



STABILIMENTO DI TARANTO

**NUOVA DISCARICA PER RIFIUTI PERICOLOSI
IN AREA MATER GRATIAE**

**MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE
PRELIMINARE ALL'AVVIO DELL'IMPIANTO**

(ai sensi dell'art. 9 lettera g del D.Lgs. 36/03)

Premessa

La presente nota aggiorna ed integra quanto riportato nel progetto definitivo della discarica per rifiuti speciali pericolosi realizzata nello stabilimento ILVA S.p.A. di Taranto in area Mater Gratiae (località Rubabuoi). Tali aggiornamenti riguardano l' All. 3 (analisi chimiche) dell'elaborato C.1 di progetto (Relazione geologica, geomorfologica ed idrogeologica) ed hanno la finalità di ottemperare a quanto disposto dall'art. 9 del D.Lgs. 36/03.

In particolare, sono di seguito riportate le risultanze analitiche delle acque di falda interessate dall'opera in progetto, relative all'ultimo anno di monitoraggio effettuato su 4 pozzi, di cui 1 disposto a monte e 3 a valle idrogeologico della discarica in parola (vedi Tav. 1 in allegato).

Di conseguenza, al fine di chiarire la scelta dei punti di monitoraggio, si riporteranno in estrema sintesi, estrapolati dagli elaborati di progetto, i caratteri idrogeologici ampiamente trattati e studiati nelle varie fasi progettuali ed in particolare nell' allegato A e negli elaborati B e C.1 del progetto Generale redatto dallo Studio Geotecnico italiano ed approvato con delibera di G.P. n. 619/98.

Lineamenti generali sull' idrogeologia dell'area di Taranto

Le rocce presenti nell'area a Nord di Taranto, sono caratterizzate da una permeabilità primaria e secondaria, a seconda dei litotipi affioranti e non.

La permeabilità primaria, per porosità, riguarda le Calcareniti di Gravina, le Calcareniti di M.Castiglione e i sedimenti ghiaioso-sabbiosi pleistocenici. Il secondo tipo di permeabilità, per fratturazione e carsismo, interessa invece, il Calcare di Altamura, mentre risultano impermeabili le Argille Subappennine (note anche con il nome di Argille del Bradano) e i sedimenti palustri.

A seconda dei caratteri geolitologici e geometrici delle diverse formazioni e ai loro rapporti di posizione nel sottosuolo, possono essere presenti due diversi acquiferi: uno, "di base", collocato nei calcari cretatici; l'altro, "superiore",

delimitato inferiormente dalle argille, si imposta nelle formazioni plio-pleistoceniche.

La falda idrica profonda, nota anche con il termine di falda carsica, ha l'acquifero che coincide con i litotipi calcareo-dolomitici del basamento mesozoico apulo e le sue principali caratteristiche idrodinamiche dipendono dal grado di fessurazione e carsismo di quest'ultimo ma, soprattutto, dalle strutture plicative e disgiuntive (faglie), preplioceniche e neotettoniche, affioranti o sepolte di piattaforma. Il modello idrogeologico elaborato per il territorio in esame, sulla scorta delle più importanti strutture geologiche riconosciute in affioramento (culminazioni assiali e sistemi di faglie), impone che detta falda carsica, a partire già dalle aree di infiltrazione efficace delle Murge sud-occidentali, sia obbligata a circolare a pelo libero o in pressione al di sotto delle superfici di ribassamento tettonico dell'unità calcareo-dolomitica, approfondendosi in tal modo man mano che procede verso le zone dell'Avanfossa Sudappenninica. Il suo tetto così è funzione delle quote assolute sia delle porzioni dolomitiche (impermeabili) del Calcare di Altamura che delle quote di contatto tra il basamento apulo p.p. e le coperture trasgressive plio-quadernarie.

Un elemento condizionante l'equilibrio idrologico della falda è lo stato degli attingimenti in atto che unitamente al deflusso delle acque di falda a mare, attraverso le sorgenti costiere sottomarine e non, causa la penetrazione di acque "salamastre" nell'entroterra.

In posizione superiore alla falda idrica profonda o carsica, e da quest'ultima separate tramite l'interposizione della successione tipo di avanfossa, si rinvencono alcune modeste falde idriche superficiali, ubicate o nei depositi sabbioso-calcarenitici di chiusura della successione trasgressiva plio-quadernaria o nei depositi marini terrazzati, dislocati in più ordini (Ricchetti) rispetto all'attuale livello mare.

