

**RAPORTUL JUDETEAN  
ASUPRA CALITATII APEI POTABILE**

**JUDETUL PRAHOVA  
2008**

## EVIDENTA SISTEMELOR DE APROVIZIONARE CU APA POTABILA DIN JUDETULUI PRAHOVA

**Numar total localitati jud. Prahova: 104 (14 urbane, 90 rurale);**

### **Nr. localitati cu sisteme centralizate(SC) de apa :72**

( Albesti

Paleologu,Alunis,Apostolache,Aricestii Rahtivani,Azuga,Baba Ana, Baicoi,Banesti, Baltesti, Barcanesti, Berceni, Blejoi, Boldesti Gradiste, Boldesti Scaieni, Brazi, Breaza, Brebu, Bucov, Busteni, Ceptura, Cerasu, Chiojdeanca, Campina, Cocorastii Colt, Cocorastii Mislii, Comarnic, Cornu, Cosminele,Draganesti, Drajna, Dumbrava, Dumbravesti, Filipestii de Padure, Filipestii de Tirg, Fintinele, Floresti, Fulga, Gornet Cuib, Gornet Cricov,Gura Vadului, Gura Vitioarei, Iordacheanu, Izvoarele , Lipanesti, Magurele, Magureni, Maneciu, Mizil, Paulesti, Ploiesti, Plopeni, Podenii Noi, Poiana Campina, Poienarii Burchii, Puchenii Mari,Salciile, Scorteni, Secaria, Sinaia, Sirna, Slanic, Stefesti, Talea, Teisani, Telega, Tirgsorul Vechi, Urlati, Vadu Sapat, Valea Calugareasca, Valea Doftanei, Valenii de Munte, Vilcanesti) din care :

#### **14 cu sursa mixta de apa( S +P);**

(Baicoi, Banesti, Blejoi,Brazi, Breaza, Comarnic, Drajna, Izvoarele, Maneciu, Ploiesti, Poiana Campina,Sinaia, Telega, Valea Doftanei)

#### **42 cu sursa de profunzime; (P)**

(Albesti Paleologu, Apostolache, Aricestii Rahtivani, Baba Ana ,Baltesti, Barcanesti, Berceni, , Boldesti Gradiste, Boldesti Scaieni, Bucov, Busteni, Ceptura, Cerasu,Chiojdeanca,Cocorastii Colti, Cocorastii Mislii, Draganesti, Dumdrava, Filipestii de Padure, Filipestii de Tirg, Fintinele, Fulga, Gornet Cuib, Gura Vadului,Gornet Cricov Iordacheanu,Lipanesti, Magureni, Mizil, Podenii Noi, Poienarii Burchi, Puchenii Mari, Salciile, Scorteni, Secaria, Sirna, Talea, Teisani, Tirgsorul Vechi, Urlati, Vadu Sapat, Valea Calugareasca)

#### **16 cu sursa de suprafata; (S)**

(Alunis, Azuga, Brebu, Campina, Cornu, Cosminele, Dumbravesti, Floresti, Gura Vitioarei, Magurele, Paulesti, Plopeni, Slanic, Stefesti, Valenii de Munte, Vilcanesti);

### **Nr. localitati ce au SC si FP(fintini publice) :48**

(Albesti Paleologu, Alunis, Apostolache, Aricestii Rahtivani, Baba Ana, Baltesti, Banesti, Barcanesti, Boldesti Gradiste, Breaza, Brebu, Bucov, Ceptura, Cerasu, Chiojdeanca, Campina, Cocorastii Colti, Cocorastii Mislii, Cornu, Cosminele, Draganesti, Drajna, Dumbrava, Dumbravesti, Filipestii de Padure, Filipestii de Tirg, Fintinele, Floresti, Gornet Cricov,Fulga, Gornet Cuib, Gura Vadului, Gura Vitioarei, Iordacheanu, Izvoarele, Magurele, Magureni, Maneciu, Pacureti, Podenii Noi, Sirna, Slanic, Stefesti, Teisani, Telega, Vadu Sapat, Valea Calugareasca, Valenii de Munte, Vilcanesti) din care :

#### **6 cu sursa mixta de apa (S+P):**

(Banesti, Breaza, Drajna, Izvoarele, Maneciu, Telega)

#### **29 cu sursa de profunzime:**

(Albesti Paleologu, Apostolache,Aricestii Rahtivani, Baba Ana , Baltesti, Barcanesti, Boldesti Gradiste, Bucov,Ceptura, Cerasu, Chiojdeanca, Cocorastii Colti, Cocorastii Mislii, Draganesti, Dumdrava, Filipestii de Padure, Filipestii de Tirg, Fintinele, Fulga, Gornet Cuib, Gura Vadului, Iordacheanu, Magureni, Podenii Noi, Sirna, Teisani, Vadu Sapat, Valea Calugareasca), Gornet Cricov.

**13** cu sursa de suprafata:

(Alunis, Brebu, Campina, Cornu, Cosminele, Dumbravesti, Floresti, Gura Vitioarei, Magurele, Slanic, Stefesti, Valenii de Munte, Valcanesti)

**Nr. localitati exclusiv cu sisteme centralizate(SC) de apa : 24**

( Azuga, Baicoi, Berceni, Blejoi, Boldesti-Scaieni, Brazi, Busteni, Comarnic, Lipanesti, Mizil, Paulesti, Ploiesti, Plopeni, Poiana Campina, Poienarii Burchii, Puchenii Mari, Salciile, Scorteni, Secaria, Sinaia, Talea, Targsorul Vechi, Urlati, Valea Doftanei) din care **7 cu sursa mixta** ( Baicoi, Brazi, Comarnic, Ploiesti, Poiana Campina, Sinaia, Valea Doftanei) , **14 cu sursa de profunzime** ( Berceni, Blejoi, Boldesti-Scaieni, Busteni, Lipanesti, Mizil, Poienarii Burchii, Puchenii Mari, Salciile, Scorteni, Secaria, Talea, Targsorul Vechi, Urlati), **3 cu sursa de suprafata** ( Azuga, Paulesti, Plopeni);

**Nr. localitati care au fantani publice : 80**

(Adunati, Albesti Paleologu, Alunis, Apostolache, Aricestii Rahtivani, Aricestii Zeletin, Baba Ana, Balta Doamnei, Baltesti, Banesti, Barcanesti, Batrini, Berteza, Boldesti Gradiste, Breaza, Brebu, Bucov, Calugareni, Carbonești, Ceptura, Cerasu, Chiojdeanca, Campina, Ciorani, Cocorastii Colti, Cocorastii Mislii, Colceag, Cornu, Cosminele, Draganesti, Drajna, Dumbrava, Dumbravesti, Filipestii de Padure, Filipestii de Tirg, Fintinele, Floresti, Fulga , Gherghita, Gorgota, Gornet Cuib, Gornet Cricov, Gura Vadului, Gura Vitioarei, Iordacheanu, Izvoarele, Jugureni, Lapos, Magurele, Magureni, Maneciu, Manesti, Olari, Pacureti, Plopu, Podenii Noi, Posesti, Predeal Sarari, Provita de Jos, Provita de Sus, Rafov, Salcia, Singeru, Sirna, Slanic, Soimari, Sotriile, Starchiojd, Stefesti, Surani, Tataru, Teisani, Telega, Tinosu, Tomsani, Vadu Sapat, Valea Calugareasca, Valenii de Munte, Varbilau, Vilcanesti);

**Nr. localitati exclusiv cu fantani publice : 32**

(Adunati, Aricestii Zeletin, Balta Doamnei, Batrani, Berteza, Calugareni, Carbonești, Ciorani, Colceag, Gherghita, Gorgota,, Jugureni, Lapos, Manesti, Olari, Pacureti, Plopu, Posesti, Predeal Sarari, Provita de Jos, Provita de Sus, Rafov, Salcia, Sangeru, Soimari, Sotriile, Starchiojd, Surani, Tataru, Tinosu, Tomsani si Varbilau);

**Tabel cu localitatile urbane si nominalizarea surselor de apa potabila pentru fiecare din acestea.**

LOCALITATEA	TIP SURSA( profunzime/suprafata/mixta)	SURSE
Ploiesti	Mixta	<b>Profunzime:</b> Front captare Crangul lui Bot, Front captare Nord-

