

2 – RETE MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE PROVINCIA DI RIMINI

I corpi idrici sotterranei sono suddivisibili in due categorie principali in relazione al loro comportamento idrodinamico, ognuna con delle proprie caratteristiche geometriche e idrodinamiche (Fig 2.1) :

- Acquiferi confinati
- Acquiferi non confinati o a superficie libera

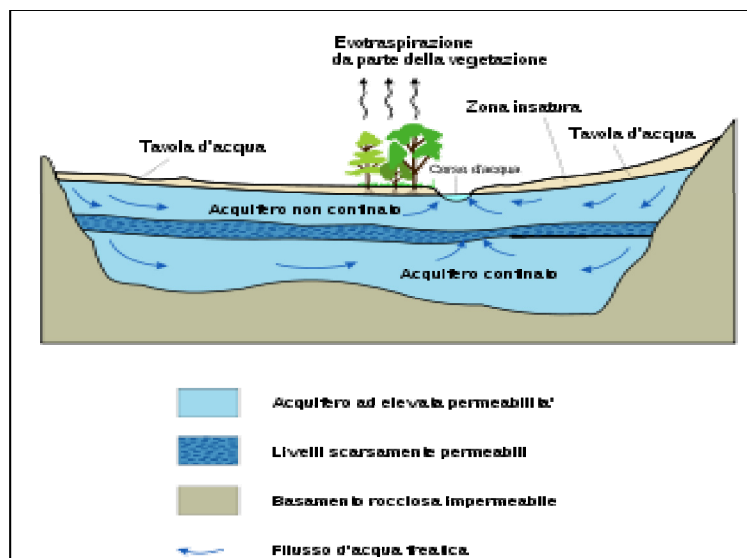


Fig.2.1

La rete di monitoraggio presente in provincia di Rimini è estesa oltre che agli acquiferi profondi di pianura (conoide e piane alluvionali) anche a quelli freatici di pianura e montani:

Acquifero	Nunero stazioni campionamento
- Conoide Conca confinato superiore	7
- Conoide Conca libero	3
- Conoide Marecchia confinato superiore	13
- Conoide Marecchia confinato inferiore	1
- Conoide Marecchia libero	4
- Freatico di pianura costiero	1
- Freatico di pianura fluviale	4
Sorgenti montane:	
- Deposito delle vallate appenniniche	1
- Castel del rio –Castrocaro terme- M.te Falterona-Mercato Saraceno	1
- Verucchio – M.te Fumaiolo	1
- Formazione M.te Morello presente in destra Marecchia	2

Di seguito viene riportato l'elenco (Tabella 2.1) delle singole stazioni di campionamento situate in provincia di Rimini dove viene riportata l'ubicazione , il corpo idrico ,la tipologia di monitoraggio e la carta riportante la localizzazione sul territorio (Fig.2.2)

