

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	0	31	00	10/11/2016

Relazione tecnica per superamento CSC Manganese

D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245



Denominazione azienda

FGA s.r.l.

S.P Pedemontana snc
66022 FOSSACESIA (CH)

COPIA N°		Consegnata a:	
		Società/Funzione:	Data:
Il presente documento è di proprietà ed uso esclusivo della Società "FGA Srl" Esso NON può essere copiato o riprodotto in alcun modo e NON può essere esibito o prestato a terzi senza il consenso scritto della Società			
Responsabile:			
Aggiornamento:			

Revisione			Redatto da Dr. Sciarra Rossano Via Sella di Corno n. 46 65124 Pescara	Redatto da Dr. Labbrozzi Nicola Via Fabio Filzi n. 2 66034 Lanciano
N°	Data	Descrizione		
00	10/11/16	Prima emissione		
01				
02				



FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	1	31	00	10/11/2016

Indice

1. PREMESSA.....	2
2. LOCALIZZAZIONE.....	2
3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI	5
4. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE GENERALI	7
5. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE GENERALI	8
6. INDAGINI	12
6.1 Rilevamento geologico e morfologico	13
6.2 Sondaggi	14
7. ANALISI MATRICI AMBIENTALI	19
7.1 Prelievo campioni di terreno	19
7.2 Piezometri	20
7.3 Prelievo campioni acqua di falda.....	21
7.4 Analisi di laboratorio.....	21
8. MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	22
8.1 Stratigrafia locale.....	22
8.2 Rilievi piezometrici.....	23
8.3 Andamento della falda	24
8.4 Risultati analisi chimiche.....	27
8.5 Descrizione del fenomeno	27
9. CONCLUSIONI.....	29

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	2	31	00	10/11/2016

1. PREMESSA

Durante le attività di indagine ambientale preliminare, effettuate per definire lo stato ambientale del sito con riferimento alle matrici aria, suolo e acqua, effettuate dalla Società F.G.A s.r.l. nell'ambito dell'iter per la richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale e Verifica di Assoggettabilità a VIA, è stato accertato il superamento delle CSC per il parametro manganese, in due piezometri di controllo appositamente realizzati.

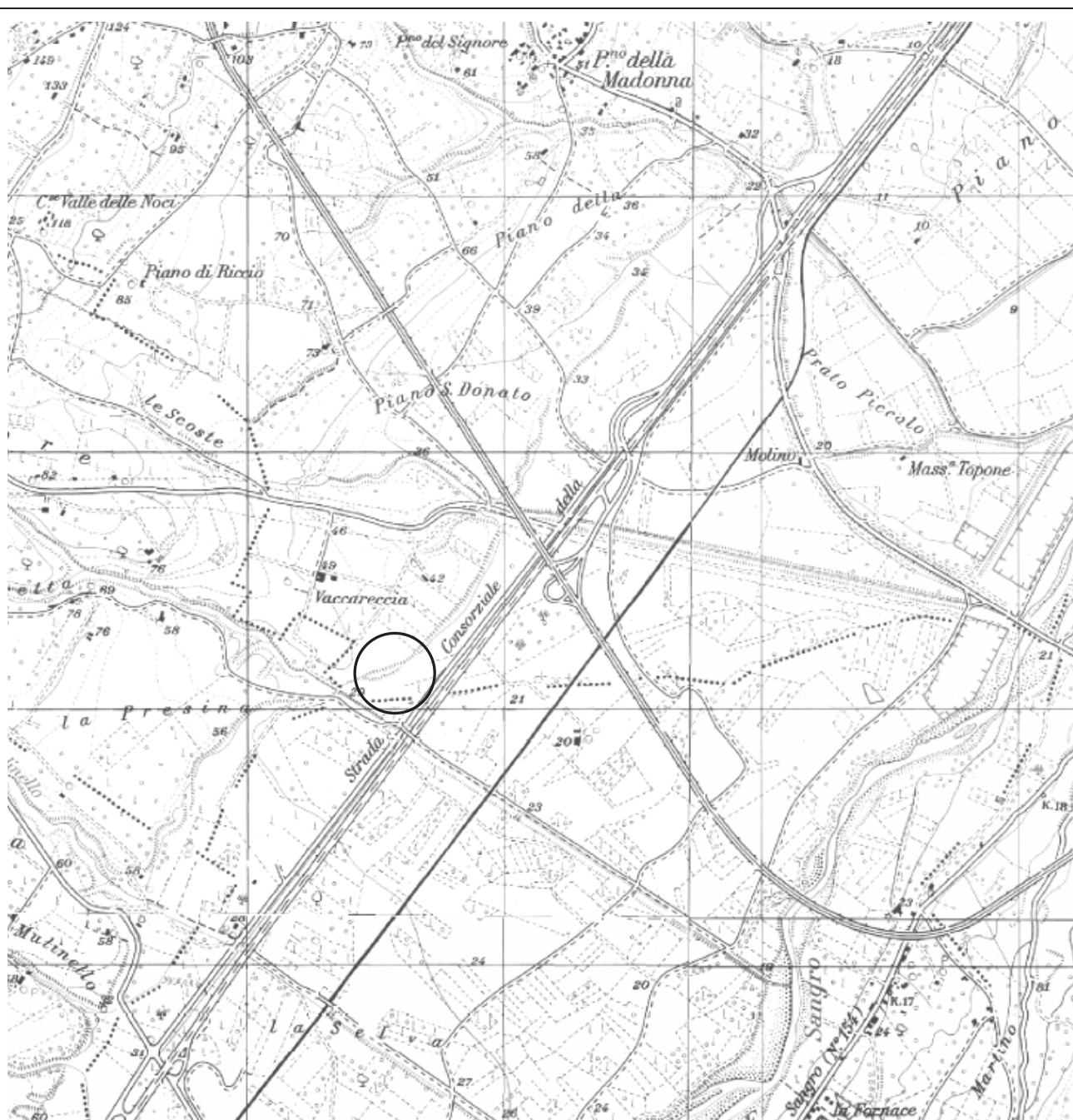
A tal proposito è stato redatto il presente documento di sintesi per la definizione dell'inquinamento.

2. LOCALIZZAZIONE

L'area interessata ricade nel Comune di Fossacesia che si trova su un'altura della fascia litoranea in sinistra orografica del fiume Sangro a circa 4 km dalla costa. Il territorio del comune, intensamente coltivato, si estende per 30,08 km², dalla costa, lungo la piana del fiume Sangro, salendo in collina in direzione di Lanciano.

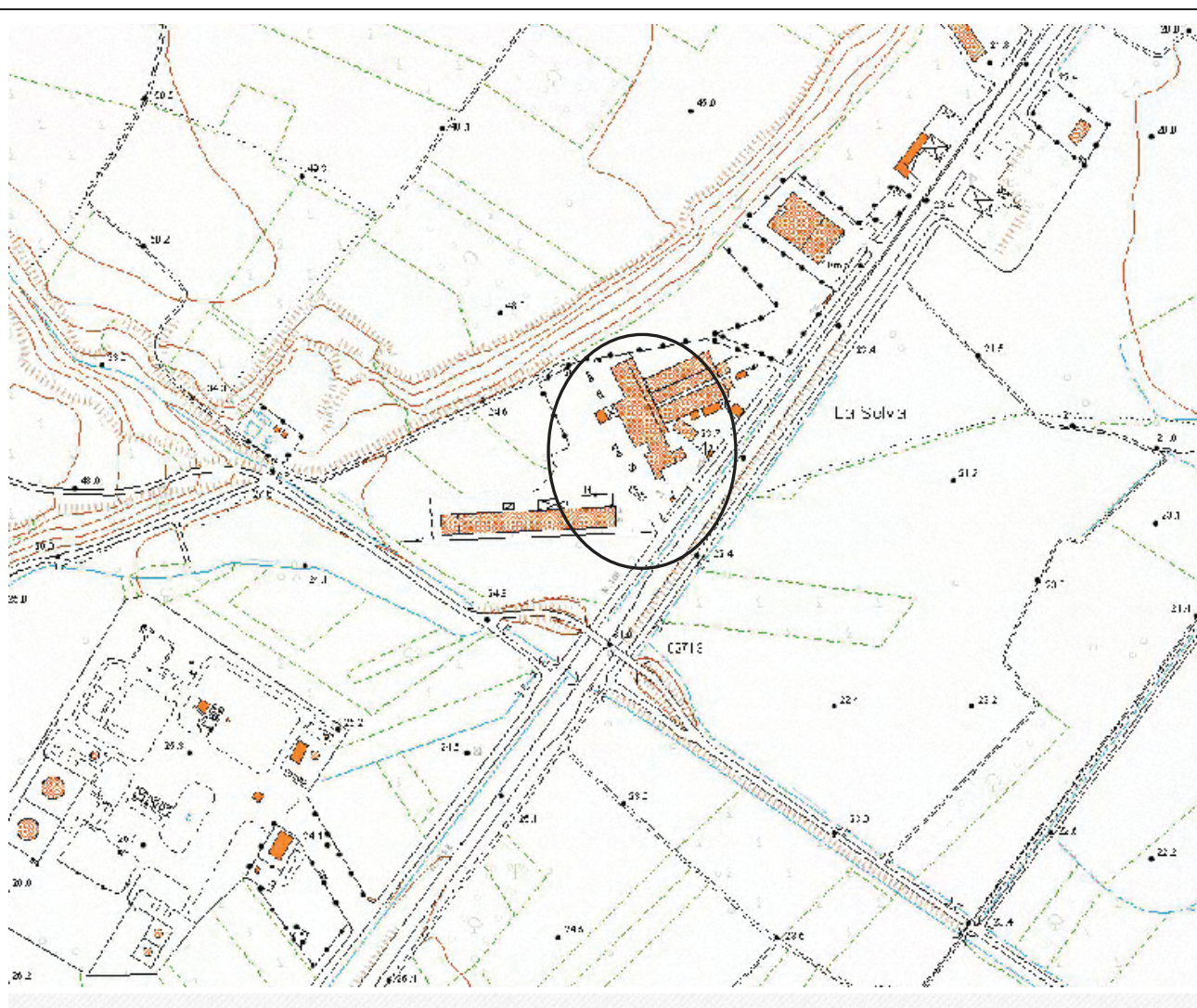
L'impianto è ubicato in via pedemontana, circa 4 km a sud-est dal centro abitato di Fossacesia, in una zona artigianale-industriale.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	3	31	00	10/11/2016



Allegato 1 Corografia Carta Topografica regione Abruzzo foglio 362 O scala 1:25.000

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	4	31	00	10/11/2016



Allegato 2 Stralcio Carta tecnica Regione Abruzzo Foglio 362142

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	5	31	00	10/11/2016



3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI

L'area di interesse è ubicata geologicamente, nel settore più esterno della zona pedemontana appenninica, cioè quella più vicina alla linea di costa; sulla piana alluvionale del Fiume Sangro, alla sua sinistra orografica.

