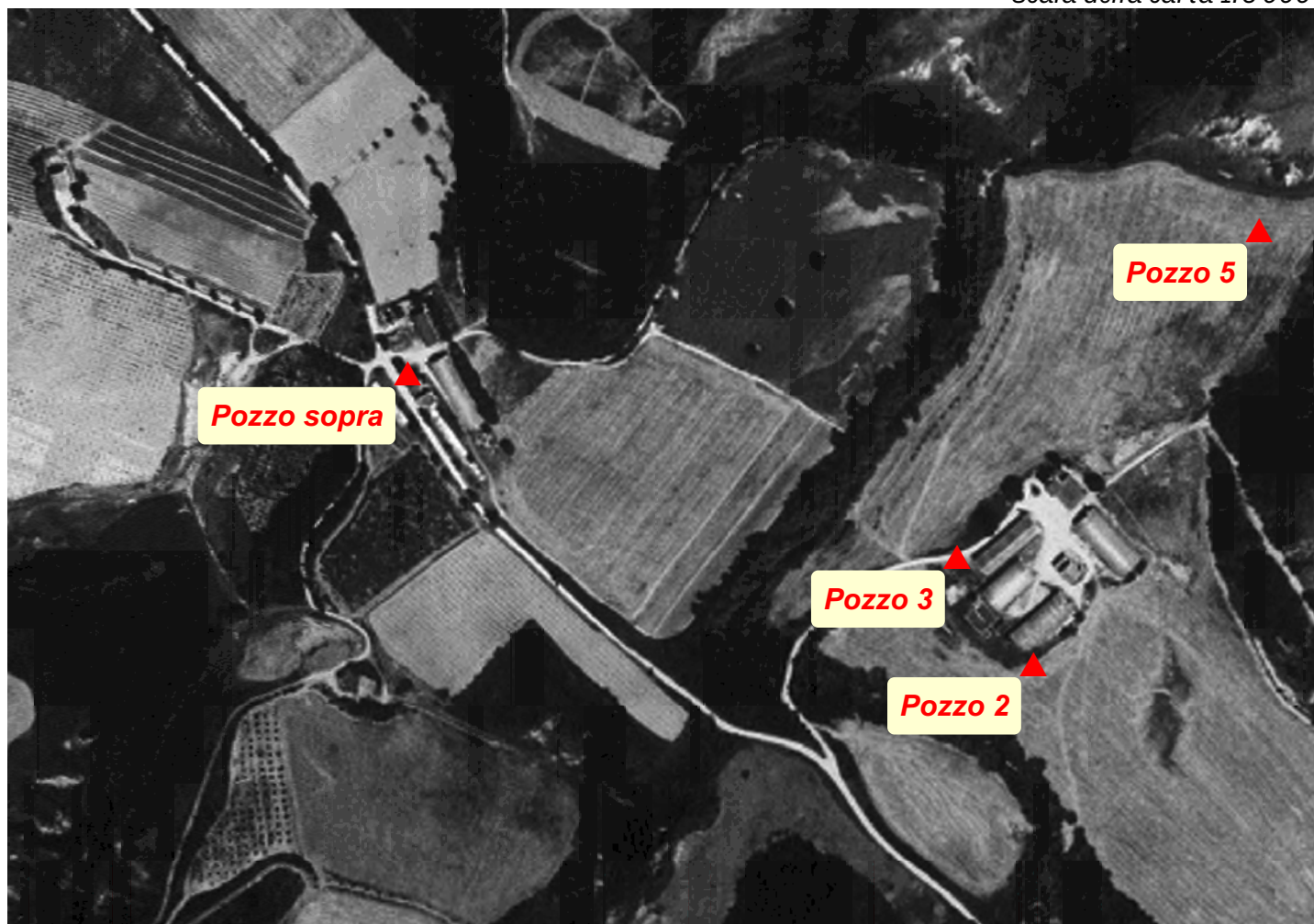
- CARTA CON UBICAZIONE DEI POZZI
- CARTA DELLE ISOFREATICHE
- CARTA DELLE ISOFREATICHE E DELLE DIRETTRICI DI FLUSSO
- CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI NITRATI
- CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI COLIFORMI
- CARTA DELLE CONCENTRAZIONI DEI CLORURI

Dall'analisi della “CARTA DELLE ISOFREATICHE E DELLE DIRETTRICI DI FLUSSO” si evidenzia come, nell'area in esame, le direttrici di flusso mostrano un andamento circa Sud – Sud/Est.