Codice_RER	Tipologia	Comune	Nome Corpo Idrico	X_UTM-ED50	Y_UTM-ED50	Profondità	Monitoraggio
RN02-00	Pozzo	Misano A - Ponte Conca - Via Ponte Conca 8	Conoide Conca - confinato superiore	797653	874807		qnt
RN03-00	Pozzo	Santarcangelo di R., S.Martino dei Mulini - Via Busca 800	Conoide Marecchia - confinato inferiore	777369	881480		qnt
RN04-00	Pozzo	Rimini Parco Marecchia - Via Nataloni	Conoide Marecchia - libero	784640	885189		qnt
RN05-00	Pozzo	Rimini Via Molino Ronci 4	Conoide Marecchia - confinato superiore	780431	885571		qnt
RN06-00	Pozzo	Misano A. Via Conca 12	Conoide Conca - confinato superiore	798205	875175		qnt
RN08-01	Pozzo	Bellaria I.M., Bordonchio, via Ennio - (Bellaria 16)	Conoide Marecchia - confinato superiore	778040	892209	114,00	ch
RN21-02	Pozzo	Rimini, S.Ermete, via Valdazze - (P33)	Conoide Marecchia - libero	779280	882814	53,60	ch-qnt
RN29-00	Pozzo	Rimini, S.Vito, via Orsoletto 216 - (Piva Lino)	Conoide Marecchia - confinato superiore	777808	887606	37,00	ch-qnt
RN30-00	Pozzo	Rimini, Viserba monte, via Manfroni 16 - (P48)	Conoide Marecchia - confinato superiore	781377	887507	42,00	ch-qnt
RN31-01	Pozzo	Rimini, Celle, via Tonale - (P5)	Conoide Marecchia - confinato superiore	784080	885274	31,00	ch-qnt
RN33-00	Pozzo	Santarcangelo di R., via Bomaccino - (Bomaccino)	Conoide Marecchia - libero	777670	884250	58,00	ch
RN33-01	Pozzo	Santarcangelo di R., via della Resistenza 5 - (Stadio)	Conoide Marecchia - libero	776388	884225	27,00	ch-qnt
RN34-00	Pozzo	Rimini, via Bastioni Occidentali - (P21)	Conoide Marecchia - confinato superiore	785440	884660	30,00	ch-qnt
RN36-00	Pozzo	Riccione, Fontanelle, via Calabria - (Fontanelle1)	Conoide Conca - confinato superiore	795047	876784	33,00	ch-qnt
RN38-00	Pozzo	S.Giovanni in M., via Case Nuove - (Gabicce)	Conoide Conca - libero	797810	872090	34,30	qnt
RN38-01	Pozzo	S.Giovanni in M., via al mare - (V1)	Conoide Conca - libero	798483	872791	38,00	ch-qnt
RN59-00	Pozzo	Bellaria I.M., Bordonchio, via Abba - (Bellaria 5)	Conoide Marecchia - confinato inferiore	778940	890868	234,00	ch-qnt
RN60-01	Pozzo	Rimini, S.Giustina, via Antica Emilia - (P26)	Conoide Marecchia - confinato superiore	778901	885647	78,00	ch-qnt
RN61-00	Pozzo	Rimini, Rivabella, via XIV Marzo - (P49)	Conoide Marecchia - confinato superiore	784329	886753	90,00	ch