La valle del basso corso del fiume Sangro è compresa tra le Unità terrigene alloctone della facies molisana e i depositi marini plio-pleistocenici dell'avanfossa

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	6	31	00	10/11/2016

abruzzese e molisana e si estende in un settore in cui si collocano le unità tettoniche più avanzate dell'Appennino Centrale.

In particolare, tale valle è compresa tra le Unità della Piattaforma Carbonatica Apulo-Adriatica, ossia le Unità della Maiella, di Casoli e di Bomba, le Unità Molisane e le Unità Sicilidi, sovrascorse verso la zona esterna, e i depositi marini plio-pleistocenici dell'Avanfossa Abruzzese e Molisana, soprattutto le Argille Grigio Azzurre plioceniche e le argille siltose pleistoceniche, formanti una successione monoclinale, interessata da pieghe blande ad asse N-S ed immergente, con una inclinazione di circa 15-20°, verso oriente.

L'assetto strutturale è infatti riconducibile ad una monoclinale inclinata di pochi gradi verso Nord-Est.

Nel settore in esame affiorano in larga prevalenza sedimenti marini argillosi di età compresa tra il Miocene sup. ed il Pleistocene, sormontati nelle zone più prossime al mare, da terreni sabbioso-conglomeratici, sempre di ambiente marino, del Pleistocene.

Questi sedimenti, in ambiente continentale, sono stati modellati dai corsi d'acqua presenti che hanno lasciato depositi terrazzati, prevalentemente in sinistra orografica, a diverse altezze lungo il versante, i più antichi riferibili al Pleistocene medio mentre i più recenti al Pleistocene superiore, e depositi di fondovalle.

I depositi alluvionali terrazzati presenti nell'area di nostro interesse sono stati depositati dal Fiume Sangro, quando questo scorreva a quote più elevate, essi si ritrovano esclusivamente in sinistra orografica e sono parzialmente assenti sulla destra orografica.

I terrazzi alluvionali sono costituiti da materiali ghiaioso-sabbiosi alternati sia lateralmente che verticalmente a limi argillosi o sabbiosi. Lo spessore di tali materiali varia da qualche metro ad un massimo di 30-40 metri.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	7	31	00	10/11/2016

La stratigrafia litologica presente nel sito in esame è stata determinata grazie a sondaggi appositamente realizzati nel sito.

Dall'esame delle stratigrafie si rileva che il sottosuolo del sito è interessato dalla presenza di massetto in cemento e misto di sottofondo fino alla profondità massima di circa 0,8 metri dal p.c., da limi argillosi di spessore variabile da 0,5 a 3 metri, da ghiaie eterometriche in matrice sabbiosa fino a 10 metri e, al di sotto di tali materiali, dalla formazione di base delle argille grigio-azzurre.

4. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE GENERALI

La morfologia dell'area è in stretta relazione con la natura dei terreni presenti: nei luoghi in cui affiorano le litologie sabbioso-ghiaiose si hanno i rilievi più alti, costituiti da superfici pianeggianti delimitate da scarpate anche molto acclivi, mentre nella zona dove è presente la litologia argillosa, si riscontra una diminuzione della pendenza ed un andamento morfologico più dolce.

Nelle zone di fondovalle la morfologia risulta completamente pianeggiante; si rinvencono piccole scarpate solo in corrispondenza delle sponde dei corsi d'acqua.

L'area di interesse è ubicata all'interno della piana alluvionale terrazzata, in sinistra idrografica del fiume Sangro, in prossimità delle scarpate corrispondenti ai terrazzi bassi.

Tali terrazzi alluvionali sono costituiti prevalentemente da depositi sabbioso-ghiaiosi, in abbondante matrice limosa, con lenti limoso-sabbioso-argillose ed intercalazioni di paleosuoli bruno-nerastri.

I terrazzi alluvionali del Fiume Sangro sono estesi e ben distinguibili in sinistra idrografica, con spessori in affioramento compresi tra i 15 e i 30 m, mentre in destra idrografica sono presenti depositi alluvionali terrazzati talora in lembi isolati. I

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	8	31	00	10/11/2016

depositi di origine eluvio-colluviale, principalmente limoso-argillosi, formano delle coperture di spessore modesto al di sopra dei depositi alluvionali.

I depositi alluvionali sono delimitati, inferiormente e lateralmente, dalle formazioni argillose plio-pleistoceniche dell'Avanfossa Abruzzese e Molisana, e dalle argille varicolori della Colata Gravitativa dell'Aventino-Sangro.

Il substrato plio-pleistocenico è costituito prevalentemente da argille, argille sabbiose e argille marnose argilloso-limoso-sabbioso, con bassa permeabilità.

Il sito in esame è situato all'interno della piana alluvionale del Fiume Sangro al suo margine occidentale, in sinistra orografica, alla quota di circa 22 m s.l.m., su una superficie pianeggiante.

L'area è geomorfologicamente stabile, lontana da zone soggette a fenomeni erosivi o alluvionali, come evidenziato nella Carta del Piano Stralcio Difesa Alluvioni. L'area si trova ad una distanza di 2 km dal Fiume Sangro.

La conformazione morfologica pianeggiante fa sì che il sito non possa essere interessato da problemi di instabilità morfologica.

5. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE GENERALI

L'idrografia della zona è caratterizzata dalla presenza del Fiume Sangro, che rappresenta il corso d'acqua principale, questo scorre a circa 2 km ad est del sito in esame.

L'andamento del Sangro in questo tratto è circa S-W N-E, sono presenti corsi d'acqua secondari ad andamento prevalentemente perpendicolare a quello principale. Si tratta di fossi a carattere temporaneo con portate variabili e legate principalmente alle precipitazioni meteoriche. Le portate di tali corsi d'acqua sono sempre modeste.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	9	31	00	10/11/2016

Il pattern di drenaggio è di tipo parallelo, la densità di drenaggio è media, in accordo con la permeabilità dei terreni presenti.

Dal punto di vista idrogeologico, i terreni dell'area in esame mostrano una discreta permeabilità in considerazione della loro natura detritico-alluvionale.

I depositi superficiali sono caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità, mentre le argille di base sono praticamente impermeabili.

I parametri idrodinamici generali determinati in base ai dati disponibili in letteratura sono riportati nella seguente tabella.

	Prof.		Descrizione	Par.Idrodinamici
Orizzonte A			Massetto in cls	impermeabile
Orizzonte B			Limi argillosi	K= 10⁻⁵-10⁻⁷ cm/s
Orizzonte C			Ghiaie sabbiose	K= 10⁻³-10⁻⁴ cm/s
Orizzonte D			Argille limose grigie	K= 10⁻⁸-10⁻⁹ cm/s

Per il rilevamento della falda e per il successivo monitoraggio, i sondaggi sono stati attrezzati a piezometri. Sono stati utilizzati tubi piezometrici in pvc, finestrati nel tratto permeabile e saturo, e con tubo cieco nel tratto insaturo.

Oltre ai sondaggi, per la ricostruzione della falda e per il monitoraggio, sono stati utilizzati un pozzo esistente, realizzato in precedenza, con tubi in cemento del diametro di 80 cm ed un pozzo esterno all'area in esame.

L'esame dei sondaggi effettuati per la realizzazione delle opere esistenti ha permesso di rilevare la presenza di una falda freatica posta alla profondità di circa 3 metri dal p.c.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	10	31	00	10/11/2016

L'area occupata dalla F.G.A S.r.l. ricade all'interno dell'acquifero di subalveo del fiume Sangro.

La geometria, la distribuzione dei depositi alluvionali e la piezometrica dell'intera pianura, che verranno di seguito esposti, sono stati ottenuti attraverso l'esame di dati bibliografici ed in particolare del lavoro *"Approccio multidisciplinare nell'analisi idrogeologica ed idrogeochimica della valle alluvionale del Fiume Sangro (Italia centrale)"* di Desiderio *et alii*, pubblicato sulla rivista –Geologia tecnica e Ambiente, 3/4 2007.

E' stato inoltre realizzato un rilievo piezometrico di dettaglio in data 24/04/2016, nell'area oggetto indagine, con lo scopo di ricostruire la carta piezometrica e definire le modalità di circolazione delle acque sotterranee nel sito di produzione.

L'acquifero è costituito in prevalenza da depositi alluvionali terrazzati antichi e recenti, dotati di una notevole variabilità granulometrica. I terrazzi di I, II e III ordine presentano spessori variabili, compresi tra i 2-3 m e i 30 m. Lo spessore dei depositi alluvionali recenti risulta variabile da pochi metri, nella parte alta e ai bordi della pianura, fino ai 35-40 m in prossimità della foce (Fig. 3). Nella parte medio-alta della pianura alluvionale, predominano i depositi ghiaioso- sabbiosi mentre i litotipi limoso-sabbiosi e limoso-argillosi, presentano estensione e spessore modesto; nella parte medio-bassa della valle alluvionale e sino alla foce, sono presenti, in sinistra idrografica, soprattutto depositi ghiaioso-sabbiosi con intercalazioni di lenti limoso-argillose, mentre, in destra idrografica, prevalgono depositi limoso- sabbiosi e limoso-argillosi. I depositi prevalentemente limoso-argillosi, presenti al tetto della successione alluvionale, raggiungono spessori considerevoli nella parte mediana della pianura (circa 15 metri) e in prossimità della costa (circa 20 metri). I depositi di copertura, costituiti in prevalenza da terreno vegetale limoso-argilloso, presentano spessori di circa 1-2 m. L'acquifero è sostanzialmente monostrato e caratterizzato dalla presenza di una falda freatica