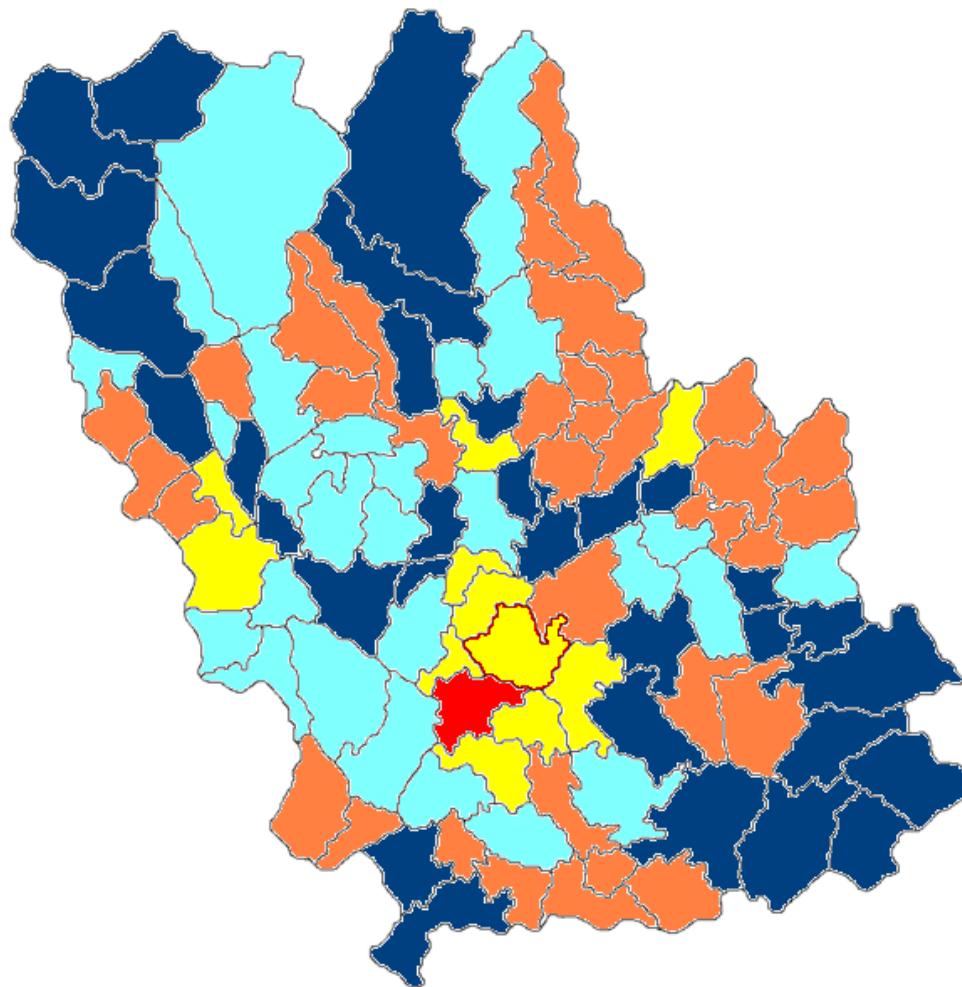
		Vest si Nord-Est <b>Suprafata:</b> Statia de apa Voila- rau Doftana
Campina	Suprafata	- Rau Doftana
Baicoi	Mixta	<b>Profunzime:</b> Front captare Silistea, foraje Tufeni; <b>suprafata:</b> Statia Voila( Rau Doftana),Statia Valeni ( Rau Teleajen)
Breaza	Mixta	<b>Profunzime:</b> izvoare captate (Sunatoarea); <b>suprafata:</b> Rau Prahova
Busteni	Profunzime	<b>Profunzime:</b> drenuri si izvoare captate (Gura Diham,Denes – Caraiman, M.I.-Cantacuzino, Valea Babei 1 si 2, Piatra Arsa, )
Boldesti-Scaieni	Profunzime	<b>Profunzime:</b> Front puturi Lipanesti
Comarnic	Mixta	<b>Profunzime:</b> izvoare captate( Secaria, Poiana Colti, Galgoaiele, Podul Lung, Podul lui Neag) <b>de suprafata:</b> ( Valea lui Conci, Mierlele, Runcu, Valea Beliei)
Plopeni	Suprafata	<b>suprafata:</b> Statie Valeni- Rau Teleajen
Valenii de Munte	Suprafata	<b>suprafata:</b> Statiile Maneciu si Valeni ( Lac acumulare Maneciu, Rau Teleajen)
Slanic	Suprafata	<b>suprafata:</b> Statie Crasna-Schiulesti ( Parau Crasna) ,Statie Stefesti ( Parau Varbilau)
Sinaia	Mixta	<b>profunzime:</b> izvor captat- Vanturis, Valea Babei 1 si Pescariei <b>suprafata:</b> Parau Valea Rea, Parau Valea Dorului, Valea Babei 2
Azuga	Mixta	<b>profunzime:</b> captare Valea Grecului <b>suprafata:</b> Parau Azuga;
Mizil	Profunzime	<b>profunzime:</b> Front captare Baltesti
Urlati	Profunzime	<b>profunzime:</b> Front captare Baltesti

### Retele de alimentare cu apa potabila

Judet	Lungime (km)	Volum distribuit	Numar localitati	Populatia racordata
-------	--------------	------------------	------------------	---------------------

		(mii mc)		
Prahova	<b>2548,37</b>	<b>106,947</b>	<b>72</b>	<b>595.796</b>

**Harta judetului PRAHOVA**



**LEGENDA**

COD CULORI	OPERATOR APA
Dark Blue	SC Hidro Prahova SA
Yellow	SC Jovila Construct SRL
Light Blue	Alti operatori (SC/servicii publice)
Red	SC Apa Nova Ploiesti SRL
Orange	fantani publice

**Tabele centralizatoare** cu evidenta calitatii apei potabile in judetul Prahova pentru anul **2008** (monitorizarea de audit si de control efectuate de catre DSP Prahova si operatorii sistemelor de aprovizionare cu apa potabila)

**1. Calitatea apei distribuite in sistemele centralizate(SC) de aprovizionare cu apa- D.S.P. Prahova**

localitate SC	probe bact.	bact. nc	p%nc	fiz.-chim.	fiz.-chim.nc	p%nc	total probe	Total probe nc	p%nc	partametri nc.
Albesti-Paleologu	19	4	21.05	11	2	18.18	30	6	20	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,NO2,turb.
Alunis	3	0	0	1	0	0	4	0	0	
Apostolache	2	0	0	2	0		4	0	0	
Aricestii Rahtivani	23	0	0	16	0	0	39	0	0	
Azuga	69	2	2.89	3	0	0	72	2	2.77	cf,sf
Baba Ana	19	2	10.52	13	0	0	32	2	6.25	ntc22,ntc37
Baicoi	52	1	1.92	12	0	0	64	1	1.56	ntc37,ct
Baltesti	14	0	0	6	1	16.66	20	1	5	NO3
Banesti	34	4	11.76	16	0	0	50	4	8	ntc22,ntc37,ct,cf,
Barcanesti	5	1	20	2	0	0	7	1	14.28	cf,
Berceni	32	7	21.87	12	3	25	44	10	22.7	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,cloruri
Blejoi	20	0	0	3	1	33.33	23	1	4.34	Pb
Boldesti-Gradiste	13	1	7.69	3	1	33.33	16	2	12.5	ntc22,ntc37,sf,S.O.
Boldesti-Scaieni	33	3	9.09	10	2	20	43	5	11.62	ntc22,ntc37,cf,sf,S.O.
Brazi	28	1	3.57	12	0	0	40	1	2.5	Cf
Breaza	56	7	12.5	24	1	4.16	80	8	10	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,S.O.,CCO
Brebu	19	0	0	13	0	0	32	0	0	
Bucov	23	2	8.69	16	2	12.5	39	4	10.25	ct,cf,Pb
Busteni	46	8	17.39	2	0	0	48	8	16.66	ct,cf,sf
Calugareni	2	1	50	1	0	0	3	1	33.33	ntc22,ntc37,ct,cf,
Campina	105	0	0	12	0	0	117	0	0	
Ceptura	26	13	50	21	7	33.33	47	20	42.55	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,turb.,NH3,NO3
Cerasu	12	0	0	9	3	33.33	21	3	14.28	cl.rez.
Cheia	9	0	0	5	0	0	14	0	0	
Chiojdeanca	4	0	0	4	0	0	8	0	0	
Coadă Malului	16	0	0	6	0	0	22	0	0	
Cocorastii Colti	10	4	40	4	0	0	14	4	28.57	ntc22,ntc37,ct,cf,sf
Cocorastii Mislii	29	0	0	21	0	0	50	0	0	
Comarnic	218	15	6.88	1	0	0	219	15	6.84	ct,cf,sf
Cornu	22	0	0	9	0	0	31	0	0	
Cosminele	3	0	0	2	0	0	5	0	0	
Draganesti	14	0	0	5	2	40	19	2	10.52	cl.rez.
Drajna	36	1	2.77	26	5	19.23	62	6	9.67	ct,cf,NO3
Dumbrava	45	13	28.88	32	16	50	77	29	37.66	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,turb.,NH3,Fe
Dumbravesti	8	1	12.5	1	0	0	9	1	11.11	Cf
Faget	6	0	0	1	0	0	7	0	0	
Fantanele	11	0	0	2	0	0	13	0	0	