UBICAZIONE POZZI

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



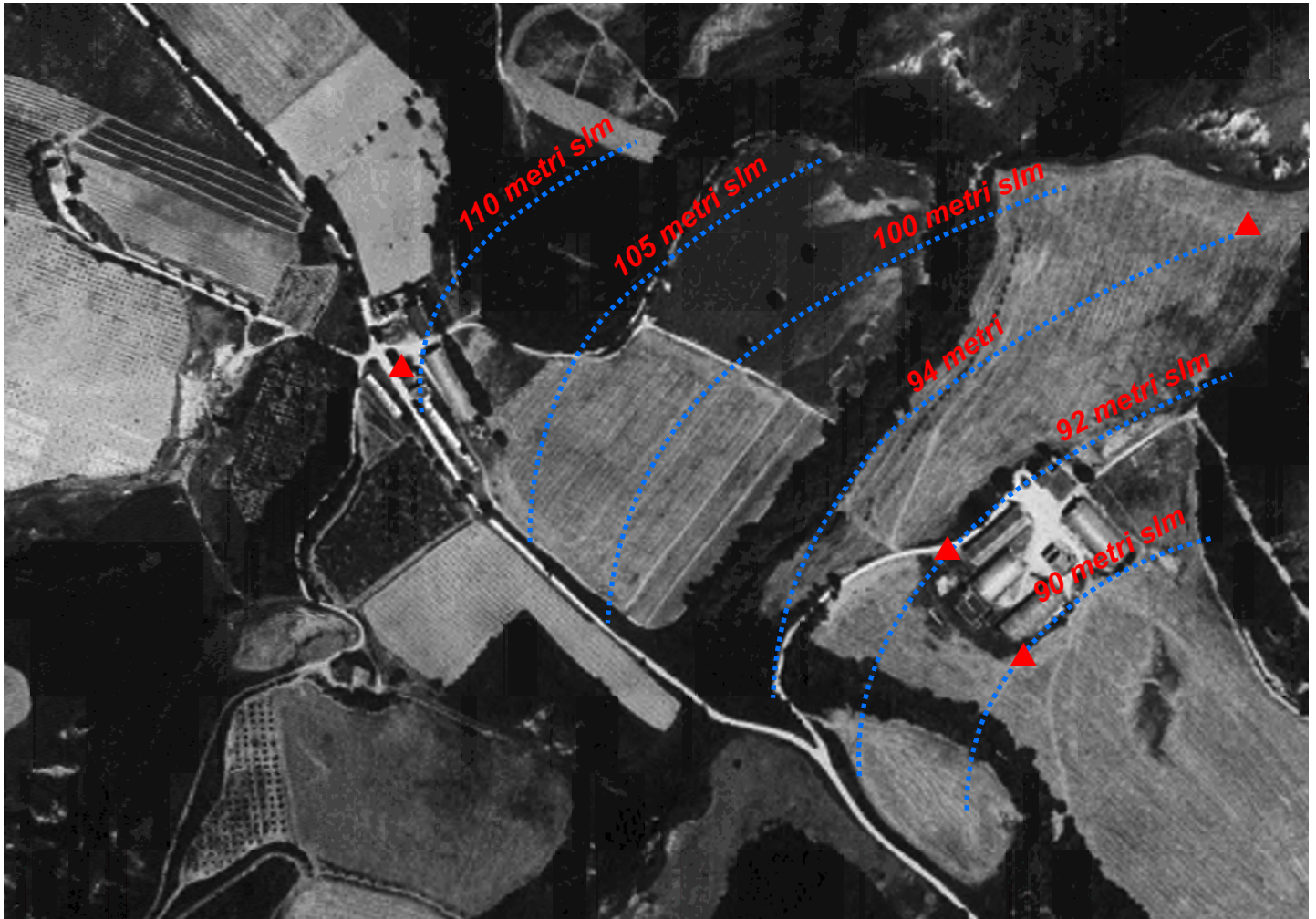
Legenda:

▲ Pozzi e relativa sigla;

CARTA DELLE ISOFREATICHE

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



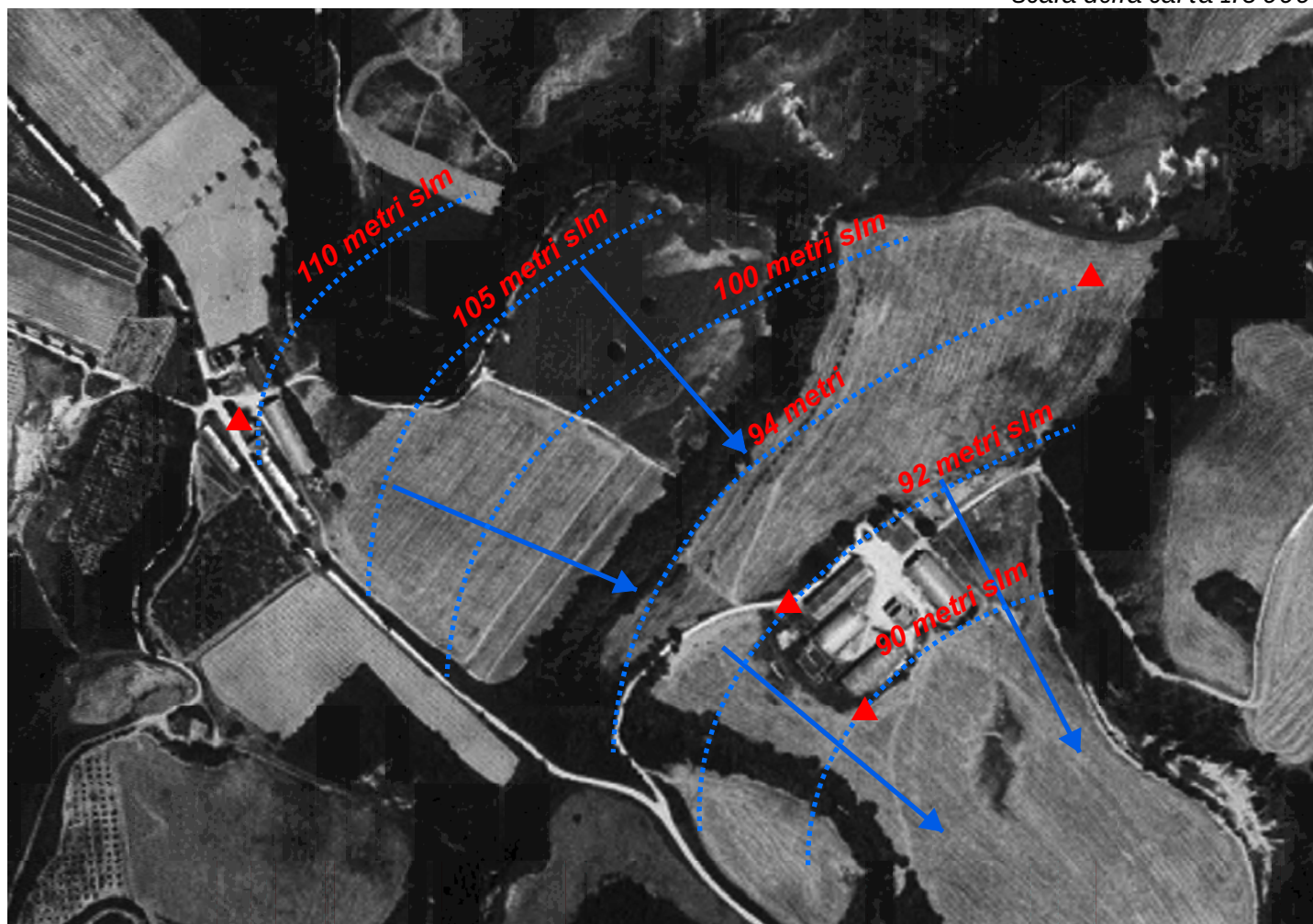
Legenda:

- ▲ Pozzi e relativa sigla;
- Isolinee della falda freatica

CARTA DELLE ISOFREATICHE E DELLE DIRETTRICI PRINCIPIALI DI FLUSSO

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



Legenda:

- ▲ Pozzi e relativa sigla;
- Isolinee della falda freatica
- Direttrici di flusso della falda fratica

CONCENTRAZIONE NITRATI

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



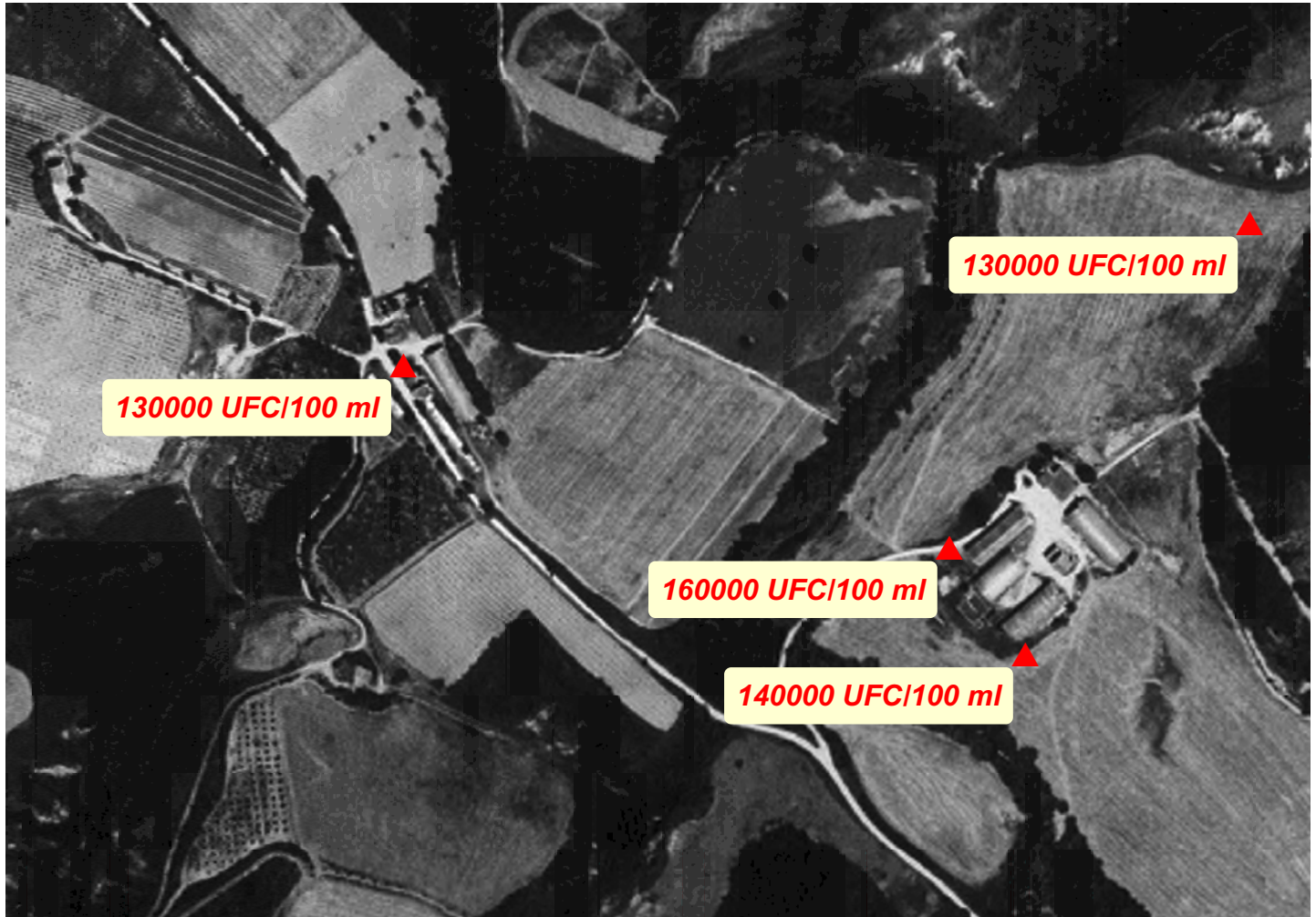
Legenda:

▲ Pozzi e relativa sigla;

CONCENTRAZIONE COLIFORMI

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



Legenda:

▲ Pozzi e relativa sigla;

CONCENTRAZIONE CLORURI

Straccio delle immagini aerofotografiche AIMA, fotogrammi nn. 350.040 e 350.080.

Scala della carta 1:5'000



Legenda:

▲ Pozzi e relativa sigla;

CONCLUSIONI

L'indagine in oggetto, commissionata dall'**Azienda Agricola Fontestracca di Carini Roberto**, si riferisce all'analisi dell'andamento della falda acquifera, di un'area in cui è collocata l'azienda sita in contrada Piomba nel comune di Atri (TE).

- 1) Lungo la valle alluvionale del Torrente Piomba affiorano terreni dati da ghiaie, sabbie e argille brunastre in copertura dei grandi terrazzi di fondo valle. Le ghiaie e le sabbie del Pleistocene (**q₃**) sono acquifere, e sfruttate per l'irrigazione. Lungo la valle alluvionale del Torrente Piomba sono ben sviluppate scarpate di origine fluviale date dai seguenti terreni: argille e marne sabbiose grigie del Calabriano. Nella frazione sabbiosa, prevalentemente formata di sabbia quarzosa finissima altamente classificata, abbondante mica e frustoli carboniosi (**cal₁**); argille e marne grigie del Pliocene medio (**p₃**) passanti inferiormente alle argille e marne grigie più o meno sabbiose del Pliocene inferiore (**p₁₋₂**) passanti inferiormente a marne e argille arenacee straterellate. Seguono molasse arenarie e marne arenacee stratificate colore avana (**m₂**) del Miocene. In seguito ai vari sopralluoghi effettuati si è constatato che in superficie abbondano le argille brunastre con, sparsi, ciottoli calcarei ben arrotondati di dimensioni variabili da pochi centimetri fino ad una decina di centimetri.
- 2) L'area oggetto di studio, posta alla quota topografica di circa 120 metri sul livello medio del mare, è ubicata nella pianura alluvionale del Torrente Piomba, in Comune di Atri (TERAMO), in sinistra idrografica allo stesso Piomba ed ad una distanza di circa 50 metri dal suo alveo attuale, l'area si trova ubicata in una zona di valore naturale e paesistico e nelle vicinanze di un'area SIC.
- 3) Nel mese di maggio dell'anno 2013 sono state condotte una serie di campagne piezometriche ed idrogeologiche al fine di determinare la direzione del moto di falda e di verificare l'eventuale presenza di inquinanti all'interno della falda stessa. I risultati delle analisi chimiche e microbiologiche dei campioni hanno evidenziato valori di carica microbica, coliformi fecali, escherichia coli, enterococchi e nitrati al di sopra dei limiti massimi di legge su diversi campioni prelevati. (vedere analisi allegate nelle pagine precedenti).

- 4) Lo studio idrologico dell'area in esame è stato condotto inizialmente attraverso acquisizione dei livelli piezometrici attraverso la misurazione del livello statico dei pozzi presenti; tale fase è risultata indispensabile per la realizzazione della carta delle isopieze e dunque per la comprensione dello schema di flusso sotterraneo delle acque, definendo l'orientazione delle linee di flusso, degli assi di drenaggio principali e secondari ed i valori di gradiente idraulico. L'analisi della "CARTA DEL CAMPO DI MOTO DELLA FALDA" evidenzia come, nell'area in esame, le direttrici di flusso mostrano un andamento circa Sud – Sud/Est.
- 5) La carta della concentrazioni degli inquinanti presenti all'interno della falda presenta valori di nitrati, cloruri, coliformi che viaggiano da nord verso sud come evidenziato nelle carte illustrate precedentemente.

Geol. Giovanni Marrone