La peculiarità saliente di tali falde deriva dai singoli corpi idrici che, in dipendenza delle tipiche eteropie di facies che caratterizzano le rocce serbatoio, danno luogo a classi di permeabilità primaria notevolmente differenti. Trattasi quindi di circoscritti sistemi idrogeologici la cui ricarica è essenzialmente

stagionale ed in cui la superficie piezometrica può rinvenirsi ora a pelo libero, ora in pressione, in funzione naturalmente della quantità di acque di infiltrazione efficace. I risultati di ricerche idrogeologiche eseguite in aree finitime a quelle di stretto interesse consentono di affermare che le caratteristiche di permeabilità dell'acquifero sono fortemente anisotrope specie lungo la verticale.

Caratteristiche analitiche delle acque sotterranee

Alla luce di quanto disposto dal D.Lgs. 36/03 ed in particolar modo dagli allegati 1 e 2 del citato decreto, in fase progettuale sono state effettuate diverse indagini, comprendenti rilievi geologici e strutturali dei fronti di cava, sondaggi geognostici, indagini indirette con georadar e con sismica a rifrazione, prove di carico con piastra, indagini idrogeologiche, prove di permeabilità Lugeon e Lefranc, prove di portata, rilievi freaticimetrici in pozzi e piezometri, e analisi chimiche delle acque di falda, con l'obiettivo di definire:

1. le acque sotterranee interessate all'attività di discarica;
2. l'ubicazione dei punti d'acqua esistenti;
3. la superficie piezometrica della falda profonda e delle isoaline;
4. il flusso idrico sotterraneo;
5. la qualità idrochimica delle acque di falda;
6. i principali parametri idraulici ed idrogeologici sito-specifici;
7. le caratteristiche meccaniche delle principali formazioni presenti.

Come anzidetto, i risultati dei rilievi effettuati sono riportati ed ampiamente discussi nel progetto definitivo a firma dei progettisti SGI (Veggi, Ghionna, Manassero ecc..), realizzato per la discarica per Rifiuti Speciali Pericolosi (cfr. All. A, elaborato B, elaborato c.1, elaborato C.5.4 ed elaborato C.5.31). Dai risultati ottenuti emerge che l'area di cava non risulta interessata da un acquifero superficiale in quanto ricade sull'affioramento del Calcarea di Altamura, sede appunto della "falda profonda", che ha come livello di base l'orizzonte marino.

Tali studi hanno permesso di definire il futuro sistema di monitoraggio delle acque di falda interessate dalla discarica. In particolare, al fine di ottemperare a

quanto disposto dall'art. 9 lett. g del D.Lgs. 36/03, essendo la cava Mater Gratiae già interessata dall'insediamento di impianti di smaltimento a servizio dello Stabilimento ILVA di Taranto (discariche per particolari Rifiuti Non Pericolosi e per Rifiuti Pericolosi - ex 2Bsuper e 2C), sarà considerata la rete di monitoraggio idrogeologico esistente, regolarmente approvata dagli Organi Competenti e dal Ministero dell'Ambiente, competente quest'ultimo per la V.I.A. a cui sono stati sottoposti i relativi progetti.

Tale rete di monitoraggio (vedi Tav.1 in allegato) consta di otto pozzi di cui il P6, ubicato a monte di tutta l'area d'impianto lungo la direttrice di deflusso idrogeologico (NW-SE), funge da "spia" del quadro parametrico idrogeologico della falda prima dell'attraversamento dell'acquifero carbonatico sottostante gli impianti.

I pozzi P2, P4 e P5 rappresentano il sistema di monitoraggio di valle della discarica "ex 2Bsuper" già in esercizio, mentre i pozzi P1 e P3, anch'essi esistenti, rappresentano il sistema di monitoraggio idrogeologico di valle della costruenda discarica "ex 2C".

Ai fini del monitoraggio di monte della discarica di progetto verrà utilizzato il pozzo P6. In corrispondenza dei pozzi suddetti, di cui sono note le coordinate geografiche, vengono rilevate mensilmente i dati freaticometrici.