RN62-00	Pozzo	Cattolica, via Dalla Chiesa - (Pelizzan)	Conoide Conca - confinato superiore	800200	874114	35,60	ch-qnt
RN63-01	Pozzo	Rimini, vill. 1° Maggio, via Montescudo 103 - (Baldantoni)	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	786360	882003	7,00	qnt
RN66-02	Pozzo	Riccione, il villaggio, via Toscana, 20 - (Battarra)	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	792520	877940	8,00	qnt
RN67-00	Pozzo	Misano A., Portoverde, via Conca - (Conca 7)	Conoide Conca - confinato superiore	798178	875180	32,30	ch-qnt
RN68-00	Pozzo	Misano A., via Adriatica - (Bandien)	Conoide Conca - confinato superiore	797180	875630	36,00	ch-qnt
RN70-00	Pozzo	S.Giovanni in M., Montalbano via Frassineto - (Piezometro)	Conoide Conca - confinato superiore	797073	874028	5,00	qnt
RN71-00	Pozzo	Rimini, case nuove, via Orsoletto - (P45)	Conoide Marecchia - confinato superiore	780399	887105	101,20	ch-qnt
RN72-00	Pozzo	Rimini, polveriera, via dei Mulini - (P52)	Conoide Marecchia - confinato superiore	781285	885183	105,00	ch-qnt
RN73-00	Pozzo	Rimini, Nuova Fiera, via Emilia - (P68)	Conoide Marecchia - confinato superiore	782448	885716	50,00	ch-qnt
RN74-00	Pozzo	Rimini, Torre Pedrera, via Apollonia - (P27)	Conoide Marecchia - confinato superiore	780710	890088	25,00	ch-qnt
RN76-00	Pozzo	S.Clemente, S.Andrea in Casale, via Cerro - (Stadio)	Conoide Conca - libero	794110	870918	13,00	ch-qnt
RN-F01-00	Pozzo	Rimini, Torre Pedrera, via Foglio, 38 - (Zamagni)	Freatico di pianura costiero	780747	890057	5,5	ch-qnt
RN-F02-00	Pozzo	Rimini, S.Martino M.L'Abate, via Clerici 28 - (Gabielli)	Freatico di pianura fluviale	786696	881156	7,8	ch-qnt
RN-F03-00	Pozzo	Misano A., Misano Brasile, via G.da Bondone 13 - (Porti)	Freatico di pianura fluviale	795722	876023	5,7	ch-qnt
RN-M01-00	Sorgente	Casteldelci - Senatello	Verucchio - M Fumaiolo	750357	852536		ch-qnt
RN-M03-00	Sorgente	Pennabilli - Scavolino	formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	764751	859453		ch-qnt
RN-M06-00	Sorgente	San Leo - Monte Fotogno	formazione Monte Morello presente in destra Marecchia	769283	870024		ch-qnt
RN-M11-00	Pozzo	Secchiano - San Leo	Depositi delle vallate appenniniche	766214	868554	9,8	ch-qnt
RN-M12-00	Sorgente	S.Agata Feltria - Val di Neri	Castel del Rio - Castrocaro Terme - M Falterona - Mercato Saraceno	755550	862252		ch-qnt