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	11	31	00	10/11/2016

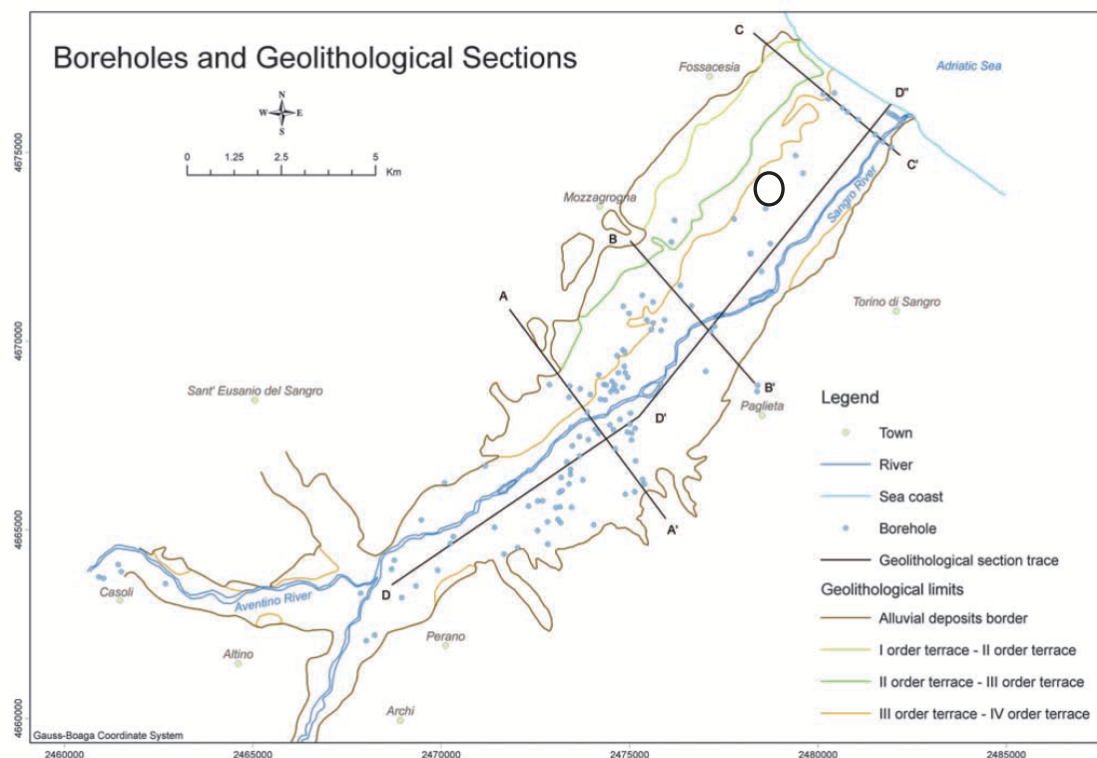


Fig. 2 - Boreholes and geolithological sections traces location.
Sondaggi geognostici e tracce delle sezioni geolitologiche schematiche.

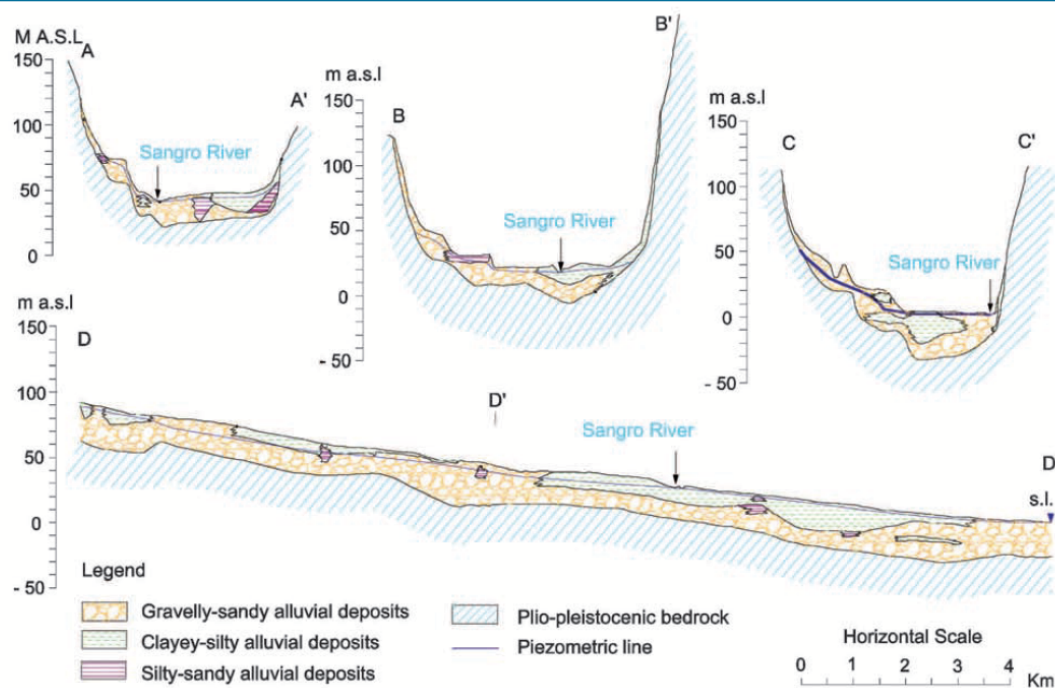


Fig. 3 - Schematic geolithological sections, with water levels.
Sezioni geolitologiche schematiche, con localizzazione dei livelli idrici.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	12	31	00	10/11/2016

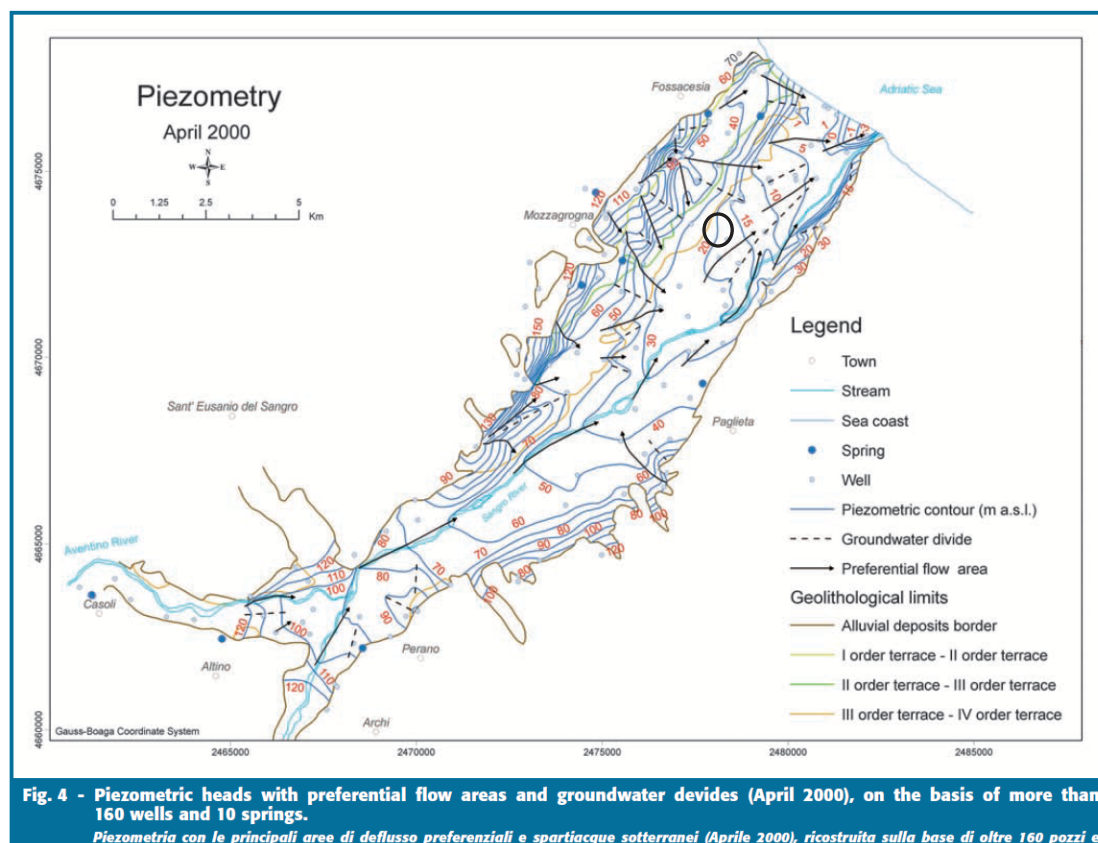


Figura 1 Ubicazione sondaggi, sezioni geolitologiche e piezometria della valle del Fiume Sangro, da Desiderio et alii (2007) è indicata l'area di interesse

6. INDAGINI

Per la ricostruzione della successione geologica locale, per la determinazione delle caratteristiche idrogeologiche del sito e per la valutazione dello stato delle matrici acqua e suolo sono state utilizzate le seguenti metodologie di indagine:

- 1) Rilevamento geologico e morfologico;
- 2) Sondaggi;
- 3) Piezometri.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	14	31	00	10/11/2016

Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi; depositi fluviali e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi; travertini (1). Depositi sabbiosi delle piane costiere (s). Depositi alluvionali terrazzati (t). Detriti di falda e coperture detritico-colluviali; depositi residuali; terre rosse (a). Sedimenti morenici (b). *Olocene - Pleistocene superiore.*

Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi; depositi fluviali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi; travertini; calcari concrezionati giallo-ocracei tra Tione e Goriano Valli; tufiti e depositi detritici con livelli piroclatici. *Pleistocene superiore p.p. - Pleistocene medio.* Sedimenti morenici (a). *Pleistocene medio.*

Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi; depositi fluviali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi. *Pleistocene medio p.p. - Pliocene?* Breccie calcaree stratificate e ben cementate, con matrice calcarea generalmente rosata (b). *Pleistocene inferiore.* Successione costituita da depositi lacustri argilloso-limosi e sabbiosi passanti verso l'alto a ghiaie e sabbie con lenti di breccie calcaree a tessitura caotica, contenenti blocchi di dimensioni fino a migliaia di metri cubi (a). *Pliocene.*

DISCONTINUITA' STRATIGRAFICA

1. DEPOSITI DELL'AVANFOSSA PLIOCENICA E QUATERNARIA

Successione del Pleistocene inferiore p.p.-Pliocene superiore. Prevalenti peliti di piattaforma passanti verso l'alto a sabbie e conglomerati con facies da litorali a fluvio-deltizie a continentali (a, Vasto, Casalbordino, Chieti, Atri, Tortoreto, Colonnella). Alcune decine di metri sopra la base sono presenti 80-100 m di conglomerati e calcareniti organogene (b, **Conglomerati di Turrialignani**), e lenti di sabbie gialle in *onlap* sulle formazioni sottostanti (San Marco a Nord di Atezza). Zone a *Hyalinea balthica* e a *G. inflata*. Spessore: > 1500 m. *Pleistocene inferiore p.p. - Pleistocene superiore.*