Ciò detto, per la definizione dei valori di riferimento delle acque di falda verranno utilizzati i dati provenienti dal monitoraggio dei pozzi attualmente esistenti, effettuato con frequenza mensile a partire dall'anno 2007, a meno del P1 e P3 che sono in monitoraggio da circa un anno. Si riportano di seguito i risultati delle ultime analisi relative all'anno 2010 per i pozzi P6 – P1 – P2 – P3.

Tab. 1 - Risultati Analitici Campioni di Acqua Pozzo P1 (2010)

Parametri Ricercati		Dlgs	26/01/10	01/03/10	25/03/10	29/04/10	27/05/10	30/06/10	15/07/10	06/08/10	13/09/10	19/10/10	17/11/10	22/12/10
		152/06	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1	P1
pH			7,31	7,25	7,13	7,06	7,42	7,26	7,33	7,35	7,4	7,32	7,40	7,09
Azoto ammoniacale	mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Azoto nitrico	mg/l		4,29	3,98	3,18	2,85	4,70	4,88	3,55	3,61	4,12	3,89	3,69	3,82
Nitriti	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
BOD5	mg/l O2		0,90	0,8	0,80	0,80	0,60	0,80	0,90	0,8	0,7	0,8	0,80	0,8
Cianuri	mg/l	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,022	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloruri	mg/l		717	621	643	776	669	648	449	589	533	744	880	948
Colore			incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore
Conducibilità	µS/cm		2730	2450	2360	2440	2420	2560	2480	2490	2610	2690	2730	2790
COD	mg/l O2		8	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5
Durezza totale	mg/l		584	512	488	520	580	574	564	570	591	583	582	562
Fenoli monoidrici	mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Fluoruri	mg/l	1,500	0,25	<0,1	0,11	<0,1	0,12	0,56	0,17	0,18	0,33	0,21	0,168	0,2
Fosforo totale	mg/l		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Grassi e Oli Naturali e Vegetali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi Totali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Odore			inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore
Solfati	mg/l	250	86	93	90	98	117	113	106	102	105	111	107	120
Soliti	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfuri	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solidi in sospensione	mg/l		3	2,5	1	5	2,8	3	2	3	3,1	1	3,3	1,6
Tensioattivi totali	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB	mg/l	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Metalli														
Alluminio (Al)	mg/l	0,200	0,026	0,038	0,067	0,014	0,019	0,014	0,018	0,015	0,019	0,021	0,020	<0,001
Antimonio Sb	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0015
Arsenico (As)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,002	<0,001	0,001	0,002	0,001	0,0048
Cadmio (Cd)	mg/l	0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/l	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo totale (Cr)	mg/l	0,050	0,001	<0,001	0,003	0,002	0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Ferro (Fe)	mg/l	0,200	0,103	0,12	0,128	0,050	0,045	0,023	0,016	0,048	0,012	0,015	0,013	0,101
Manganese (Mn)	mg/l	0,050	0,006	0,002	0,021	0,003	0,002	0,002	0,004	0,002	0,003	0,002	0,010	0,0104
Mercurio (Hg)	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nichel (Ni)	mg/l	0,020	0,008	0,004	0,016	0,004	0,005	0,003	0,003	0,003	0,004	0,002	0,004	<0,001
Piombo (Pb)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0026
Rame (Cu)	mg/l	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Selenio (Se)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,007	<0,001	0,002	<0,001	0,001	0,002	<0,001
Tallio Tl	mg/l	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zinco (Zn)	mg/l	3,000	0,003	0,001	0,01	0,009	0,001	0,001	0,003	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004
Composti aromatici														
Benzene	mg/l	0,00100	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Etil-benzene	mg/l	0,05000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Para-Xilene	mg/l	0,01000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Stirene	mg/l	0,02500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Toluene	mg/l	0,01500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Composti Aromatici Policiclici														
Naftalene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantrene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antracene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pirene	µg/l	50,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Antracene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Crisene	µg/l	5,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (f) Fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (e) Pirene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (b) Fluorantene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (k) Fluorantene	µg/l	0,050	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Pirene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DiBenzo (a,h) Antracene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (g,h,i) Perilene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno (1,2,3,c,d) Pirene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,e) Pirene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Trifenilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,j) Pirene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Nota: il campionamento del mese di febbraio è stato posticipato alla data del 01/03/2010 causa disservizio pompe