Tabella 2.1 Monitoraggio: qnt = monitoraggio quantitativo; ch = monitoraggio qualitativo

Codice RER individua le stazioni di campionamento localizzate sui corpi idrici

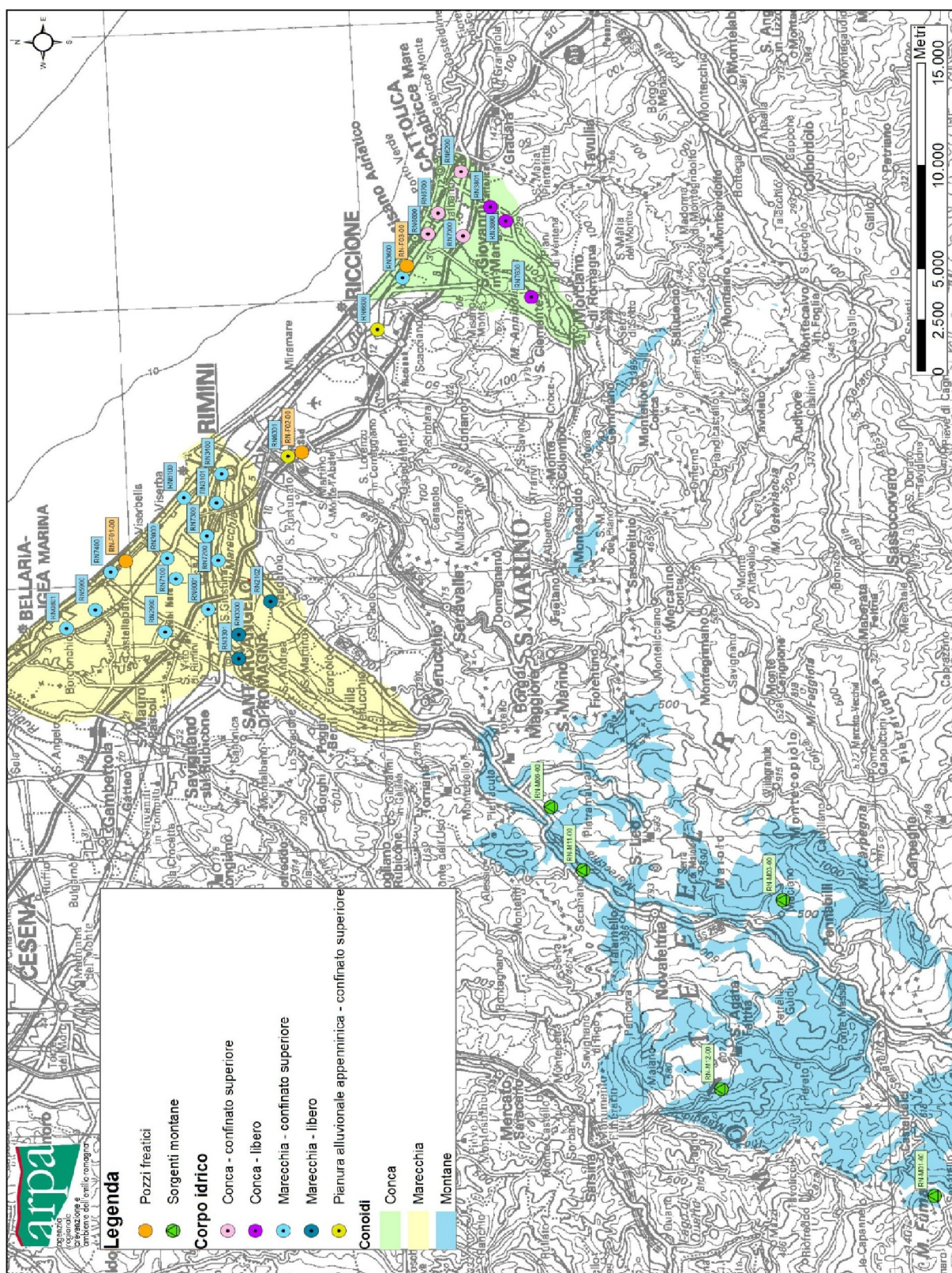


Fig.2.2

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee provinciale è costituita da due reti:

- una rete della piezometria o quantitativa;
- una rete del chimismo o qualitativa.

La piezometria può essere rilevata manualmente o in automatico. La seconda modalità è applicata in un numero limitato di pozzi che costituiscono nel loro insieme una sottorete delle rete regionale delle acque sotterranee. La Regione Emilia-Romagna (Delibera di Giunta n.2104 del 12 dicembre 2005) ha finanziato il progetto “Realizzazione della rete piezometrica ad alta frequenza su pozzi significativi della regione” attraverso il quale, nel corso del 2007-2008, sono state installate 40 centraline automatiche per la misura di livello, temperatura e conducibilità. Nella provincia di Rimini ne sono state installate 5.

Nella rete provinciale di Rimini sono presenti un totale di 38 stazioni di monitoraggio in ognuna delle quali vengono misurati solo i parametri quantitativi o solo quelli qualitativi o entrambi. Il quadro complessivo è il seguente:

Stazioni di misura	Piezometria automatica	Piezometria	Piezometria + chimismo	Chimismo
38	5	4	26	3

La frequenza di monitoraggio per entrambe le reti è semestrale (campionamenti in primavera e in autunno), finalizzata a monitorare rispettivamente la fase di piena e quella di magra delle falde. Per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio dei corpi idrici montani la frequenza è semestrale, ma i campionamenti sono triennali.

Il monitoraggio per la definizione dello stato chimico è articolato nei seguenti programmi:

- monitoraggio di sorveglianza: effettuato per tutti i corpi idrici sotterranei, in funzione della conoscenza pregressa dello stato chimico di ciascun corpo idrico, della vulnerabilità e della velocità di rinnovamento delle acque sotterranee.