Filipestii de Padure	32	0	0	12	0	0	44	0	0	
Filipestii de Targ	34	3	8.82	24	4	16.66	58	7	12.06	ntc22,ct,cf,sf,cl.rez.
Floresti	38	0	0	19	0	0	57	0	0	
Fulga	11	4	36.36	11	0	0	22	4	18.18	ntc22,ntc37,ct,cf,sf
Fundeni	2	0	0	1	0	0	3	0	0	
Gornet Cuib	4	0	0	2	0	0	6	0	0	
Gornet Cricov	20	3	15	20	0	0	40	3	7.5	ntc22,ntc37,ct,sf
Gura Vitioarei	7	0	0	2	0	0	9	0	0	
Gura Vadului	11	3	27.27	9	0	0	20	3	15	ntc22,ntc37,ct
Homoraciu	11	0	0	6	0	0	17	0	0	
Iordacheanu	11	1	9.09	10	1	10	21	2	9.52	ntc37,ct,NH3
Izvoarele	11	2	18.18	9	1	11.11	20	3	15	ntc22,ntc37,ct,sf,turb.
Lipanesti	19	1	5.26	6	0	0	25	1	4	Cf
Magurele	9	0	0	6	0	0	15	0	0	
Magureni	13	6	46.15	6	0	0	19	6	31.57	,cl.rez.
Malu Vanat	10	0	0	7	1	14.28	17	1	5.88	cl.rez.
Maneciu	33	0	0	2	0	0	35	0	0	
Manesti	2	1	50	2	1	50	4	2	50	ntc.37,NH3
Mehedinta	11	0	0	2	0	0	13	0	0	
Mizil	30	0	0	19	0	0	49	0	0	
Pacureti	3	2	66.66	3	2	66.66	6	4	66.66	ntc.22,ntc.37,ct,cl.rez.
Paulesti	10	0	0	5	0	0	15	0	0	
PIP Valeni	2	0	0	1	0	0	3	0	0	
Ploiesti	387	1	0.25	44	0	0	431	1	0.23	Sf
Plopeni	33	0	0	7	4	57.14	40	4	10	Al
Galmea	2	2	100	2	0	0	4	2	50	ntc.22,ntc.37,ct,
Podenii Noi	7	0	0	2	0	0	9	0	0	
Podenii Vechi	2	0	0	1	0	0	3	0	0	
Poiana Campina	32	1	3.12	11	0	0	43	1	2.32	ntc.22,ntc.37
Poienarii Burchi	24	0	0	3	0	0	27	0	0	
Puchenii Mari	15	1	6.66	7	0	0	22	1	4.54	ntc.37,ct
Salciile	9	0	0	2	0	0	11	0	0	
Schiulesti	14	1	7.14	6	0	0	20	1	5	ntc22,ntc37,ct,cf,sf
Scorteni	30	1	3.33	13	5	38.46	43	6	13.95	turb.,cloruri,cl.rez.
Secaria	3	2	66.66	1	0	0	4	1	25	ct,cf,sf
Sinaia	136	1	0.73	4	0	0	140	1	0.71	cf,sf
Sirna	10	0	0	1	0	0	11	0	0	
Slanic	7	0	0	3	0	0	10	0	0	
Stefesti	12	0	0	2	0	0	14	0	0	
Targsorul Vechi	16	0	0	10	1	10	26	1	3.84	Pb
Teisani	16	0	0	11	0	0	27	0	0	

Telega	26	0	0	13	0	0	39	0	0	
Timken	6	0	0	4	0	0	10	0	0	
Tinosu	5	0	0	3	0	0	8	0	0	
Urlati	15	0	0	11	0	0	26	0	0	
Valea Calugareasca	22	0	0	4	0	0	26	0	0	
Vadu Sapat	7	0	0	3	0	0	10	0	0	
Valcanesti	23	0	0	16	0	0	39	0	0	
Valea Doftanei	24	16	66.66	9	5	55.55	33	21	63.63	ntc22,ntc37,ct,cf,sf,cl.rez.
Valenii de Munte	41	0	0	9	0	0	50	0	0	
<b>TOTAL SC</b>	<b>2344</b>	<b>143</b>	<b>6.1</b>	<b>725</b>	<b>71</b>	<b>9.8</b>	<b>3069</b>	<b>213</b>	<b>6.94</b>	

#### S.C." APA NOVA" S.R.L. PLOIESTI - Operator

Localitate SC	probe bact.	bact. nc	p%nc	probe fiz.-chim.	fiz.-chim.nc	p%nc	total probe	total probe nc	p%nc	parametri nc
Ploiesti (UP+ZD)	1107	0	0	524	9	1.7	1631	9	0.55	clor rez.liber

#### S.C." EXPLOATARE SISTEM ZONAL PRAHOVA" S.A.- Operator

localitate SC	probe bact.	bact. nc	p%nc	fiz.-chim.	fiz.-chim.nc	p%nc	total probe	Total probe nc	p%nc	partametri nc.
Campina	365	0	0	365	0	0	730	0	0	0
Valenii de Munte	365	0	0	156	0	0	521	0	0	0
Maneciu	208	0	0	52	0	0	260	0	0	0
Ploiesti	156	0	0	156	0	0	312	0	0	0
Tinosu	12	0	0	12	0	0	24	0	0	0
Brazi	52	0	0	52	0	0	104	0	0	0

#### S.C." HIDRO PRAHOVA" S.A. PLOIESTI - Operator



Localitate SC	probe bact.	bact.nc	p%nc	fiz.-chim.	fiz.-chim.nc	p%nc	total probe	total probe nc	p%nc	parametri nc.
Alunis	6	2	33.3	5	0	0	11	2	18.18	ct;cf;sf;
Albesti-Paleologu	18	1	5.5	13	2	15.3	31	3	9.6	ct;t;
Apostolache	6	0	0	6	0	0	12	0	0	
Azuga	158	26	16.4	52	0	0	210	26	12.3	ct;sf;t;
Baba Ana	20	1	5	14	0	0	34	1	2.9	ct;
Conduratu	3	0	0	3	0	0	6	0	0	
Cireseanu	6	1	0.8	6	0	0	12	1	8.3	ntc22;ntc37;ct;cf;sf;
Baicoi	124	23	18.5	84	0	0	208	23	11	ntc37;ct;
Baltesti	38	7	18.4	29	0	0	67	7	10.4	ct;
Boldesti	18	3	16.6	13	0	0	31	3	9.6	ct;sf;
Gradiste	20	3	15	14	3	21.4	34	6	17.6	ntc22;ntc37;ct;cf;NH4;oxid;
Breaza	112	39	34.8	74	12	16.2	186	51	27.4	ntc22;ntc37;ct;cf;sf;t;culoare;
Busteni	237	54	22.7	70	0	0	307	54	17.5	ct;cf;sf;
Campina	364	0	0	168	0	0	532	0	0	
Comarnic	361	78	21.6	93	11	11.8	454	89	19.6	ntc22;ntc37;ct;cf;sf;t;culoare;
Draganesti	15	0	0	13	0	0	28	0	0	
Baraitaru	13	0	0	8	0	0	21	0	0	
Fantanele	43	1	2.3	30	0	0	73	1	1.3	ct;
Gornet Cuib	14	2	14.2	11	0	0	25	2	8	ct;
Izvoarele	14	5	35.7	11	0	0	25	5	20	ntc22;ntc37;ct;cf;
Schiulesti	32	8	25	23	1	4.3	55	9	16.36	ct;t;
Mizil	64	4	6	37	0	0	101	4	3.9	ct;
Plopeni	114	4	3.5	61	0	0	175	4	2.2	ct;cf;
Podenii Noi	25	2	8	14	0	0	39	2	5.1	ct;
Poienarii Burchi	16	1	6.25	8	0	0	24	1	4.1	ct;
Poienarii Rali	15	2	13.3	7	0	0	22	2	9	ct;
Ologeni	15	1	6.6	7	0	0	22	1	4.5	ct;
Salciile	19	0	0	11	0	0	30	0	0	
Sinaia	429	13	3	207	0	0	636	13	2	ct;cf;
Sirna	9	0	0	7	0	0	16	0	0	
Slanic	28	4	14.3	14	2	14.2	42	6	14.2	ct;cf;
Stefesti	23	6	2.6	13	0	0	36	6	16.6	ct;