Tab. 2 - Risultati Analitici Campioni di Acqua Pozzo P2 (2010)

Parametri Ricercati	Dlgs 152/06	26/01/10	24/02/10	25/03/10	29/04/10	27/05/10	30/06/10	15/07/10	06/08/10	13/09/10	19/10/10	17/11/10	22/12/10
		P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2	P2
pH		7,30	7,22	7,12	7,78	7,66	7,13	7,35	7,43	8,02	7,35	7,33	7,41
Azoto ammoniacale mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Azoto nitrico mg/l		4,29	3,75	3,15	1,50	3,70	4,92	3,74	2,21	3,68	1,93	3,43	3,28
Nitriti mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	0,13	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
BOD5 mg/l O2		0,70	1,10	1,00	0,80	0,60	0,60	1,10	1,1	0,9	1,1	1,10	0,90
Cianuri mg/l	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloruri mg/l		836	561	672	673	501	684	333	589	533	744	789	733
Colore		incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore
Conducibilità µS/cm		2720	2240	2340	1761	1990	2540	2480	2730	2660	2780	2720	2650
COD mg/l O2		6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5
Durezza totale mg/l		584	490	492	388	450	500	496	450	440	552	592	513
Fenoli monoidrici mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Fluoruri mg/l	1,500	0,212	0,225	0,134	0,219	0,134	0,247	0,158	0,24	0,192	0,223	0,229	0,254
Fosforo totale mg/l		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Grassi e Oli Naturali e Vegetali mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Idrocarburi Totali mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Odore		inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore
Solfati mg/l	250	80	80	70	76	103	116	68	91	84	101	94	98
Solfati mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfuri mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solidi in sospensione mg/l		3	18	33	88	21,2	16,8	<1	14	1	3,3	3,3	4,5
Tensioattivi totali mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB mg/l	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Metalli													
Alluminio (Al) mg/l	0,200	0,022	0,057	0,014	0,025	0,070	0,018	0,020	0,016	0,024	0,057	0,016	0,030
Antimonio Sb mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0016	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Arsenico (As) mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0019	0,0031	0,0023	<0,001	0,0025	<0,001	0,004	0,001
Cadmio (Cd) mg/l	0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Cromo esavalente (Cr VI) mg/l	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo totale (Cr) mg/l	0,050	0,002	0,002	<0,001	0,002	0,004	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Ferro (Fe) mg/l	0,200	0,102	0,070	0,010	0,138	0,176	0,036	0,018	0,142	0,128	0,165	0,123	0,112
Manganese (Mn) mg/l	0,050	0,004	0,009	<0,001	0,026	0,020	0,003	0,002	0,016	0,003	0,007	0,016	0,011
Mercurio (Hg) mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nichel (Ni) mg/l	0,020	0,010	0,013	0,004	0,009	0,011	0,004	0,005	0,013	0,001	0,002	<0,001	<0,001
Piombo (Pb) mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Rame (Cu) mg/l	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	0,023	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	<0,001
Selenio (Se) mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001
Tallio Tl mg/l	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zinco (Zn) mg/l	3,000	0,0037	0,003	<0,001	0,010	0,002	0,103	<0,001	0,012	0,001	<0,001	0,005	0,003
Composti aromatici													
Benzene mg/l	0,00100	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Etil-benzene mg/l	0,05000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Para-Xilene mg/l	0,01000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Stirene mg/l	0,02500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Toluene mg/l	0,01500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Composti Aromatici Policiclici													
Naftalene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafilene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafiene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantrene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antracene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorantene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Firene µg/l	50,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Antracene µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Crisene µg/l	5,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (f) Fluorantene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (e) Firene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (b) Fluorantene µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (k) Fluorantene µg/l	0,050	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Firene µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DiBenzo (a,h) Antracene µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (g,h,i) Perilene µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno (1,2,3,c,d) Firene µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,e) Firene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Trifenilene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,j) Firene µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Tab.3 - Risultati Analitici Campioni di Acqua Pozzo P3 (2010)