Allegato 4 Stralcio carta geologica scala 1:50.000 da (Ghisetti e Vezzani 1998)

6.2 Sondaggi

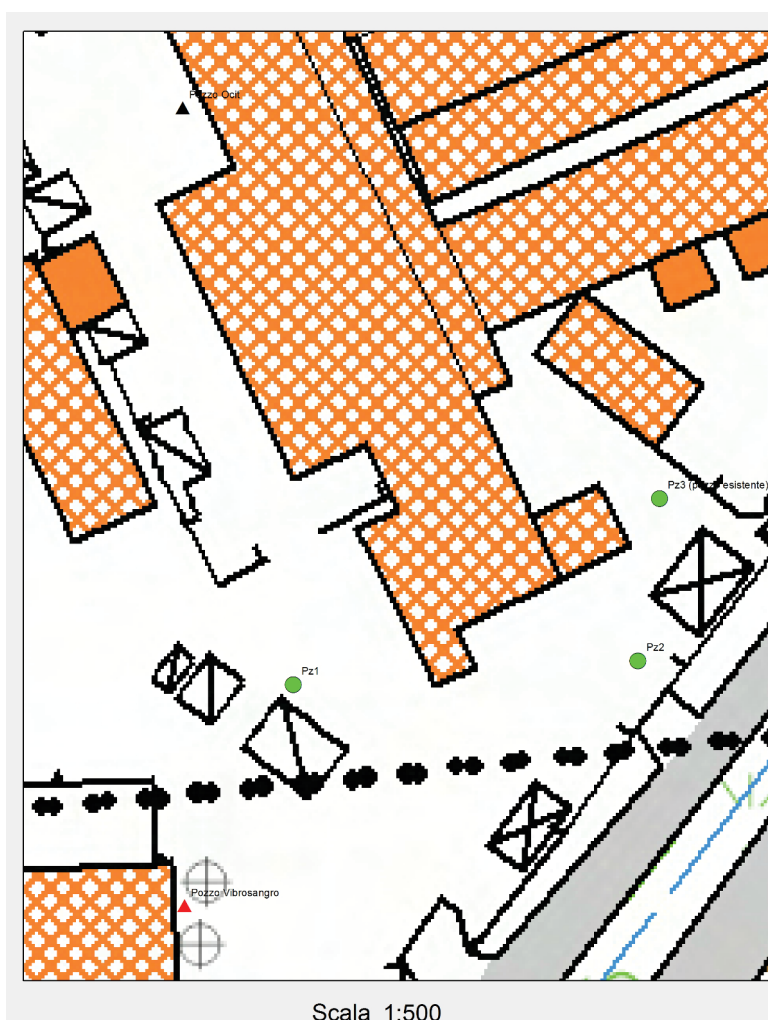
Per la determinazione della successione stratigrafica in data 22/04/2016 sono stati realizzati n° 2 sondaggi a rotazione con carotaggio continuo che hanno raggiunto le profondità di seguito elencate

SONDAGGI	Profondità(m)
Pz1	11
Pz3	11
*Pz3 pozzo esistente	20

* punto Pz3 è un pozzo esistente e può essere utilizzato per la ricostruzione della superficie piezometrica e per il monitoraggio. Tutti i sondaggi sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto. L'ubicazione dei fori di sondaggio e dei piezometri, è indicata in **Allegato 5**.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	15	31	00	10/11/2016

La scelta dell'ubicazione dei sondaggi è stata condizionata dalla situazione logistica e dalla disponibilità delle aree di proprietà. Va segnalato che nella zona settentrionale dell'area sono presenti dei pozzi realizzati in precedenza dove non è stata rilevata la presenza di acqua, inoltre le aree di proprietà sono limitate ai capannoni. L'interno dei capannoni è interamente occupato dai macchinari per cui non è possibile accedere con mezzi per effettuare ulteriori sondaggi.



Allegato 5 Ubicazione indagini

I sondaggi eseguiti evidenziano una uniformità litologica del sottosuolo a conferma dei dati acquisiti dalla lettura di altri lavori, a tema geologico, che hanno interessato il sito oggetto di studio.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	16	31	00	10/11/2016

Nelle pagine seguenti è allegata, per i Sondaggi Pz1 e Pz2 , la stratigrafia. Per il sondaggio Pz3 non si hanno indicazioni in quanto è esistente.

Studio di Geologia

Dott. Geol. Nicola Labbrozzi
Via Fabio Filzi, 2
66034 Lanciano

Committente F.G.A. S.r.l.	Profondità raggiunta 11 metri	Quota Ass. P.C. 23 m s.l.m.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE PER A.I.A.	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 22/04/2016	
Responsabile	Sondaggio PZ1	Tipo Carotaggio Continuo	Tipo Sonda CHV 900	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Parametri geotecnici	S.P.T.	Prodotto Test Aggr. m	Vanno Test Aggr. m	Campioni	Metodo penetrazione	Metodo Stabilizzaz.	Carotaggio Cottura	Fallos	Altre prove	Altre prove
1		massetto cls	0.50											
		limo argilloso marrone	1.00											
2		ghiaia in matrice sabbiosa												
3														
4														
5														
6			6.50											
7		limo argilloso sabbioso grigio	7.50											
8		ghiaia												
9														
10		argilla grigio azzurra	10.00											
11			11.00											
12														
13														
14														

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Ra-Rimaneggiato da SPT Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonitici Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa Carotaggio: Continuo														
										Sonda CHV 900 Responsabile				

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	17	31	00	10/11/2016

Studio di Geologia

Dott. Geol. Nicola Labbrozzi
Via Fabio Filzi, 2
66034 Lanciano

Committente F.G.A. S.r.l.	Profondità raggiunta 11 metri	Quota Ass. P.C. 23 m s.l.m.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE PER A.I.A	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 22/04/2016	
Responsabile	Sondaggio P22	Tipo Carotaggio Continuo	Tipo Sonda CMV 900	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Parametri geotecnici	S.P.T.	Prodotto Test kg/cm²	Vant. Test kg/cm²	Campioni	Metodo Percussione	Metodo Stabilizzato	Casi Catastrofici	Falda	Altre prove
1		massetto cls	0.50										
2		limo argilloso marrone											
3			2.80										
4		ghiaia											
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11		argilla	10.70										
12			12.00										
13													
14													

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Re-Rimaneggiato da SPT
Percussione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonici
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Continuo

Sonda CMV 900
Responsabile

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	18	31	00	10/11/2016

Le litologie incontrate nei sondaggi hanno permesso di raggruppare i litotipi presenti in 3 **ORIZZONTI GEOLOGICI** ben distinti con caratteristiche geologiche tali da poter essere considerati omogenei.

Questi orizzonti sono i seguenti:

ORIZZONTE A (potenza max 0,5 metri):

Massetto in cls, si tratta del massetto in cemento e del misto sottostante.

ORIZZONTE B (potenza massima circa 2,5 metri):

Limi argillosi di colore marrone, si tratta di limi argillosi di colore marrone .

ORIZZONTE C:

Ghiaie, si tratta di ghiaie eterometriche, poligeniche, in matrice limosa.

ORIZZONTE D:

Argille grigio-azzurre, si tratta di argille siltose di colore grigio-azzurro con livelletti sabbiosi.

Nella tabella seguente si riassume lo schema stratigrafico del sito.


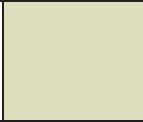



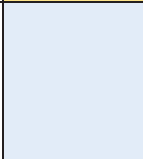

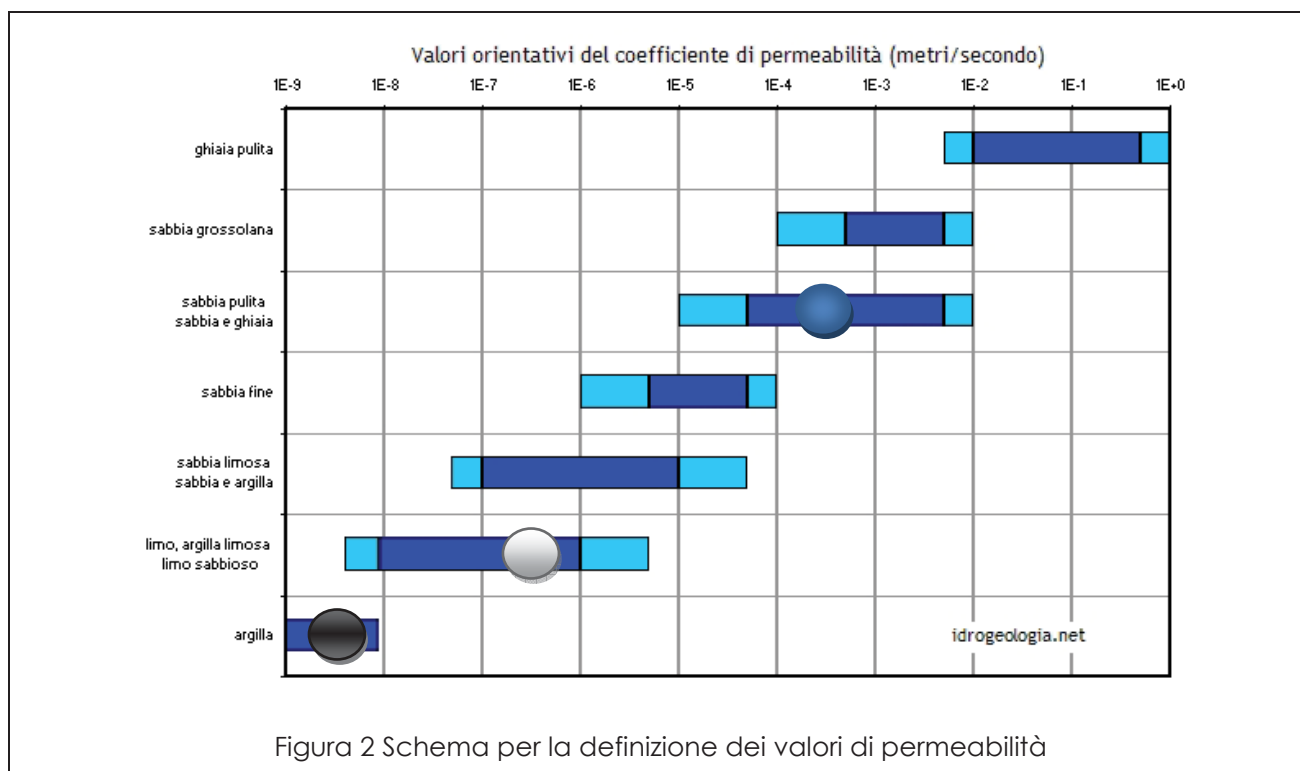
	Prof.		Descrizione	Permeabilità Fig. 2
Orizzonte A	0,5		Massetto e sottofondo	
Orizzonte B	Prof. 2,8 m		Limo argilloso marrone	Scarsa 
Orizzonte C			Ghiaie eterometriche, poligeniche, in matrice sabbiosa	Alta 
Orizzonte D			Argille siltose di colore grigio-azzurro	Scarsa 

Tabella 1

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	19	31	00	10/11/2016

In **Figura 2** si fornisce una schematizzazione delle caratteristiche di permeabilità dei terreni in sito.