Urlati	39	2	5.1	34	0	0	73	2	2.7	ct;cf;
Vadu Sapat	16	0	0	11	0	0	27	0	0	

### S.C.” JOVILA CONSTRUCT” S.R.L. - Operator

Localitate SC	probe bact	bact. nc	p%nc	fiz.-chim	fiz.-ch nc	p%nc	total probe	total probe nc	p%nc	parametri nc.
LIPANESTI	19	0	0	13	0	0	32	0	0	
BOLDESTI	63	0	0	73	1	1	136	1	1	CCOMn
CHIOJDEANCA	20	1	5	12	1	8	32	2	6	bacte. 22°; Turb.
GURA VITIOAREI	21	0	0	21	0	0	42	0	0	Turb.
PLEASA	17	0	0	20	2	10	37	2	5	CCOMn; turb
BLEJOI	28	0	0	15	0	0	43	0	0	
VALEA CALUGAREASCA	28	0	0	27	0	0	55	0	0	
BERCENI	26	0	0	24	2	8	50	2	4	CCOMn, Cloruri, Turb
POIANA CAMPINA	33	0	0	32	1	3	65	1	2	Turb.
MAGURENI	13	0	0	14	0	0	27	0	0	
BARCANESTI	11	1	9	8	0	0	19	1	5	coli

### Legenda:

- bact.=numar probe bacteriologice
- bact.nc.= numar probe bacteriologice necorespunzatoare
- fiz.-chim=numar probe fizico-chimice
- fiz-chim.nc= numar probe fizico-chimice necorespunzatoare
- C22,C37=numar de colonii care se dezvoltă la 22, respectiv 37 de grade Celsius
- CT=coliformi totali
- CF=coliformi fecali
- SF=streptococi fecali
- T=turbiditate
- NH4=amoniu
- NO2=nitriti
- NO3=nitrati
- Fe=fier
- CCO=oxidabilitate
- SC=sistem centralizat
- FP=fantani publice

## 2.Calitatea apei distribuite in sistemele locale (fantani publice)(FP) de aprovizionare cu apa

localitate FP	probe bact.	bact.nc	p%	fiz.-chim.	Fiz.-chim. nc	p%	total probe	total probe nc	p%	parametri nc.
Adunati	5	5	100	4	0	0	9	5	55.5	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Albesti Paleologu	2	1	50	1	0	0	3	1	33.33	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Alunis	15	7	46.66	15	2	13.33	30	9	30	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b>
Aricestii Zeletin	8	3	37.5	8	3	37.5	16	6	26.66	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,NH3,CCO</b>
Baba Ana	2	2	100	1	1	100	3	3	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,turb.</b>
Balta Doamnei	11	9	81.81	11	10	90.9	22	19	86.36	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,NH3</b>
Baltesti	10	7	70	10	0	0	20	7	35	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Batrani	5	0	0	5	0	0	10	0	0	
Berteza	10	8	80	10	3	30	20	11	55	ntc.22,ntc.37,ct,cf, <b>NO3,SO</b>
Breaza	10	10	100	10	0	0	20	10	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Bucov	12	12	100	12	7	58.33	24	19	79.16	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3,turb.</b>
Calugareni	1	0	0	1	0	0	2	0	0	
Carbunesti	12	4	33.33	12	3	25	24	7	29.16	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,NH3,CCO</b>
Ceptura	1	1	100	1	1	100	2	2	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NH3,CCO</b>
Cerasu	6	3	50	6	1	16.66	12	4	33.33	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Ciorani	13	13	100	13	11	84.61	26	24	92.3	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Cocorastii Colti	6	6	100	6	0	0	12	6	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Colceag	12	10	83.33	12	9	75	24	19	79.16	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Cornu	6	6	100	10	4	40	16	10	62.5	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,NH3,turb,CCO</b>
Cosminele	15	15	100	15	0	0	30	15	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Drajna	3	2	66.66	3	0	0	6	2	33.33	ntc.22,ntc.37,ct,cf
Dumbravesti	9	8	88.88	9	2	22.22	18	10	55.55	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Fulga	10	10	100	10	10	100	20	20	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b>
Gherghita	10	10	100	10	7	70	20	17	85	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Gorgota	17	14	82.35	17	10	58.82	34	24	70.58	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Gornet Cuib	5	0	0	5	4	80	10	4	40	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3,NH3,turb,CCO</b>
Gornet Cricov	1	1	100	1	1	100	2	2	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Gura Vitioarei	5	3	60	5	0	0	10	3	30	ntc.22,ntc.37,ct
Gura Vadului	3	3	100	3	3	100	6	6	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3,turb.</b>
Izvoarele	21	17	80.95	21	3	14.28	42	20	47.61	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3,turb.</b>
Jugureni	6	6	100	6	5	83.33	12	11	91.66	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Lapos	6	5	83.33	6	5	83.33	12	10	83.33	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>

Magurele	13	3	23.07	13	6	46.15	26	9	34.61	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,NH3
Maneciu	24	13	54.16	24	8	33.33	48	21	43.75	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,NH3,S.O.
Manesti	27	23	85.18	27	1	3.7	54	24	44.44	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,NH3,turb.
Mizil	1	1	100	2	2	100	3	3	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Olari	12	11	91.66	12	11	91.66	24	22	91.66	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Pacureti	6	6	100	6	0	0	12	6	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Plopu	20	20	100	20	7	35	40	27	67.5	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Podenii Noi	16	9	56.25	16	5	31.25	32	14	43.75	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b>
Poiana Campina	1	0	0	1	0	0	2	0	0	
Posesti	12	9	75	12	6	50	24	15	62.5	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,NH3,turb
Predeal Sarari	8	5	62.5	8	2	25	16	7	43.75	ntc.22,ntc.37,ct,cf, <b>NO3</b>
Provita de Jos	4	4	100	4	0	0	8	4	50	ct,cf
Provita de Sus	4	4	100	4	0	0	8	4	50	ct,cf
Rafov	22	17	77.27	22	6	27.27	44	23	52.27	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b> ,NH3,turb,CCO
Salcia	7	7	100	7	0	0	14	7	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Sangeru	5	2	40	5	1	20	10	3	30	ntc.22,ntc.37,ct,sf, <b>NO3</b>
Schiulesti	3	3	100	3	0	0	6	3	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Sirna	2	2	100	2	0	0	4	2	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Slanic	22	16	72.72	22	4	18.18	44	20	45.45	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Soimari	12	9	75	12	4	33.33	24	13	54.16	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,NH3,turb,CCO
Sotriale	2	2	100	2	0	0	4	2	50	ct,cf,sf
Starchiojd	18	14	77.77	18	4	22.22	36	18	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Stefesti	9	8	88.88	9	2	22.22	18	10	55.55	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2</b> ,NH3,CCO
Surani	6	6	100	6	2	50	12	9	75	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2</b> ,NH3,CCO,cloruri
Tataru	3	2	66.66	2	2	100	5	4	80	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Teisani	4	4	100	4	3	75	8	7	87.5	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO2,NO3</b> ,CCO
Tinosu	15	9	60	15	10	66.66	30	19	63.33	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b> ,NH3,Fe,turb.
Tomsani	7	7	100	7	5	71.42	14	12	85.71	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Vadu Sapat	3	3	100	3	3	100	6	6	100	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
Valcanesti	4	4	100	4	0	0	8	4	50	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Valea Calugareasca	3	3	100	3	1	33.33	6	4	66.66	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b> ,turb.
Valenii de Munte	16	8	50	16	0	0	32	8	25	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf
Varbilau	13	9	69.23	13	2	15.38	26	11	42.3	ntc.22,ntc.37,ct,cf,sf, <b>NO3</b>
<b>TOTAL FP</b>	<b>582</b>	<b>444</b>	<b>76.28</b>	<b>583</b>	<b>202</b>	<b>34.64</b>	<b>1165</b>	<b>647</b>	<b>55.53</b>	
<b>TOTAL SC + FP</b>	<b>2962</b>	<b>587</b>	<b>19.81</b>	<b>726</b>	<b>273</b>	<b>37.6</b>	<b>4234</b>	<b>860</b>	<b>20.31</b>	

## Efectele poluarii apei asupra starii de sanatate.

Poluarea apei ,adica modificarea calitatii acesteia care rezulta din activitatea umana si care o face mai putin apta de a fi utilizata pentru diverse folosinte, poate afecta starea de sanatate a populatiei care o foloseste in diverse scopuri ( consum pentru necesitati fiziologice - baut, igienico-sanitar, menajer, imbaiere etc.).

Astfel, prezenta unor substante straine de compozitia apei sau valorile anormale ale unor constituinti obisnuiti ai apei ( macro si microelemente) pot favoriza sau genera unele afectiuni acute sau cronice, tulburari de metabolism, intoxicatii etc.

De asemenea, apa este o cale de transmitere a bolilor infectioase microbiene, virale si parazitare. Cantitatea mare de apa folosita in consum de populatie, ca si multitudinea de factori de risc ce tin de protectia sanitara deficitara, realizarea deficitara din punct de vedere tehnico-sanitar precum si exploatarea si intretinerea necorespunzatoare a sistemelor de aprovizionare cu apa potabila, ofera mari posibilitati ca, in conditiile poluarii, apa sa constituie un important factor de imbolnavire. Bolile produse prin apa, denumite si boli hidrice, afecteaza in general un numar mare de persoane, imbracand caracterul unor boli cu extindere in masa.