Parametri Ricercati		Dlgs 152/06	26/01/10 P3	01/03/10 P3	25/03/10 P3	29/04/10 P3	27/05/10 P3	30/06/10 P3	15/07/10 P3	06/08/10 P3	13/09/10 P3	19/10/10 P3	17/11/10 P3	22/12/10 P3
pH			7,33	7,25	7,09	7,32	7,48	7,18	7,33	7,36	7,2	7,32	7,26	7,1
Azoto ammoniacale	mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Azoto nitrico	mg/l		4,96	3,11	3,23	2,80	3,93	5,11	3,88	4,96	3,56	3,12	2,50	4,1
Nitriti	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
BOD5	mg/l O2		0,90	0,7	0,70	1,00	0,70	0,70	0,70	0,6	0,7	0,7	0,60	1,00
Cianuri	mg/l	0,050	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Cloruri	mg/l		1507	852	720	826	582	617	430	459	526	485	497	887
Colore			incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore	incolore
Conducibilità	µS/cm		2640	2540	2400	2400	2420	2500	2420	2620	2660	2480	2630	2670
COD	mg/l		6	<5	<5	6	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5
Durezza totale	mg/l		566	568	490	480	566	578	545	583	556	510	574	522
Fenoli monoidrlici	mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Fluoruri	mg/l	1,500	0,267	0,256	0,128	0,237	0,139	0,162	0,185	0,195	0,21	<0,10	<0,10	0,124
Fosforo totale	mg/l		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Grassi e Oli Naturali e Vegetali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Iidrocarburi Totali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Odore			inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore
Solfati	mg/l	250	95	85	72	89	102	104	87	64	75	82	54	101
Solfiti	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfuri	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solidi in sospensione	mg/l		4	3	2	4,5	2,4	3,2	<1	<1	2,2	3,8	5	2,6
Tensioattivi totali	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB	mg/l	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Metalli														
Alluminio (Al)	mg/l	0,200	0,028	0,001	0,057	0,013	0,018	0,021	0,019	0,017	0,004	0,015	0,001	<0,001
Antimonio Sb	mg/l	0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Arsenico (As)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,005	0,002	0,0025	<0,001	0,004	0,0044
Cadmio (Cd)	mg/l	0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/l	0,005	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo totale (Cr)	mg/l	0,050	0,002	<0,001	0,002	0,003	0,002	0,005	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,0021
Ferro (Fe)	mg/l	0,200	0,076	0,065	0,170	0,045	0,022	0,055	<0,01	0,058	0,112	0,065	0,048	0,0805
Manganese (Mn)	mg/l	0,050	0,006	0,003	0,011	0,002	0,001	0,005	0,002	0,002	0,001	0,001	0,004	0,0084
Mercurio (Hg)	mg/l	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nichel (Ni)	mg/l	0,020	0,008	0,009	0,009	0,007	0,005	0,002	0,003	0,007	0,006	0,002	<0,001	<0,001
Piombo (Pb)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0015
Rame (Cu)	mg/l	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,009	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Selenio (Se)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,0116
Tallio Tl	mg/l	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zinco (Zn)	mg/l	3,000	0,004	0,004	0,006	0,013	0,001	0,02	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,0078
Composti aromatici														
Benzene	mg/l	0,00100	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Etil-benzene	mg/l	0,05000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Para-Xilene	mg/l	0,01000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Stirene	mg/l	0,02500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Toluene	mg/l	0,01500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Composti Aromatici Policiclici														
Naftalene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantrene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antracene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Firene	µg/l	50,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Antracene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Crisene	µg/l	5,000	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (f) Fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (e) Firene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (b) Fluorantene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (k) Fluorantene	µg/l	0,050	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Firene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
DiBenzo (a,h) Antracene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (g,h,i) Perilene	µg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Indeno (1,2,3,c,d) Firene	µg/l	0,100	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,e) Firene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Trifenilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Di Benzo (a,j) Firene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Nota: il campionamento del mese di febbraio è stato posticipato alla data del 01/03/2010 causa disservizio pompe

Tab.4 Risultati analitici campioni di acqua del Pozzo P6 (2010)