7. ANALISI MATRICI AMBIENTALI

7.1 Prelievo campioni di terreno

Per la valutazione dello stato ambientale della matrice suolo, nel corso dei sondaggi, sono stati prelevati campioni di terreno rappresentativi della parte insatura. A questo riguardo, si è tenuto conto della comunemente accettata suddivisione del sottosuolo in zone sovrapposte denominate, a partire dalla superficie:

- suolo superficiale (*top soil*)
- zona insatura
- frangia capillare
- zona satura.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	20	31	00	10/11/2016

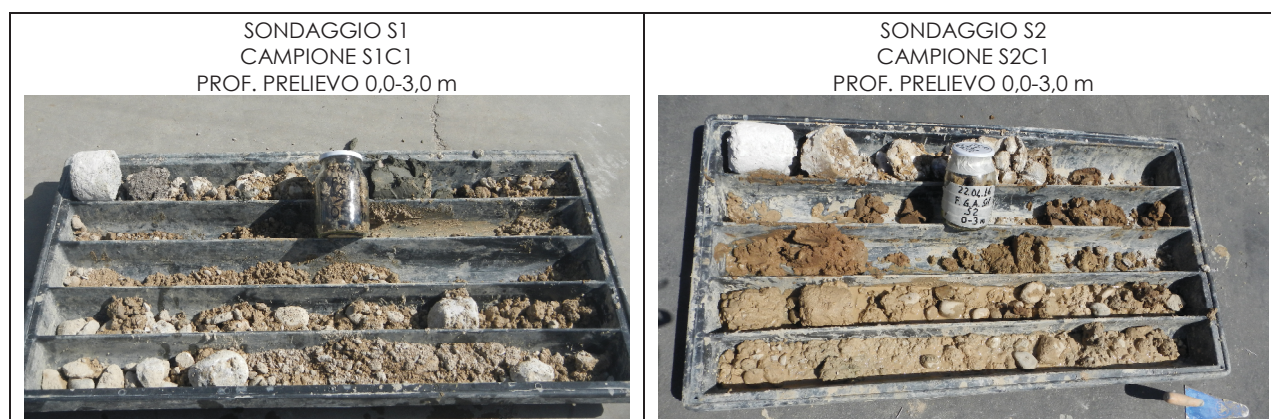
E' stato prelevato un campione composito costituito da più aliquote di terreno provenienti da punti diversi del carotaggio. Le aliquote prelevate sono state miscelate a formare un unico campione rappresentativo dell'intervallo campionato. Per i campioni prelevati provenienti da carota è stato usato l'accorgimento di rimuovere la parte esterna della carota stessa, che è quella che ha subito le maggiori alterazioni dovute al contatto con il carotiere. L'operazione è stata eseguita con spatola metallica. Per la formazione del campione è stata seguita la metodica IRSA-CNR n. 64, Appendice 1.

Nei 2 sondaggi eseguiti sono stati prelevati n. 2 campioni i quali sono stati introdotti in contenitori di vetro chiusi con tappo a vite e ognuno fornito di etichetta sulla quale sono state riportate le seguenti indicazioni:

- Denominazione cantiere
- il numero del sondaggio,
- la data e l'intervallo di prelievo.

Tutti i campioni sono stati sistemati in contenitori termici per il trasporto in laboratorio. Le operazioni di campionamento dei terreni sono state eseguite secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Nella tabella seguente si riporta lo schema di campionamento dei terreni.



7.2 Piezometri

Per il campionamento delle acque di falda, e per la definizione della superficie piezometrica, si è provveduto alla realizzazione di un sistema di monitoraggio della falda, attrezzando i 2 fori di sondaggio a piezometro del diametro ϕ 4" in PVC.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	21	31	00	10/11/2016

L'intercapedine tubo-foro è stato riempito con ghiaietto calibrato e il tratto più superficiale cementato con boiacca di cemento. Dopo la loro installazione sono stati sottoposti ad operazioni di spurgo fino ad ottenere acqua praticamente limpida in modo da consentire il prelievo così come richiesto dalla normativa.

7.3 Prelievo campioni acqua di falda

In data 27 aprile 2016, dopo aver misurato i livelli freatici, è stato effettuato lo spurgo sui piezometri esistenti (Pz1, Pz2, Pz3) con pompa a bassa portata per rimuovere l'acqua dal piezometro e dal suo intorno senza mobilitare particelle di terreno che finirebbero nel campione rendendolo torbido.

Il giorno 28 aprile 2016, sono stati prelevati campioni di acqua dai piezometri Pz1, Pz2 ed Pz33 previa misurazione dei livelli freatici.

Il campionamento delle acque di falda è stato eseguito in tutti i piezometri, mediante l'utilizzo di un bailer, in totale sono stati prelevati n. 3 campioni di acqua sotterranea.

7.4 Analisi di laboratorio

Sui campioni di acqua sono stati ricercati gli analiti previsti dalla normativa vigente, in modo da essere certi di ricomprendere tutte le sostanze potenzialmente nocive per l'ambiente e la salute.

Più che ricercare un singolo composto si è scelto di ricercare famiglie di composti (Composti inorganici, Aromatici, idrocarburi totali, idrocarburi policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non, ecc.). I campioni di terreno e di acqua di falda sono stati analizzati dal laboratorio del dott. Sciarra, per i risultati si rimanda alla relazione tecnica generale.

I campioni di acqua destinati all'analisi dei metalli sono stati filtrati in campo con filtro 0,45 µm ed acidificati con acido nitrico in quantità pari allo 0,5% volumetrico.

Per valutare eventuali superamenti dei limiti CSC, i risultati delle analisi sono stati confrontati con i limiti di qualità stabiliti nell'allegato **5 al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	22	31	00	10/11/2016

“Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione del sito”. Per il caso particolare in studio, relativamente alla **matrice terreno**, le valutazioni sono state eseguite riferendomi alla **Tabella 1B** in funzione del fatto che la Committenza ha dichiarato che la destinazione urbanistica del sito è ad uso **“Commerciale ed Industriale”**. Per lo stesso motivo, per **le acque sotterranee**, i valori di concentrazione sono stati confrontati con i valori limite esposti nella **Tabella 2** dello stesso Decreto Legislativo.

8. MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

L'esecuzione dei sondaggi, l'installazione dei piezometri e l'esecuzione di analisi chimiche sulle matrici ambientali (Terreno e Acqua sotterranea) hanno fornito dati necessari per la costruzione del Modello Concettuale del Sito (**MCS**), ossia la raccolta organizzata delle informazioni per una più efficace previsione e localizzazione delle aree di possibile pericolo.

8.1 Stratigrafia locale

I dati acquisiti con l'esecuzione dei sondaggi geognostici, integrati con quelli relativi ad altre perforazioni eseguite nella zona hanno permesso la ricostruzione della successione stratigrafica che risulta essere la seguente partendo dall'alto verso il basso:

❖ MASSETTO IN CLS E MISTO DI SOTTOFONDO

Spessore di circa 0,50 m rilevato in tutti i sondaggi. Essenzialmente il materiale presente è costituito da un primo strato di massetto in calcestruzzo, di spessore pari a circa 20-30 cm, da uno strato di spessore pari a circa 30-50 cm di misto granulare.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	23	31	00	10/11/2016

❖ **LIMI ARGILLOSI**

Limi argillosi di spessore variabile tra 0,5 a 2,5 metri, lo spessore aumenta da ovest verso est ed è maggiore in corrispondenza della zona dei capannoni . Presentano colorazione marrone e una consistenza variabile da bassa a media. Le caratteristiche granulometriche sono quelle dei limi argillosi con permeabilità bassa.

❖ **GHIAIE ETEROMETRICHE**

Si tratta di ghiaie eterometriche, poligeniche, in matrice sabbiosa, con uno spessore variabile di 8,0-9,0 metri e la profondità del letto compresa tra 10 e 11 metri. Tale orizzonte rappresenta l'aquitardo che contiene la falda freatica. L'intervallo granulometrico è >2mm

❖ **ARGILLE LIMOSE GRIGIE**

Tali terreni hanno una colorazione caratteristica grigio avana e consistenza variabile da media a consistente, spesso sono presenti frustoli carboniosi, si rileva a profondità superiori a 10 e 11 metri. Questo orizzonte che rappresenta la formazione geologica di base è anche l'acquicluda che sostiene la falda freatica.

8.2 Rilievi piezometrici

Il monitoraggio dei 3 piezometri installati all'interno delle aree di proprietà della FGA s.r.l., eseguito con il rilievo della soggiacenza delle falda, ha fornito indicazioni sulle modalità di circolazione idrica sotterranea. Le misure sono state realizzate utilizzando un freatimetro centimetrato con segnalatore acustico e luminoso. Le quote delle sommità dei piezometri sono state ottenute attraverso apposito rilievo topografico realizzato in data 24/04/2016.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	24	31	00	10/11/2016

Nella **Tabella 3** sono indicate le altezze piezometriche ottenute per differenza tra la quota topografica e la soggiacenza della falda nei singoli punti d'acqua è riportata.