O trecere in revista foarte succinta a riscurilor generate de o apa poluata la adresa sanatatii umane, arata importanta prezervarii calitatii si incadrarii acesteia in parametrii de potabilitate ( daca este folosita pentru consum uman sau animal) sau in cei din normativele de calitate pentru diferitele folosinte ( imbaiere, irigatii etc.).

Poluarea cu nitrati/nitriti a apei folosite pentru consum uman prezinta un risc toxic major, in special pentru populatia la risc ( sugari si copii mici pana la 3 ani ) dar si pentru populatia generala, acest risc putandu-se materializa prin aparitia de cazuri de methemoglobinemie acuta infantila ( boala albastra manifestata prin cianozarea fetei si buzelor, tulburari respiratorii, gastrointestinale) si deces , iar in intoxicatia cronica creste morbiditatea infantila ( boli respiratorii si infectioase ) datorate scaderii imunitatii organismului si deficit al dezvoltarii fizice ( in special ponderal). Adultii sunt afectati in cazul consumului cronic al apei poluate cu nitriti/nitrati prin aparitia asa numitei “ boli a apei” ( cefalee, greata, diaree, etc.). Riscul major de aparitie a intoxicatiei cu nitrati este in mediul rural, acolo unde aprovizionarea cu apa se face prin instalatii locale ( fantani ,pompe batute etc.) insuficient protejate din punct de vedere sanitar.

O multitudine de afectiuni pot aparea in urma consumului de apa contaminata cu plumb ( anemie, dureri si colici abdominale, parestezii, cefalee, afectiuni renale ), mercur ( afectarea sistemului nervos central si periferic, anemie, afectare renala ), cadmiu ( afectare renala si a metabolismului calciului cu osteomalacie, osteoporoza si fracturi spontane consecutive), arsenic ( hiperpigmentatie, hiperkeratoza, posibil cancer cutanat), pesticide ( efecte mutagene, teratogene si cancerigene), azbest ( suspectat a creste riscul de cancer gastrointestinal), hidrocarburi aromatice policiclice , benz-a-piren , trihalometani, radionuclizi, gudron,bitum si alte produse petroliere ( toate acestea cu efect cancerigen), detergenti ( ce faciliteaza patrunderea altor substante toxice prin mucoasa tractului intestinal), aluminiu ( posibil implicat in etiologia bolii Alzheimer), fluorul ( fluoroza) etc.

In cadrul patologiei hidrice , un loc important il ocupa patologia infectioasa , prin apa putand fi transmise o multitudine de boli bacteriene ( febra tifoida, febrele paratifoide, dizenteria bacilara, holera, enterocolitele de diverse etiologii, leptospiroza, tularemia, bruceloza, antraxul, tuberculoza), virale ( poliomielita, hepatita virala A, paralizii, meningite, boli respiratorii si sindroame gastro-intestinale, encefalite, miocardite, conjunctivite toate avand ca agenti etiologici diverse tipuri de enterovirusuri, keratite si tumori etc.) si parazitoze ( dizenteria amibiana, ascaridioza, tricocefaloza, echinococoza etc.).

In cursul anului **2008** au fost raportate la DSP Prahova de catre reseaua sanitara din teritoriu, o serie de boli considerate a fi posibil asociate cu consumul de apa .

T O	MORBIDIT ATE	an					MORBIDITATE SPECIFICA/100.0 00loc.			
		luna	TOTAL							
	APA PRAHOVA	boli	b d a	d i z .	h e p .	a l t	b d a	d i z .	h e p .	A L T
	localitate	pop.	.	.	A	e(febratifoidea/paratifoidea; leptospiroza; holera; tbc intestinala; bruceloză; meningite/encefalite/conjunctivite/keratite virale; dizenterie amibiana; cryptosporidioza; giardioza; teniaze; e chinococoză-chist hidatic; filarioza; fascioloza; intoxicații acute cu nitrat	.	b.	A	e(febratifoidea/paratifoidea; leptospiroza; holera; tbc intestinala; bruceloză; meningite/encefalite/conjunctivite/keratite virale; dizenterie amibiana; cryptosporidioza; giardioza; teniaze; e chinococoză-chist hidatic; filarioza; fascioloza; intoxicații acute cu nitrat
C	Adunati	2162	3	0	1	0	138.7	0	46	0
M	Albesti Paleologu	5927	2	0	0	1	33.7	0	0	16.8
V	Alunis	3674	2	0	0	0	54.4	0	0	0
M	Apostolac he	2296	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Ariceștii Rahtivani	8284	2	0	0	1	24.1	0	0	12
V	Ariceștii Zeletin	1352	1	0	0	0	73.9	0	0	0
V	Batrini	2154	5	0	0	0	232.1	0	0	0
M	Baba Ana	4307	0	0	0	2	0	0	0	46.4
P	Balta Doamnei	2691	5	0	0	0	185.8	0	0	0
V	Baltesti	3598	8	0	0	0	222.3	0	0	0
C	Banesti	5579	10	0	0	0	179.2	0	0	0
P	Barcanesti	9478	0	0	1	0	0	0	11	0
P	Berceni	6100	0	0	1	1	0	0	16	16.3
V	Berteaa	3389	1	0	0	0	29.5	0	0	0
P	Blejoii	8151	1	0	0	1	12.2	0	0	12.2
M	Boldesti Gradistea	1967	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Brazi	8354	7	0	0	1	83.7	0	0	11.9
C	Brebu	7523	25	0	0	0	332.3	0	0	0
P	Bucov	10788	1	0	0	0	9.2	0	0	0
M	Calugareni	1397	0	0	0	0	0	0	0	0
V	Carbunest	1875	1	0	0	0	53.3	0	0	0

	i									
M	Ceptura	5074	1	0	0	0	19.7	0	0	0
V	Cerasu	5193	5	0	0	1	96.2	0	0	19.2
M	Chiojdeanca	1836	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Ciorani	7037	1	0	0	2	14.2	0	0	28.4
P	Cocorastii Colt	3157	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Cocorastii Mislii	3446	1	0	0	0	29	0	0	0
M	Colceag	5300	1	0	0	1	18.8	0	0	18.8
C	Cornu	4474	17	0	0	1	379.9	0	0	22.3
P	Cosminele	1158	1	0	0	0	86.3	0	0	0
P	Draganesti	5087	0	0	0	0	0	0	0	0
V	Drajna	5626	4	0	0	0	71	0	0	0
P	Dumbrava	4543	3	1	4	0	66	2	88	0
P	Dumbravesti	3732	0	0	0	1	0	0	0	26.7
M	Fantanele	2292	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Filipestii de Padure	10347	15	1	0	1	144.9	9.6	0	9.6
C	Filipesti de Targ	8158	34	0	0	1	416.7	0	0	12.2
C	Floresti	7623	30	0	2	4	393.5	0	26	52.4
M	Fulga	3691	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Gherghita	1935	0	0	0	0	0	0	0	0
P	Gorgota	5404	1	0	0	0	18.5	0	0	0
V	Gornet Cuib	3117	2	0	0	1	64.1	0	0	32
M	Gornet-Cricov	2513	1	0	0	0	39.7	0	0	0
M	Gura Vadului	2457	1	0	0	1	40.7	0	0	40.7
V	Gura Vitioarei	6124	6	0	1	1	97.9	0	16	16.3
M	Iordacheanu	5407	1	0	0	0	18.4	0	0	0
V	Izvoarele	6830	3	0	0	1	43.9	0	0	14.6
M	Jugureni	625	1	0	0	0	160	0	0	0
M	Lapos	1404	1	0	0	0	71.2	0	0	0
P	Lipanesti	5248	0	0	1	0	0	0	19	0
V	Magurele	4881	4	0	0	0	81.9	0	0	0
C	Magureni	6548	21	0	0	0	320.7	0	0	0
V	Maneciu	11097	10	0	0	0	90.1	0	0	0





P	Valea Calugareasca	10520	5	0	1	0	47.5	0	9.5	0
C	Valea Doftanei	6817	24	0	0	1	352	0	0	14.6
V	Varbilau	7259	8	0	0	20	106.2	0	0	275.5
P	Ploiesti	230640	197	4	3	15	85.4	1.7	14	6.5
C	Campina	37592	257	1	3	11	683.6	2.6	7.9	29.2
S	Azuga	5005	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Baicoi	19669	33	0	1	2	167.7	0	5	10.1
P	Boldesti - Scaieni	11327	4	0	0	1	35.3	0	0	8.8
C	Breaza	17621	76	0	0	1	431.3	0	0	5.6
S	Busteni	10085	0	0	1	0	0	0	9.9	0
S	Comarnic	13129	0	0	1	0	0	0	7.6	0
M	Mizil	16252	5	1	3	2	30.7	6.1	19.7	12.3
P	Plopeni	9623	1	0	0	0	10.3	0	0	0
S	Sinaia	11841	0	0	1	0	0	0	8.4	0
V	Slanic	6704	1	0	0	0	14.9	0	0	0
M	Urlati	11388	4	0	0	0	35.1	0	0	0
V	Valenii de Munte	13362	13	0	9	0	97.2	0	67	0
P H	TOTAL	819600	1005	8	9	88	122.6	0.9	12	10.7