- monitoraggio operativo: effettuato per i corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato buono. In relazione ai diversi livelli di criticità evidenziati nel corso dello studio delle pressioni e dei campionamenti effettuati sono applicati diversi profili analitici:

Sigla profilo analitico	Profilo analitico
B	BASE
F	ADDIZIONALI FITOFARMACI
O	ADDIZIONALI ORGANOALOGENATI
P	ALTRE PERICOLOSE
M	MICROBIOLOGICO
I	INIZIALE

Profilo chimico di BASE (B)

Parametro	Indicato da D.Lgs.30/2009
OSSIGENO DISCIOLTO	Si
TEMPERATURA	
PH	Si
DUREZZA	
CONDUCIBILITÀ ELETTRICA	Si
BICARBONATI	
CALCIO	
CLORURI	Si
MAGNESIO	
POTASSIO	
SODIO	
SOLFATI	Si
NITRATI	Si
NITRITI	Si
IONE AMMONIO	Si
OSSIDABILITÀ (KUBEL)	
FERRO	
MANGANESE	
ARSENICO	Si
BORO	Si
FLUORURI	Si
CROMO	Si
NICHEL	Si
PIOMBO	Si
RAME	
ZINCO	
CADMIO	Si

Profilo analitico Fitofarmaci

Parametro		
2,4 D	DIAZINONE	METIDATION
2,4-DP	DIFENOCONAZOLO	METOBROMURON
3,4 DICLOROANILINA	DICLORVOS	METOLACLOR
ACETAMIPRID	DIELDIN	METRIBUZIN
ACETOCLOR	DIMETENAMIDE-P	MOLINATE
ACLONIFEN	DIMETOATO	OXADIAZON
ALACHLOR	DIURON	PARATION ETILE
ALDRIN	ENDRIN	PENCONAZOLO
ATRAZINA	EPOSSICONAZOLO	PENDIMETALIN
ATRAZINA DESETIL	ETOFUMESATE	PETOXAMIDE
ATRAZINA DESISOPROPIL (MET)	FENAMIDONE	PIRACLOSTROBIN
AZINFOS-METILE	FENBUCONAZOLO	PRIMETANIL
AZOXISTROBIN	FENEXAMIDE	PIRIMICARB
BENSULFURONMETILE	FLUFENACET	PROCIMIDONE
BENTAZONE	FOSALONE	PROCLORAZ
BIFENAZATE	IMIDACLOPRID	PROPACLOR
BOSCALID	INDOXACARB	PROPACINA
BUPIRIMATE	IPIROVALICARB	PROPICONAZOLO
BUPROFEZIN	ISODRIN	PROPIZAMIDE
CARBOFURAN	ISOXAFLUTOLE	SIMAZINA
CIMOXANIL	ISOPROTURON	SPIROTETRAMMATO
CIPRODINIL	KRESOXIM-METILE	SPIROXAMINA
CLORANTRANILIPROLO (DPX E-2Y45)	LENACIL	TEBUFENOXIDE
CLORFENVINOS	ESACLOROCICLOESANO BETA	TERBUTILAZINA
CLORIDAZON-ISO	LINURON	TERBUTILAZINA DESETIL
CLORPIRIFOS-ETILE	MALATHION	TETRACONAZOLO
CLORPIRIFOS-METILE	MANDIPROPAMID	TIACLOPRID
CLORTOLURON	MCPA	TIAMETOXAN
DDT(O,P)	MEPANIPRIM	TIOBENCARB
DDT(P,P)	METOSSIFENOZIDE	TRIFLOXISTROBIN
DDD(O,P)	MECOPROP	TRITICONAZOLO
DDD(P,P)	METALAXIL	ZOXAMIDE
DDE(O,P)	METAMITRON	SOMMATORIA FITOFARMACI
DDE(P,P)	METAZACLOR	

Profilo analitico Organoalogenati

Parametro	Indicato da D.Lgs.30/2009
SOMMATORIA ORGANOALOGENATI	SI
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO)	SI
1.1.1 TRICLOROETANO (METILCLOROFORMIO)	
1.1.2 TRICLOROETILENE	SI
1.1.2.2 TETRACLOROETILENE (PERCLOROETILENE)	SI
TETRACLORURO DI CARBONIO (TETRACLOROMETANO)	
DICLOROBROMOMETANO	SI
DIBROMOCLOROMETANO	SI
CLORURO DI VINILE (CLOROETENE)	SI
1,2 DICLOROETANO	SI
ESACLOROBUTADIENE	SI
1,2 DICLOROETILENE	SI
BROMOFORMIO	