Piezometro	Quota p.c. (m s.l.m.)	Soggiacenza (m)	Quota piezometrica (m s.l.m.)
Pz1	22,23	2,80	19,43
Pz2	22,13	2,79	19,34
Pz3 (pozzo esistente)	22,00	2,68	19,32
Pozzo Vibrosangro	22,69	3,17	19,52

Tab.3. Rilievi piezometrici del 28/04/2016

Per la ricostruzione della superficie piezometrica è stato considerato anche un altro punto d'acqua rappresentato da un pozzo esistente in un sito adiacente a quello in esame, identificato come Pozzo Vibrosangro. Sono stati considerati altri pozzi realizzati in passato nella zona settentrionale dell'area. In questi pozzi non è stata rilevata la presenza di acqua, solo in uno è stata rilevata la presenza di acqua ma, in seguito a spurgo passa un lasso di tempo notevole per la ricarica. La mancanza di acqua e/o la presenza di una scarsa quantità della stessa, in difformità a quanto avviene nei piezometri appositamente realizzati per il presente lavoro e nei pozzi esistenti, che non mostrano abbassamenti significativi in seguito a prelievi anche importanti, lascia presupporre che si tratti di due condizioni idrogeologiche differenti. Per tali motivi i pozzi presenti nella parte settentrionale dell'area non sono stati considerati per la ricostruzione della superficie piezometrica.

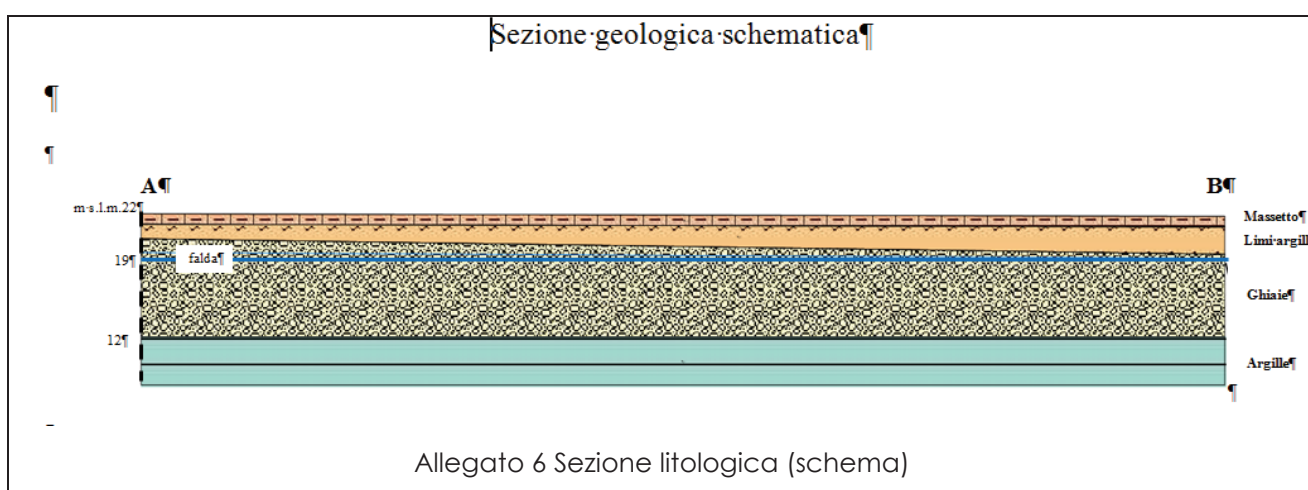
8.3 Andamento della falda

La carta piezometrica (*Allegato 7*) è stata realizzata con il metodo dell'Interpolazione Lineare ipotizzando che la funzione sconosciuta (quota altimetrica) fra ogni coppia di punti consecutivi sia lineare. La carta è stata successivamente "lisciata", tenendo conto dell'esperienza dell'operatore, attraverso operazioni grafiche.

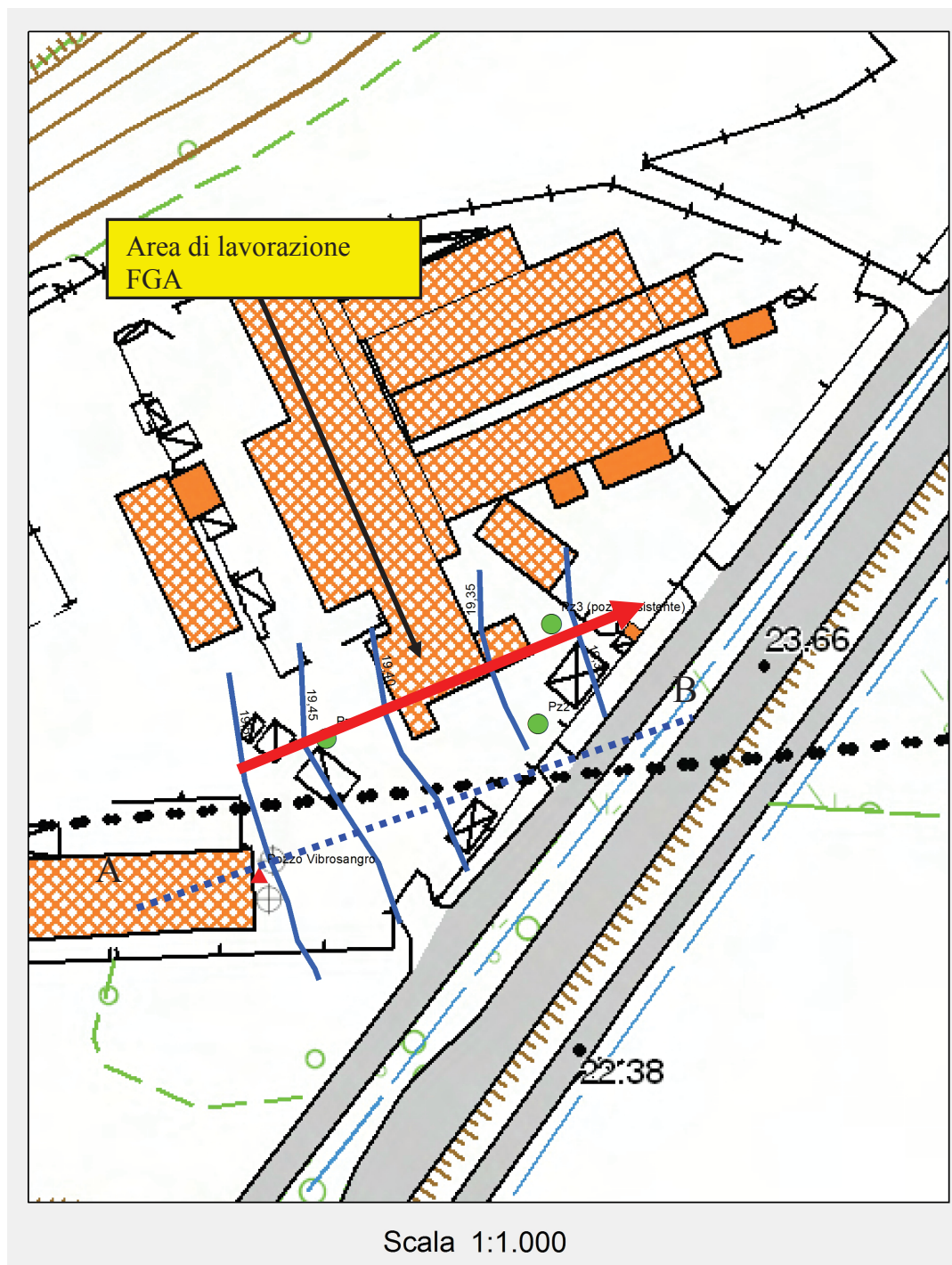
FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	25	31	00	10/11/2016

Dalla lettura della carta piezometrica si evidenziano le seguenti modalità di circolazione sotterranea:



- Soggiacenza compresa tra 2,68 metri (Pz2) e 3,17 metri (Pozzo Vibrosangro);
- Flusso sotterraneo principalmente diretto da sud-ovest verso nord-est verso il fiume Sangro;



FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	26	31	00	10/11/2016



Allegato 7 Superficie piezometrica

 (isofreatiche quote in metri s.l.m.)
  A-B Traccia sezione
  Deflusso acque sotterranee

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	27	31	00	10/11/2016

8.4 Risultati analisi chimiche

I risultati delle analisi evidenziano per la matrice **TERRENO** valori al di sotto delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) se confrontati con i limiti previsti dalla tabella **1 B (siti ad uso commerciale e industriale)** dell'allegato 5 alla parte quarta, titolo quinto, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

I risultati delle analisi per la matrice **ACQUE SOTTERRANEE** evidenziano valori, solo in due casi, superiori ai limiti previsti nella Tabella 2 dell'allegato 5 alla parte quarta, titolo quinto, del D.Lgs. 152/06 s.m.i. I superamenti sono di seguito riportati:

Codice Campione	Sostanza	Concentrazione (µg/l)	Valore Limite (µg/l) (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	N°. Rapporto di prova
Pz2	Manganese	343	50	078/16
Pz3	Manganese	181	50	079/16

8.5 Descrizione del fenomeno

La sostanza **Manganese**, anche in ragione della sua diffusione, può essere presente nelle acque sotterranee, in concentrazioni superiori ai limiti di legge, per cause naturali in presenza di ambienti scarsamente ossigenati (Torbe e terreni argillosi). Situazioni di anossia favoriscono la solubilizzazione di questo elemento contenuto naturalmente nel litotipo che caratterizza l'acquifero.

Va evidenziato che il Manganese è comunemente presente nei terreni e nelle acque circostanti il sito di nostro interesse come sostanza naturalmente contenuta nei terreni della Regione Abruzzo.

A conferma di quanto affermato, nelle figure seguenti si riporta uno stralcio del Piano di Tutela delle acque elaborato dalla Regione Abruzzo, e pubblicato nel 2012, dal quale si possono leggere i valori di concentrazione degli elementi Ferro e

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	28	31	00	10/11/2016

Manganese rilevati nei punti di monitoraggio SA4 (pozzo Vibrosangro) ubicato a monte idrogeologico del sito di nostro interesse.