<b>NR.CAZURI URBAN / RURAL</b>	<b>boala</b>	<b>2008</b>
<b>U R B A N</b>	bda	<b>591</b>
	diz.b.	<b>6</b>
	hep.A	<b>81</b>
	Holera	<b>0</b>
	Febra tifoida	<b>0</b>
	altele	<b>32</b>
<b>R U R A L</b>	bda	<b>392</b>
	diz.b.	<b>2</b>
	hep.A	<b>18</b>
	Holera	<b>0</b>
	Febra tifoida	<b>0</b>
	altele	<b>56</b>
<b>TOTAL JUDET</b>	bda	<b>983</b>
	diz.b.	<b>8</b>
	hep.A	<b>99</b>
	Holera	<b>0</b>
	Febra tifoida	<b>0</b>
	altele	<b>88</b>

## **ANEXA 1**

### Glosar de termeni si descrierea standardelor

#### **E. coli**

Escherichia coli este un indicator al contaminării fecale.

Valoarea admisă este 0/100 ml de probă.

Orice detectarea E. coli trebuie să fie luată în considerare foarte în serios și ar trebui să declanșeze de urgență o anchetă pentru a stabili posibilele surse de contaminare fecală; dacă aceasta se datorează unor modificări semnificative ale apei brute, prezența unor particule în suspensie reflectate prin turbiditate crescută, care poate proteja microorganismele în timpul dezinfecției sau datorită eșuării procesului de dezinfecție. În probele prelevate la robinet, contaminarea poate proveni de la surse locale de contaminare, în special în cazul în care robinetul nu este corect dezinfectat înainte recoltării probei. În acest caz, sunt necesare analize ulterioare pentru a determina dacă și alte probe din zonă sunt pozitive.

E. coli este extrem de sensibilă la clorinarea adecvată, dar paraziți cum ar fi Cryptosporidium nu sunt la fel de sensibili, iar absența E. coli nu înseamnă neapărat că sistemul este în siguranță. Alte date, cum ar fi filtrarea și coagularea adecvată sunt de asemenea importante.

#### **Enterococi**

Enterococii sunt de asemenea un indicator al contaminării fecale, dar sunt mult mai rezistenți în mediu.

Valoarea admisă este 0/100 ml de probă.

Pentru Enterococi se aplică aceleași considerații generale ca în cazul E. coli, dar există dovezi că unii enterococi din apă nu sunt de origine fecală, deci dacă se întâlnesc numai enterococi este important diagnosticul de confirmare.

#### **Număr total de colonii**

Numărul total de colonii nu reprezintă un indicator de contaminare fecală și ca atare nu are importanță sanitară directă. Cu toate acestea, numărul mare poate indica probleme de gestionare a sistemului de distribuție, iar o modificare bruscă indică o posibilă problemă, cum ar fi pătrunderea de ape din exterior sau de antrenarea biofilmului.

#### **Acrilamida**

Surse

Principala sursă de acrilamidă (monomer rezidual în compoziția poliacrilamidei) în apa potabilă este poliacrilamida folosită pentru tratarea apei brute (agent chimic coagulant sau floculant).

Analiză

În prezent nu sunt disponibile metode adecvate pentru determinarea de rutină a monomerului acrilamidă din apă potabilă.

Combatere/prevenție

Pentru prevenirea depășirii valorilor normate se va monitoriza cantitatea de monomer rezidual din poliacrilamină și se va limita doza de polimer folosită în etapa de tratare a apei brute astfel încât concentrația acrilamidei în apa de băut să nu depășească valoarea maximă admisă.

Furnizorii de apă care intenționează să folosească poliacrilamida trebuie să dispună de proceduri care să asigure că pentru tratarea apei se folosește numai polimer de calitate, iar cantitatea dozată nu depășește limitele calculate, astfel încât în final acrilamina din apă nu depășească valorile standard, chiar dacă monomerul rezidual, prezent în polimer în concentrația maximă declarată în specificațiile produsului, ajunge în apă.

Standard

CMA admisă este de 0.1 μg/litru.

Valori ghid OMS

Valoarea ghid de 0,5 μg/litru recomandată de OMS se bazează pe un risc de cancer de 10<sup>-5</sup> (un caz suplimentar de cancer la 100.000 de locuitori dacă acrilamina din apa potabilă consumată pe durata vieții are această concentrație).

Alte surse de expunere

Principala sursă de expunere la acrilamină sunt alimentele deoarece expunerea prin intermediul alimentelor s-a dovedit a fi mult mai mare decât s-a estimat anterior.

Poliacrilamina care conține monomer rezidual în cantități care determină depășirea valorilor normate în apa potabilă nu ar trebui folosită.

## **Sibiu**

Surse

Cele mai frecvente surse de stibiu sunt piesele metalice și armăturile care vin în contact cu apa potabilă.

Analiză

Metodele de analiză disponibile permit cuantificarea stibiului în limitele valorilor standard.

Combatere/prevenție

Deși rareori concentrația stibiului din apa potabilă depășește valoarea standard se va supraveghea folosirea materialelor cu conținut mare de stibiu (aliaje sau suduri).

Standard

Valoarea standard este de 5,0 μg/litru.

Valori ghid OMS

Valoarea ghid OMS de 20,0 μg/litru calculată pe baza :

TDI (aport zilnic tolerabil/doza zilnică tolerabilă) de 6 μg/kg corp care derivă din NOAEL (nivel fără efecte adverse vizibile) de 6 mg/kg corp stabilit experimental (diminuarea creșterii în greutate și reducerea aportului alimentar și de apă într-un studiu de 90 zile pe șobolani care au primit apă cu tartrat de stibiu și potasiu).

Factorul de incertitudine cu valoarea 1000 (100 pentru variațiile inter și intra-specii și 10 pentru durata relativ scurtă a studiului)

TDI alocată pentru apa potabilă 10%.

Alte surse de expunere

Expunerea la stibiu prin alimente, apă potabilă și aer sunt relativ scăzute așa că ar fi posibilă utilizarea unui factor de alocare mai mare fără a se depăși TDI.

## **Arsen**

### **Surse**

Arsenul din apă provine de obicei din surse naturale și este găsit într-o concentrație mai mare în apele subterane. Concentrațiile pot varia în apa extrasă, dar în condiții normale variația este destul de mică. Concentrația poate fi foarte mare, depășind concentrația standard, dacă apa de profunzime traversează roci sedimentare bogate în arsen. Sursele de apă bogate în arsen pot fi bine localizate. OMS consideră o mare prioritate screeningul arsenului în sursele de apă potabilă, deoarece arsenul este una din puținele substanțe care s-a dovedit a cauza cancer prin consumul de apă potabilă.

### **Analiză**

Sunt disponibile metode de analiză care pot cuantifica arsenul la concentrații mai mici decât limitele admise.

### **Combatere /prevenție**

Arsenul poate fi îndepărtat printr-o serie de metode. În cazul unor stații de tratare mici se pot folosi surse de apă alternative sau amestecul cu apa provenită dintr-o sursă cu concentrație mică.

### **Standard**

Valoarea standard este de 10  $\mu\text{g/litru}$ .

### **Valoare ghid OMS**

Valoarea ghid provizorie a OMS este de 10  $\mu\text{g/litru}$ .

Valoarea orientativă recomandată de OMS se bazează pe o serie de factori diferiți relaționați riscului cancerigen la om. Valoarea ghid a fost stabilită ca un compromis pentru reducerea concentrației deoarece marja dintre PTWI (limita săptămânală tolerabilă provizorie) recomandată de JECFA (Comitetul mixt de experți pentru aditivii alimentari) de 15  $\mu\text{g/kg corp}$  și doza la care au fost observate efecte nocive este foarte mică. Din cea de-a treia ediție a Ghidului OMS trebuie reținute următoarele:

Persistă incertitudinile privind riscul real la concentrații mici, iar datele existente privind mecanismul de acțiune nu conferă baza biologică pentru utilizarea extrapolării liniare sau neliniare. În lumina incertitudinilor semnificative referitoare la cuantificarea riscului carcinogen al arsenului, limita de cuantificare practică de 1-10  $\mu\text{g/l}$  și dificultățile practice de îndepărtare a arsenului din apă se menține valoarea ghid de 10  $\mu\text{g/l}$ . Dar, datorită incertitudinilor științifice amintite, valoarea ghid este provizorie.