Profilo analitico ALTRE PERICOLOSE

Parametro	Indicato da D.Lgs.30/2009
HG	SI
CR VI	SI
ANTIMONIO	SI
SELENIO	SI
VANADIO	SI
CIANURI LIBERI	SI
BENZENE	SI
ETILBENZENE	SI
TOLUENE	SI
PARA-XILENE	SI
BENZO (A) PIRENE	SI
BENZO (B) FLUORANTENE	SI

Parametro	Indicato da D.Lgs.30/2009
BENZO (K) FLUORANTENE	SI
BENZO (G,H,I) PERILENE	SI
DIBENZO (A,H) ANTRACENE	SI
INDENO (1,2,3-CD) PIRENE	SI
IDROCARBURI TOTALI (ESPRESSI COME N-ESANO)	SI

INQUINANTI	VALORI SOGLIA (µg/L)	VALORI SOGLIA (µg/L) * (interazione acque superficiali)	INQUINANTI	VALORI SOGLIA (µg/L)	VALORI SOGLIA (µg/L) * (interazione acque superficiali)
METALLI			ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI		
Antimonio	5				
Arsenico	10		1,2 Dicloroetilene	60	
Cadmio**	5	0,08 (Classe 1) 0,09 (Classe 2) 0,15 (Classe 3) 0,25 (Classe 4)	ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI		
Cromo Totale	50		Dibromoclorometano	0,13	
Cromo VI	5		Bromodichlorometano	0,17	
Mercurio	1	0,03	NITROBENZENI		
Nichel	20		Nitrobenzene	3,5	
Piombo	10	7,2	CLOROBENZENI		
Selenio	10				
Vanadio	50		Monoclorobenzene	40	
INQUINANTI INORGANICI			1,4 Diclorobenzene	0,5	
Boro	1000		1,2,4 Triclorobenzene	190	
Cianuri liberi	50		Triclorobenzene (12002-48-1)		0,4
Fluoruri	1500		Pentaclorobenzene	5	0,007
Nitriti	500		Esaclorobenzene	0,01	0,005
Solfati	250 (mg/L)		PESTICIDI		
Cloruri	250 (mg/L)				
Ammoniac (ione ammonio)	500		Aldrin	0,03	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI			Beta-esaclorocicloesano	0,1	0,02 Somma degli esaclorocicloesani
Benzene	1		DDT, DDD, DDE	0,1	***DDT totale: 0,025 p,p DDT: 0,01
Etilbenzene	50		Dieldrin	0,03	
Toluene	15		Sommatore (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)		0,01
Para-xilene	10		DIOSSINE E FURANI		
POLICICLI AROMATICI					
Benzo (a) pirene	0,01		Sommatore PCDD, PCDF	4x10 ⁻⁸	
Benzo (b) fluorantene	0,1	(0,03 sommatore di benzo(b) e benzo (k) fluorantene)	ALTRE SOSTANZE		
Benzo (k) fluorantene	0,05				
Benzo (g,h,i) perilene	0,01	(0,002 sommatore di benzo g,h,i perilene + indeno(1,2,3-c,d)pirene)	PCB	0,01****	
Dibenzo (a,h) antracene	0,01		Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	350	
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	0,1		Conduttività (µS cm ⁻¹ a 20°C)-acqua non aggressiva	2500	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Triclorometano	0,15				
Cloruro di Vinile	0,5				
1,2 Dicloroetano	3				
Tricloroetilene	1,5				
Tetrachloroetilene	1,1				
Esaclorobutadiene	0,15	0,05			
Sommatore organoclorurati	10				

Tabella 2.2 Valori soglia per le acque sotterranee (tab.3 All.3 D.lgs.30/09)