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PER IL CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE – RELAZIONE FINALE DEI RISULTATI OTTENUTI DALLE ATTIVITÀ SVOLTE NELL'ANNO 2012

Valore Limite		-	-	250	2500	-	<500	-	50	2500	-	250	-	950	-	12	3	0,45	15	1	10				
75% V.L.		-	-	1875	1875	-	375	-	375	-	-	-	-	1875	-	282,5	-	5,4	225	0,025	1,025	0,025	7,5		
Sigla punto d'acqua	Data Campionamento	Bicarbonati (mg/L)	Calcio (mg/L)	Cloruri (mg/L)	Conducibilità elettrica a 20°C (µS/cm)	Durezza totale (mg/L)	Ione ammonio (µg/L)	Magnesio (mg/L)	Nitrati (mg/L)	Ossigeno disciolto (mg/L)	pH	Potassio (mg/L)	Potenziale Redox (mV)	Sodio (mg/L)	Solfati (mg/L)	Temperatura (°C)	Ferro (µg/L)	Idrocarburi totali (µg/L)	Manganese (µg/L)	Piombo (µg/L)	1,2-Dicloroetano (l) (µg/L)	Triclorometano (2) (µg/L)	Tricloroetilene (3) (µg/L)	Tetracloroetilene (4) (µg/L)	Tricloroetilene (5) (µg/L)
SA3(p)	valore medio 2012	451	108	82	980	147	m.l.q.	44	16	3	7,4	5,2	203	88,4	127	17,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	valore medio 2011	420	97	87	833	373	27	36,4	15	4	7,2	6,6	157	71,7	112	17,2	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	valore medio 2010	469	101	74	754	430	25	29	13	4	7,1	6,7	111	82,7	108	16,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/
SA4(p)	15/03/2012	518	95,9	69	874	40	99	38,5	1	5,3	7,5	5,1		85,6	85	16,5	36	<20	273	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0
SA4(p)	16/05/2012	528	97,3	64	893	39	82	36,2	2	3,2	7,2	4,4	196	79,6	81	17,7	593	<20	523	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0
SA4(p)	07/08/2012	531	105,8	68	961	41	179	36,4	<1	0,9	7,3	4	206	82	82	24	1268	<20	509	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0
SA4(p)	13/11/2012	525	112,1	76	997	441	207	39,1	1	2,1	7,3	4,4	198	86,5	93	18,4	2693	<20	613	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0
SA4(p)	valore medio 2012	526	103	69	931	140	142	38	1	3	7,3	4,5	2000	83,4	85	19,2	1148	m.l.q.	480	m.l.q.	/	/	/	/	0
	valore medio 2011	502	86	63	853	393	209	32	2	4	7,2	6,8	162	83,1	87	17,2	1837	m.l.q.	655	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	/
	valore medio 2010	549	104	60	613	444	178	26	2	4	7,0	4,7	145	83,3	83	21,8	1642	m.l.q.	496	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	m.l.q.	/
SA6(p)	19/03/2012	214	78,6	157	756	24	<40	10,6	5	3,8	7,3	16,7		38,1	55	13	<20	<20	<5	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0
SA6(p)	18/05/2012	107	31,7	29	299	10	<40	5,5	11	9,2	8	9,3	169	21,6	16	15,1	<20	<20	<5	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0

I valori di concentrazione del Manganese all'interno del nostro sito, sono maggiori nel piezometro di controllo intermedio, e ridotti in quello più a valle idrogeologico e sono superiori alle CSC anche nel pozzo esterno (SA4 Vibrosangro), monitorato dall'ARTA nell'ambito del progetto Inquinamento Diffuso, e ubicato a monte idrogeologico del sito di FGA.

Inoltre, nello stesso Piano di Tutela sono stati rilevati superamenti delle CSC per il Manganese anche in altri pozzi di controllo nella piana del Fiume Sangro.

Per tali motivi si ipotizza che la presenza di manganese nelle acque sotterranee nel sito di proprietà della FGA, sia da imputare ad un valore di fondo naturale maggiore delle CSC o a fenomeni di inquinamento diffuso.

A tal proposito si richiama la "DELIBERAZIONE 12.04.2016, N.225 D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i. - L.R. 19/12/2007, n.45 es.m.i.-art.55-DGRn. 773 del 26/11/2014 < Progetto Inquinamento Diffuso - Approvazione relazione riassuntiva dell'ARTA e nuovi valori di fondo negli acquiferi dei fondovalle dei fiumi: Tronto, Vibrata, Salinello, Tordino,

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	29	31	00	10/11/2016

Vomano, Saline, Pescara, Alento, Foro, Sangro, Osento, Sinello e Trigno>. Approvazione relazione integrativa ARTA Abruzzo e adeguamento valori di fondo" con la quale si rideterminano i valori di fondo delle concentrazioni di manganese (oltre a ferro e solfati), ottenuti in seguito a nuove elaborazioni statistiche. Per il fondovalle Sangro era stato proposto inizialmente il valore di 228 µg/l, poi a seguito di una integrazione dello studio proposto da ARTA Abruzzo è stato determinato il valore di 160 µg/l.

9. CONCLUSIONI

Le indagini effettuate hanno esaminato le caratteristiche chimiche delle acque sotterranee rappresentative della falda più superficiale in quanto non è presente una falda profonda.

I piazzali sono totalmente impermeabilizzati e dotati di canalette di raccolta delle acque di prima e seconda pioggia, queste sono convogliate in idonei serbatoi in c.a. e regolarmente smaltite come reflui da parte di ditte autorizzate.

Il ciclo produttivo della ditta FGA non prevede l'uso di materie prime che potrebbero causare un inquinamento della falda relativamente al manganese.

Nell'Area di proprietà FGA non vi sono serbatoi interrati.

Per tali motivi si esclude la responsabilità "dell'inquinamento".

Come previsto dalla normativa, si prescrive, come intervento di messa in sicurezza operativa, il divieto di prelievo delle acque di falda per usi diversi da quello industriale.

Al fine di verificare l'evoluzione nel tempo della concentrazione della sostanza manganese, si dovranno effettuare ulteriori analisi con cadenza almeno trimestrale.

FGA S.r.l.				
Siti inquinati				
D.L.vo n° 152/2006 e s.m.e i. art. 245				
Titolo: Relazione tecnica per superamento CSC Manganese				
CODICE	PAGINA	PAGINE TOTALI	REVISIONE	DATA
REL MN	30	31	00	10/11/2016

Certificati di analisi acque sotterranee



Rapporto di Prova N. 077/16

Pescara, lì 10/05/16

Committente: FGA S.r.l.

S.S. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)

Numero campione: 077/16

Data Ricevimento: 28/04/16

Data inizio Prove: 28/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Campione dichiarato di: **Acque sotterranee**

Prelevato presso: **FGA Srl S.S. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)**

Punto di prelievo: **Piezometro denominato PZ1**

Prelevato da: **Vs. Personale**

Il: **28/04/2016**

Categoria Merceologica: **Acque**

Quantità Campione: **2 Lt**

Restituzione Campione: **No**

Procedura Campionamento: **Campione prelevato da Vs. personale**

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
pH (**)	UNI ISO 10523:2009	Unità di pH	7,13				
Conduttività elettrica a 25°C (**)	UNI EN 27888:1995	µS/cm	1040				
Ossidabilità (*)	Rapporti ISTISAN 2007/31 PAG. 97 Met ISSBEB 027	mg/L	2,4		0,2		
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D. ₅) (*)	APAT CRN IRSA 5120B1 Man 29 2003	mg/L	5,8		1		
Richiesta chimica di ossigeno C.O.D. (**)	APAT CRN IRSA 5130 Man 29 2003	mg/L	16,1		3,8		
Azoto ammoniacale (NH ₄) (**)	APAT CRN IRSA n. 4030 A2 Man 29 2003	mg/L	6,4		0,1		
Nitrati (NO ₃) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	8,4		0,3		
Nitriti (NO ₂) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		200	≤ 500	D.L.vo 152-06 so
Cloruri (Cl) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	72,8		0,2		D.L.vo 152-06 so
Solfati (SO ₄) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	94,6		0,1	≤ 250	D.L.vo 152-06 so
Fosfati (PO ₄) (*)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0,23		0,1		
Fluoruri (F) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		50	≤ 1500	D.L.vo 152-06 so
Cianuri Liberi (CN) (*)	EPA 9213 1996	µg/L	n.r.		10	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Alluminio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		30	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Antimonio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		2	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Argento (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Arsenico (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3080A Man 29 2003	µg/L	n.r.		4	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Berillio (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 4	D.L.vo 152-06 so
Boro (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	247		200	≤ 100	D.L.vo 152-06 so
Cadmio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 077/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
Cobalto(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo totale (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,1		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo esavalente (*)	APAT CRN IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Ferro(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		15	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Manganese(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,3		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Mercurio (*)	APAT IRSA CRN 3200A1 Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		0,1	≤ 1	D.L.vo 152-06 so
Nichel (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,4		1	≤ 20	D.L.vo 152-06 so
Piombo (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3230B Man 29 2003	µg/L	n.r		1,5	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Rame (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		2	≤ 1000	D.L.vo 152-06 so
Selenio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3260A Man 29 2003	µg/L	n.r		2	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Tallio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3290A Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
Zinco (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	10,2		10	≤ 3000	D.L.vo 152-06 so
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (*)							
• Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Diclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	0,6		0,1		
• Triclorometano (cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	0,06		0,01	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 3	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 1,1	D.L.vo 152-06 so
• (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,02		
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (*)							
• 1,2-dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 60	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,1-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05		
• 1,2-dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2,2-tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 810	D.L.vo 152-06 so
• 1,2,3-tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,0005	≤ 0,001	D.L.vo 152-06 so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI (**)							
• Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 1	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 077/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
• Etilbenzene (A)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
• Stirene (B)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 25	D.L.vo 152-06 so
• Toluene (C)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 15	D.L.vo 152-06 so
• Xilene (D)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
• Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	0,05		0,05		
MTBE (Metilterbutiletere) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 40	D.L.vo 152-06 so
Idrocarburi leggeri C ≤12 (come n-esano) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		35	≤ 350	
Idrocarburi pesanti (C > 12) (*)	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L	56,5		50	≤ 350	D.L.vo 152-06 so

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e limitatamente ai parametri analizzati ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

(*) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto non accreditate da ACCREDIA

(**) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto accreditate da ACCREDIA

Note e riferimenti legislativi "D.L.vo 152-06so" D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Pareri ed Interpretazioni – non oggetto dell'Accreditamento Accredia

Su richiesta del committente si è proceduto alla verifica della rispondenza dei parametri determinati nel rispetto del D.L.vo 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5 – Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", limitatamente ai parametri analizzati, il campione in esame non ha superato i valori limite previsti dalla sopradetta Tabella 2.

Note: Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110 % così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Limite di rilevabilità del metodo: indica la più bassa concentrazione che può essere rilevata per ciascun analita, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

N.A. = Non applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

N.R. = non rilevato; indica un valore rilevato in concentrazione **INFERIORE** al Limite di rilevabilità.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni indicati. E' fatto assoluto divieto di modificare anche parzialmente i dati contenuti.

IL BIOLOGO
(Dr. Rossano Sciarra)



Rapporto di Prova N. 078/16

Pescara, lì 10/05/16

Committente: FGA S.r.l.