Timp de mai mulți ani valoarea standard a fost de 50  $\mu\text{g/l}$ , dar în țările dezvoltate a fost considerată prea mare. Multe țări din Europa au avut dificultăți în atingerea acestui standard în stațiile mici de tratare a apei și stabilirea unui echilibru între furnizarea de apă sigură din punct de vedere microbiologic și concentrația de arsen.

Tot mai frecvente apar dovezi că în cazul expunerii la doze mici relația doză-răspuns este de tip neliniar și că riscul ar fi supraestimat datorită utilizării metodelor de extrapolare liniară. Multe țări au menținut pentru apa potabilă standardul de 50 μg/l.

Alte surse de expunere

Cea mai toxică formă a arsenului este arsenul anorganic. Deși arsenul se găsește în alimente, în special în cele de origine marină, acesta este prezent sub formă de compuși organici care au un grad de toxicitate relativ scăzut.

## **Benzen**

Surse

Benzenul este regăsit pe scară largă în mediul înconjurător ca solvent, dar mai importantă este prezența datorită faptului că intră în compoziția benzinei. Principalele surse de poluare a apei sunt scurgerile de benzină, dar de obicei concentrația în apa potabilă este foarte mică.

Determinare

Sunt disponibile metode de analiză care pot cuantifica benzenul la valorile standard.

Combatere

Deși există metode de tratare a apei care pot îndepărta benzenul, cea mai importantă măsură este prevenirea scurgerilor și infiltrațiilor de la stațiile de benzină în apa subterană.

Standard

Valoarea standard este 1 μg/litru.

Valori ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 10 μg/litru și a fost obținută prin:

extrapolarea matematică a riscului suplimentar de cancer de 10<sup>-5</sup> (un caz suplimentar de cancer la 100.000 de locuitori expuși pe durata vieții la această concentrație) calculat pe baza studiilor de laborator pe animale cărora li s-a administrat benzen pe sondă gastrică.

corelarea cu cea mai mică valoare din gama de concentrații din apa de băut corespunzătoare riscului de cancer pe durata vieții de 10<sup>-5</sup> (10-80 μg/l) derivat din datele studiilor epidemiologice privind leucemia în cazul expunerii profesionale prin inhalare.

În Directiva CE se acceptă riscul suplimentar de cancer de 10<sup>-6</sup>.

Alte surse de expunere

Cea mai mare sursă de expunere este de inhalarea fumului de la arderea benzinei, iar orice expunere prin apă potabilă este foarte mică în comparație cu aceasta. Este puțin probabil ca valorile ghid OMS să fie depășite prin deversarea de benzină fără efecte detectabile asupra mirosului apei datorită prezenței altor componente aromatice.

## **Benzo(a)piren**

Surse

Benzo(a)piren este una din cele mai importante de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP). În mod normal, acești compuși nu au concentrații semnificative în apa potabilă cu excepția cazului în care în rețeaua de distribuție a apei potabile s-a folosit gudron de huilă pentru căptușirea conductelor, o practică întreruptă de ceva timp.

Benzo(a)pirenul este foarte puțin solubil în apă și este prezent rareori, cu excepția cazului în care se găsește sub formă de particule de gudron de huiă, care sunt frecvent prezente în sedimentele din conductele vechi de fontă căptușite cu gudron de huiă. Chiar dacă benzo(a)pirenul se decelează în apa potabilă, de obicei prezența acestuia nu este continuă.

**Determinare**

Sunt disponibile metode analitice avansate care permit determinarea la nivelul concentrațiilor standard.

**Combatere**

Prevenția se realizează prin întreținerea adecvată/ exploatarea corectă a sistemului de distribuție a apei pentru reducerea antrenării sedimentului și îndepărtarea acestuia.

**Standard**

Valoarea standard este de 10 ng/l (0.01 μg/litru). (vezi și fișa 22- hidrocarburi aromatice policiclice).

**Valoare ghid OMS**

Valoarea ghid OMS de 0.7 μg/l (700 ng/l) se bazează pe extrapolarea dozei care în studiile experimentale pe animale a produs tumori gastrice în urma administrării orale.

Riscul expunerii este foarte mic dacă apa nu conține particule în suspensie.

**Alte surse de expunere**

Principalele surse de expunere sunt de alimentele (în special cele prăjite excesiv/ arse) și pulberi în suspensie din aer rezultate din procesele de combustie.

## **Bor**

**Surse**

Este constituent natural al apei de profunzime, concentrația fiind dependentă de compoziția geochimică a solului. Cea mai comună sursă este deversarea în apa de suprafață a apelor reziduale care conțin bor (detergenți, îngrășăminte, algicide, erbicide, insecticide).

**Determinare**

(limita de detecție este de 0.2-6 μ/l).

**Combatere**

Concentrația borului poate fi normalizată prin numeroase metode avansate de tratament. În practică cea mai economică metodă este amestecul cu apa din surse cu conținut mic de bor.

**Standard**

Valoarea standard este de 1.0 mg/litru.

**Valoare ghid OMS**

Valoarea orientativă de 2,4 mg/l. Sunt disponibile metode de laborator care permit cuantificarea la concentrații mai mici decât valoarea standard la OMS derivă din TDI (doza zilnică tolerabilă) de 0,2 mg/kg (valoarea rotunjită) estimată pe baza următoarelor date: doza de referință de 10,3 mg/kg corp căreia i se aplică un factor de incertitudine de 60  
aportul din alte surse decât apa potabilă este scăzut  
cota alocată pentru apă 40%.

**Alte surse de expunere**

Principala sursă de expunere la bor este prin intermediul alimentelor (de 2-10 ori mai mare decât prin apa potabilă).

## **Bromati**

### Surse

Bromații se pot forma în apa potabilă în timpul dezinfecției cu ozon a apei cu concentrație mare de bromuri sau din soluțiile concentrate de hipoclorit preparate din apa care conține cantități mari de ioni bromură.

### Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrații mai mici decât valoarea standard (limita de detecție este de 0,3-1,5  $\mu\text{g/litru}$ ).

### Combatere

Bromații odată formați sunt greu de îndepărtat. În practică, formarea bromatilor se poate preveni prin metode adecvate de combatere al proceselor de dezinfecție sau urmărirea atentă a specificațiilor hipocloritului.

### Standard

Valoarea standard este de 10  $\mu\text{g/litru}$ .

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS provizorie este de 10 $\mu\text{g/l}$ . Extrapolarea riscului de cancer la doze mici (2  $\mu\text{g/l}$ ) este asociată cu limita superioară a riscului suplimentar de cancer de 10-5, dar și alte metode dau rezultate similare (între 3 și 6  $\mu\text{g/l}$ ). Valoarea ghid de 10 $\mu\text{g/l}$  este rezultatul unui compromis între posibilitatea de a utiliza pentru dezinfecție ozon și hipoclorit și posibilele riscuri de cancer. Cu toate acestea, noile date care sunt în curs de apariție, indică foarte clar că modelele liniare supraestimează semnificativ riscul la doze mici. În criteriile de mediu ale OMS (WHO Environmental Criteria 216) valoarea ghid este de 30  $\mu\text{g/l}$ .

### Alte surse de expunere

Expunerea la bromați prin alte surse este foarte limitată. Sunt folosiți ca aditivi alimentari pot fi găsiți în unele ape îmbuteliate care au fost dezinfectate cu ozon.

## **Cadmiu**

### Surse

Sursele de cadmiu din apa potabilă sunt de obicei eroziunea depozitelor naturale, coroziunea țevilor zincate și a unor garnituri metalice folosite la încălzitoarele/ răcitoarele de apă și robinetele, contaminarea cu unele îngrășăminte, poluarea atmosferică locală și deversarea apelor uzate din industria metalurgică. Deși este neobișnuită, depășirea standardului se întâlnește. Depășirea valorilor normale în probele recoltate de la robinet impune efectuarea anchetei pentru a determina cauza: apa brută, sistemul de distribuție sau conductele consumatorului.

### Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrații mai mici decât valoarea standard (limita de detecție este de 2  $\mu\text{g/litru}$ ).

### Combatere

Cadmiul din apa brută se poate îndepărta prin coagulare cu clorură ferică sau precipitare.

### Standard

Valoarea standard este 5,0  $\mu\text{g/litru}$ .

### Valoare ghid OMS



Valoarea ghid OMS este de 3 µg/litru și se bazează pe PTWI (provisional tolerable weekly intake/aportul săptămânal tolerabil provizoriu) de 7 µg/kg corp cu alocarea a 10% din PTWI (echivalent cu ADI/doza zilnică acceptabilă de 1 µg/kg).