Parametri Ricercati	Elgs	21/01/2010	26/01/2010	26/02/2010	24/02/2010	15/03/2010	25/03/2010	21/04/2010	29/04/2010	20/05/2010	27/05/2010	11/06/2010	30/06/2010	12/07/2010	15/07/2010	06/08/2010	13/09/2010	19/10/2010	17/11/2010	22/12/2010
	152/06	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe	Pe
pH		7,33	7,31	7,07	7,15	7,24	7,14	7,35	7,28	7,06	7,46	7,26	7,22	7,22	7,30	7,16	7,17	7,40	7,41	7,15
Azoto ammoniacale	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Azoto nitrico	mg/l	14,21	11,20	23,70	13,77	26,40	16,82	12,55	10,56	17,14	15,46	20,90	17,12	11,17	12,49	13,66	11,34	10,15	10,11	16,57
Nitriti	mg/l	0,50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
ROD5	mg/l O2		0,80	0,80	0,70	0,80	0,90	0,60	0,80	0,90	0,70	0,80	0,80	0,70	1,00	0,80	0,90	0,70	0,90	0,80
Clamuri	mg/l	0,050	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Cloruri	mg/l		727	590	727	382	770	522	803	538	523	434	514	461	300	231	396	451	480	606
Calore			incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro	incoloro
Conducibilità	µS/cm		2140	1701	2590	1919	2290	2080	1832	2010	1749	1967	1828	1811	1683	1625	833	1779	1793	1870
COD	mg/l		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	<5
Durezza totale	mg/l		480	422	530	426	482	478	438	416	488	470	442	482	510	468	422	396	410	372
Fenoli	mg/l		<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Fluoruri	mg/l	1,500	0,118	0,261	0,181	0,181	0,160	0,209	0,150	0,188	0,507	0,159	0,192	0,100	0,122	0,184	0,100	0,182	0,188	<0,100
Fosforo totale	mg/l		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Grassi e Oli Naturali e Vegetali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Iidrocarburi Totali	mg/l		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Odore			inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore	inodore
Solfati	mg/l	250	7	24	12	15	25	20	5	13	26	12	25	10	28	10	7	27	10	10
Solfiti	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solfuri	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Solidi in sospensione	mg/l		24,0	3,0	1,0	2,0	28,0	3,0	4,5	2,0	17,6	2,4	1,5	2,9	10	6	3	5,6	4,6	10,0
Tensioattivi totali	mg/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB	mg/l	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Metalli																				
Alluminio (Al)	mg/l	0,200	0,036	0,018	0,023	0,020	0,021	0,030	0,015	0,019	0,043	0,021	0,064	0,016	0,033	0,021	0,013	0,042	0,021	<0,001
Antimonio (Sb)	mg/l		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0017	0,0018	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Arsenico (As)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,001	0,003	0,002	0,001	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004
Cadmio (Cd)	mg/l	0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/l	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cromo totale (Cr)	mg/l	0,050	<0,001	<0,001	0,001	0,001	<0,001	0,002	0,001	<0,001	0,002	0,001	0,002	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	<0,001
Ferro (Fe)	mg/l	0,200	0,168	0,024	0,043	0,023	0,069	0,075	0,059	0,148	0,172	0,054	0,122	0,026	0,140	0,019	0,060	0,183	0,123	0,096
Manganese (Mn)	mg/l	0,035	0,032	<0,001	0,004	0,002	0,009	0,005	0,009	0,003	0,05	0,002	0,034	0,002	0,012	0,005	0,008	0,032	0,032	0,017
Mercurio (Hg)	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nickel (Ni)	mg/l	0,030	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,002	<0,001	<0,001	0,012
Piombo (Pb)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Rame (Cu)	mg/l	1,000	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
Selenio (Se)	mg/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,004	<0,001	<0,001
Tallio (Tl)	mg/l		<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Zinco (Zn)	mg/l	3,000	0,059	<0,001	0,007	0,002	0,025	<0,001	0,006	0,011	0,014	0,002	0,007	0,003	0,003	0,003	0,006	0,002	0,005	0,006
Composti aromatici																				
Benzene	mg/l	0,00100	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Etil-benzene	mg/l	0,05000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Para-Xilene	mg/l	0,01000	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Stirene	mg/l	0,02500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Toluene	mg/l	0,01500	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Composti Aromatici Policiclici																				
Naftalene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,212	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,215	<0,001	<0,001	<0,001	0,269	<0,001	0,147
Acenafilene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Acenafthene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fenantrene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Antrace	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Fluorantene	µg/l		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Pirene	µg/l	50,000	0,314	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,321	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (a) Antrace	µg/l	0,100	<																	