S.S. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)

Numero campione: 078/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Campione dichiarato di: **Acque sotterranee**

Prelevato presso: **FGA Srl S.P. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)**

Punto di prelievo: **Piezometro denominato PZ2**

Prelevato da: **Vs. Personale**

Il: **27/04/2016**

Categoria Merceologica: **Acque**

Quantità Campione: **2 Lt**

Restituzione Campione: **No**

Procedura Campionamento: **Campione prelevato da Vs. personale**

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
pH (**)	UNI ISO 10523:2009	Unità di pH	7,23				
Conduttività elettrica a 25°C (**)	UNI EN 27888:1995	µS/cm	953		20		
Ossidabilità (*)	Rapporti ISTISAN 2007/31 PAG. 97 Met ISSBEB 027	mg/L	2,8		0,2		
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D. ₅) (*)	APAT CRN IRSA 5120B1 Man 29 2003	mg/L	14,4		1		
Richiesta chimica di ossigeno C.O.D. (**)	APAT CRN IRSA 5130 Man 29 2003	mg/L	40,3		3,8		
Azoto ammoniacale (NH ₄) (**)	APAT CRN IRSA n. 4030 A2 Man 29 2003	mg/L	0,16		0,1		
Nitrati (NO ₃) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	n.r.		0,3		
Nitriti (NO ₂) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		200	≤ 500	D.L.vo 152-06 so
Cloruri (Cl) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	68,4		0,2		D.L.vo 152-06 so
Solfati (SO ₄) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	55,2		0,1	≤ 250	D.L.vo 152-06 so
Fosfati (PO ₄) (*)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	n.r.		0,1		
Fluoruri (F) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		50	≤ 1500	D.L.vo 152-06 so
Cianuri Liberi (CN) (*)	EPA 9213 1996	µg/L	n.r.		10	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Alluminio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		30	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Antimonio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		2	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Argento (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Arsenico (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3080A Man 29 2003	µg/L	n.r.		4	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Berillio (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 4	D.L.vo 152-06 so
Boro (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	248		200	≤ 1000	D.L.vo 152-06 so
Cadmio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 078/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
Cobalto(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,6		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo totale (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo esavalente (*)	APAT CRN IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Ferro(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		15	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Manganese(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	343 #		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Mercurio (*)	APAT IRSA CRN 3200A1 Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		0,1	≤ 1	D.L.vo 152-06 so
Nichel (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,8		1	≤ 20	D.L.vo 152-06 so
Piombo (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3230B Man 29 2003	µg/L	n.r		1,5	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Rame (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		2	≤ 1000	D.L.vo 152-06 so
Selenio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3260A Man 29 2003	µg/L	n.r		2	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Tallio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3290A Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
Zinco (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	11,3		10	≤ 3000	D.L.vo 152-06 so
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (*)							
• Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Diclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1		
• Triclorometano (cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 3	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	0,06		0,01	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	0,12		0,01	≤ 1,1	D.L.vo 152-06 so
• (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,02		
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (*)							
• 1,2-dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 60	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,1-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05		
• 1,2-dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	0,05		0,05	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2,2-tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 810	D.L.vo 152-06 so
• 1,2,3-tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,0005	≤ 0,001	D.L.vo 152-06 so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI(**)							
• Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 1	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 078/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
• Etilbenzene (A)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
• Stirene (B)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 25	D.L.vo 152-06 so
• Toluene (C)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 15	D.L.vo 152-06 so
• Xilene (D)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
• Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	<0,05		0,05		
MTBE (Metilterbutiletere) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 40	D.L.vo 152-06 so
Idrocarburi leggeri C ≤12 (come n-esano) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		35	≤ 350	
Idrocarburi pesanti (C > 12) (*)	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L	49,6		50	≤ 350	D.L.vo 152-06 so

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e limitatamente ai parametri analizzati ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

(*) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto non accreditate da ACCREDIA

(**) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto accreditate da ACCREDIA

Note e riferimenti legislativi "D.L.vo 152-06so" D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Pareri ed Interpretazioni – non oggetto dell'Accreditamento Accredia

Su richiesta del committente si è proceduto alla verifica della rispondenza dei parametri determinati nel rispetto del D.L.vo 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5 – Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", limitatamente ai parametri analizzati, il campione in esame ha superato i valori limite previsti dalla sopradetta Tabella 2 relativamente ai parametri indicati con #.

Note: Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110 % così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Limite di rilevabilità del metodo: indica la più bassa concentrazione che può essere rilevata per ciascun analita, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

N.A. = Non applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

N.R. = non rilevato; indica un valore rilevato in concentrazione **INFERIORE** al Limite di rilevabilità.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni indicati. E' fatto assoluto divieto di modificare anche parzialmente i dati contenuti.



Rapporto di Prova N. 079/16

Pescara, lì 10/05/16

Committente: FGA S.r.l.

S.S. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)

Numero campione: 079/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Campione dichiarato di: **Acque sotterranee**

Prelevato presso: **FGA Srl S.P. Pedemontana snc 66022 Fossacesia (CH)**

Punto di prelievo: **Pozzo denominato PZ3**

Prelevato da: **Vs. Personale**

Il: **27/04/2016**

Categoria Merceologica: **Acque**

Quantità Campione: **2 Lt**

Restituzione Campione: **No**

Procedura Campionamento: **Campione prelevato da Vs. personale**

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
pH (**)	UNI ISO 10523:2009	Unità di pH	7,57				
Conduttività elettrica a 25°C (**)	UNI EN 27888:1995	µS/cm	997		20		
Ossidabilità (*)	Rapporti ISTISAN 2007/31 PAG. 97 Met ISSBEB 027	mg/L	4,9		0,2		
Richiesta biochimica di ossigeno (B.O.D. ₅) (*)	APAT CRN IRSA 5120B1 Man 29 2003	mg/L	2,9		1		
Richiesta chimica di ossigeno C.O.D. (**)	APAT CRN IRSA 5130 Man 29 2003	mg/L	8,1		3,8		
Azoto ammoniacale (NH ₄) (**)	APAT CRN IRSA n. 4030 A2 Man 29 2003	mg/L	0,11		0,1		
Nitrati (NO ₃) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	0,62		0,3		
Nitriti (NO ₂) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		200	≤ 500	D.L.vo 152-06 so
Cloruri (Cl) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	68,8		0,2		D.L.vo 152-06 so
Solfati (SO ₄) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	58,9		0,1	≤ 250	D.L.vo 152-06 so
Fosfati (PO ₄) (*)	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0,32		0,1		
Fluoruri (F) (**)	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	n.r.		50	≤ 1500	D.L.vo 152-06 so
Cianuri Liberi (CN) (*)	EPA 9213 1996	µg/L	n.r.		10	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Alluminio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		30	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Antimonio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		2	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Argento (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,0		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Arsenico (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3080A Man 29 2003	µg/L	n.r.		4	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Berillio (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 4	D.L.vo 152-06 so
Boro (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	253		200	≤ 1000	D.L.vo 152-06 so
Cadmio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r.		0,1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 079/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
Cobalto(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,4		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo totale (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,3		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Cromo esavalente (*)	APAT CRN IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 5	D.L.vo 152-06 so
Ferro(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	n.r		15	≤ 200	D.L.vo 152-06 so
Manganese(**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	181 #		0,3	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
Mercurio (*)	APAT IRSA CRN 3200A1 Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,4		0,1	≤ 1	D.L.vo 152-06 so
Nichel (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,0		1	≤ 20	D.L.vo 152-06 so
Piombo (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3230B Man 29 2003	µg/L	n.r		1,5	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Rame (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,8		2	≤ 1000	D.L.vo 152-06 so
Selenio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3260A Man 29 2003	µg/L	n.r		2	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
Tallio (*)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3290A Man 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
Zinco (**)	APAT CRN IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CRN IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	17,8		10	≤ 3000	D.L.vo 152-06 so
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI (*)							
• Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Diclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1		
• Triclorometano (cloroformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,1	≤ 3	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 1,5	D.L.vo 152-06 so
• Tetracloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 1,1	D.L.vo 152-06 so
• (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,5	D.L.vo 152-06 so
• Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,02		
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI (*)							
• 1,2-dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 60	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,1-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05		
• 1,2-dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 0,15	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2-tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 2	D.L.vo 152-06 so
• 1,1,2,2-tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,01	≤ 0,05	D.L.vo 152-06 so
• 1,1-dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,5	≤ 810	D.L.vo 152-06 so
• 1,2,3-tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,0005	≤ 0,001	D.L.vo 152-06 so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI (**)							
• Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		0,05	≤ 1	D.L.vo 152-06 so



Numero campione: 079/16

Data Ricevimento: 27/04/16

Data inizio Prove: 27/04/16

Data Termine prove: 10/05/16

Prova	Metodo di prova	U.M.	Valore	Incertezza	Limite di rilevabilità	Valori di riferimento	Riferimento
• Etilbenzene (A)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 50	D.L.vo 152-06 so
• Stirene (B)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 25	D.L.vo 152-06 so
• Toluene (C)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 15	D.L.vo 152-06 so
• Xilene (D)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	µg/L	n.r		1	≤ 10	D.L.vo 152-06 so
• Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	<0,05		0,05		
MTBE (Metilterbutiletere) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		1	≤ 40	D.L.vo 152-06 so
Idrocarburi leggeri C ≤12 (come n-esano) (*)	APAT CNR IRSA 5140 29 2003	µg/L	n.r		35	≤ 350	
Idrocarburi pesanti (C > 12) (*)	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L	107		50	≤ 350	D.L.vo 152-06 so

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e limitatamente ai parametri analizzati ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

(*) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto non accreditate da ACCREDIA

(**) Prove eseguite da altro laboratorio in subappalto accreditate da ACCREDIA

Note e riferimenti legislativi "D.L.vo 152-06so" D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Pareri ed Interpretazioni – non oggetto dell'Accreditamento Accredia

Su richiesta del committente si è proceduto alla verifica della rispondenza dei parametri determinati nel rispetto del D.L.vo 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5 – Tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", limitatamente ai parametri analizzati, il campione in esame ha superato i valori limite previsti dalla sopradetta Tabella 2 relativamente ai parametri indicati con #.

Note: Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110 % così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Limite di rilevabilità del metodo: indica la più bassa concentrazione che può essere rilevata per ciascun analita, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

N.A. = Non applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

N.R. = non rilevato; indica un valore rilevato in concentrazione **INFERIORE** al Limite di rilevabilità.

I risultati si riferiscono esclusivamente ai campioni indicati. E' fatto assoluto divieto di modificare anche parzialmente i dati contenuti.