Alte surse de expunere

Principala sursă de expunere sunt alimentele (aportului zilnic este de 10-35 µg echivalentul a aproximativ 0,16-0,6 µg/kg corp) și fumatul ca sursă suplimentară semnificativă (de obicei, o țigară conține 1-2 µg de cadmiu, din care circa 10% pot fi inhalate).

## **Crom**

Surse

Cromul se găsește în mod natural în apele de profunzime (este larg răspândit în scoarța terestră). Altă sursă este deversarea apelor uzate industriale și domestice.

Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrații mai mici decât valoarea standard (limita de detectie este 0,05-0,2 µg/litru).

Combatere

Cromul din apa brută poate fi îndepărtat prin coagulare, dedurizare cu var, iar cromul trivalent poate fi transformat în crom hexavalent prin oxidare cu clor, dioxid de clor sau ozon.

Standard

Valoarea standard este de 50 µg//litru.

Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 0,05 mg/litru (nu sunt disponibile studii toxicologice adecvate pentru a oferi baza necesară stabilirii NOAEL/nivel fără efecte adverse vizibile). Cele mai recente evaluări au indicat că în tractul gastrointestinal forma solubilă și toxică a cromului, cromul hexavalent, este convertit repede în crom trivalent care este mult mai puțin toxic. Valoarea ghid este probabil conservatoare, iar datele pe care se bazează sunt incerte deoarece sunt foarte vechi.

Alte surse de expunere

Principala sursă este aportul prin alimente (cromul trivalent este un micronutrient esențial pentru organismul uman, fiind necesar pentru metabolismul glucidic și numeroase reacții enzimatice).

## **Cupru**

Surse

Cuprul se găsește în apa potabilă în primul rând datorită coroziunii sau dizolvării din conductele din cupru (mai ales dacă pH-ul apei este acid sau apa cu pH alcalin conține o cantitate mare de carbonat). De obicei concentrația are mari variații în funcție de perioada de contact dintre apă și conductele din cupru.

În eșantioanele de apă prelevate imediat după deschiderea robinetului concentrația cuprului este de obicei mare, dar ulterior, pe măsură ce apa curge concentrația devine foarte mică. Creșterea concentrației cuprului poate fi evitată, cel puțin temporar, prin educarea locatarilor să lase apa să curgă înainte de a o consuma, dar acest lucru va trebui atent evaluat în cazul blocurilor mari cu apartamente. În cazul în care apa este acidă, acesta va necesita un tratament al apei brute, pentru obținerea unor rezultate pe termen lung.

Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrații mai mici decât valoarea standard (limita de detecție este sub 0,5 µg/litru).

Combatere

Cuprul nu poate fi eliminat prin metodele convenționale de tratament, iar proveniența din materialul conductelor nu se ia în considerare de obicei dacă în sursa de apă prezența sa este aproape invariabilă.

Standard

Valoarea standard este de 2,0 mg/litru.

Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 2mg/l și se bazează pe o marjă de siguranță corespunzătoare pentru evitarea efectelor gastro-intestinale acute la populația cu homeostazie normală a cuprului. Dacă concentrația crește peste această valoare foarte repede crește riscul apariției iritațiilor gastro-intestinale acute.

Problema efectelor adverse este acută și mai degrabă se bazează pe concentrație decât pe doza reală, de ex. greutatea corporală nu se ia în considerare.

Alte surse de expunere

Cuprul este un element esențial. În țările dezvoltate alimentele, suplimentele nutriționale și apa sunt principalele surse de expunere la cupru.

## **Cianuri**

Surse

Cianurile sunt găsite doar ocazional în apa potabilă, în principal datorită poluării industriale, de regulă scurgeri.

Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrația standard (limita de detecție este 2µg/litru)

Combatere

Cianurile pot fi îndepărtate folosind doze mari de clor gazos sau hipoclorit.

Standard

Valoarea standard este de 50 µg /litru.

Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 0,07 mg/l și se bazează pe TDI de 12 mg/kg corp, derivată din LOAEL (cel mai scăzut nivel la care se observă efecte adverse) de 1,2 mg/kg corp zi rezultat în urma unui studiu de 6 luni în care s-au urmărit modelele de comportament și biochimia serului la porci. Factorul de incertitudine a fost de 100 pentru variația inter- și intraspecie (nu s-a aplicat nici un factor suplimentar pentru utilizarea LOAEL în loc de NOAEL întrucât înlocuirea a fost considerată necesară din cauza îndoielilor privind semnificația modificărilor biologice observate). TDI (doza zilnică tolerabilă) alocată pentru apă a fost de 20%. OMS are în vedere o anumită valoare pentru expunerea acută la cianuri și a propus o nouă valoare ghid de 0,6 mg/l pentru expunerea pe termen scurt.

Alte surse de expunere

În anumite alimente vegetale, inclusiv migdale, fasole, soia și spanac, cianurile se găsesc în stare naturală ca parte componentă a glicozizilor sau altor compuși naturali. Fumatul, prin inhalare, poate fi o sursă suplimentară importantă de cianuri. Cu toate acestea, expunerea în societățile occidentale pare a fi redusă.

## **1, 2-Diclorețan**

### Surse

1,2-diclorețan la niveluri de câteva micrograme pe litru a fost găsit de obicei în apa potabilă, provenită din surse subterane, ca urmare a infiltrării apelor uzate industriale de la unitățile care fabrică sau utilizează 1,2-diclorețan pentru producerea clorurii de vinil și altor substanțe chimice.

### Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrație mai mică decât valoarea standard.

### Combatere

1,2-diclorețan poate fi eliminat prin adsorbție pe cărbune activat granulat.

### Standard

Valoarea standard este de 3,0 μg/litru.

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS de 30 μg/l este bazată pe aplicarea modelului de regresie liniară multiplă la hemangiosarcomele observate la masculii de șobolan cărora într-un studiu de 78 săptămâni li s-a administrat pe sondă gastică în doză corespunzătoare limitei superioare care determină pe durata vieții un risc de cancer suplimentar de 10-5.

### Alte surse de expunere

În atmosfera urbană au fost găsite urme de 1,2-diclorețan.

## **Epiclorhidrina**

### Surse

Nu sunt disponibile date cantitative referitoare la prezența epiclorhidrinei în apa potabilă.

### Determinare

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrație mai mică decât valoarea standard (limita de detecție este sub 0,5 μg/l).

### Combatere

Apariția în apa potabilă poate fi evitată prin limitarea epiclorhidrinei din floculanții poliaminici sau a dozei folosite.

### Standard

Valoarea standard este de 0,10 μg/litru.

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid provizorie OMS de 0,4 μg/l se bazează pe TDI (doza zilnică tolerabilă) de 0,14 μg/kg corp, derivată din LOAEL (cel mai scăzut nivel la care se observă efecte adverse) de 2 mg/kg corp zi care pe durata a 2 ani de studiu a produs hiperplazie gastrică în urma administrării pe sondă timp de 5 zile pe săptămână. Factorul de incertitudine aplicat a fost de 10000 (100 pentru variația inter- și intraspecie, 10 factorul suplimentar datorită utilizării LOAEL în loc de NOAEL și 10 pentru carcinogenitate). Pentru apa potabilă s-a alocat 10% din TDI.

### Alte surse de expunere

Nu sunt disponibile date privind prezența în alimente, dar se așteaptă să fie redusă.

## **Fluor**

### **Surse**

Fluorul din apa potabilă are proveniență naturală datorită fluorurilor existente în rocile sau solul prin care traversează apa. În mai mică măsură provine în urma deversărilor deversările provenite de la întreprinderile în care se folosește fluorul (obținerea aluminiului, industria oțelului și a fibrelor de sticlă, fertilizanților fosfatici, fabricarea cărămizilor, țiglei și ceramicii). Mai poate fi prezent în apă ca o consecință a fluorizării apei potabile în scopul prevenirii cariilor dentare.

### **Determinare**

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrație mai mică decât valoarea standard (limita de detecție este de 0,1 µg/l).

### **Combatere**

Filtrarea prin alumina activată poate corecta concentrația din apa potabilă.

### **Standard**

Valoarea standard este de 1,5 mg/litru.

### **Valoare ghid OMS**

Valoarea ghid OMS de 1,5 mg/l se bazează pe datele epidemiologice privind riscul de fluoroză dentară la concentrații peste această valoare și creșterea progresivă a concentrației duce creșterea riscului fluorozii scheletale.

Nivelul optim de fluor din apa potabilă este de 0,7-1,5 mg/l, nivel care previne degradarea dintelui, reduce incidența cariilor dentare și intervine în dezvoltarea oaselor și dinților.

Efectele adverse ale aportului excesiv de fluor sunt fluoroza dentară și fluoroza scheletală. Aceste efecte cresc treptat pe măsura creșterii dozei, dar de obicei sunt consecința expunerii îndelungate. În urma analizelor detaliate US EPA a stabilit nivelul maxim contaminat de 4 mg/l pentru protejarea împotriva fluorozii scheletale, considerând fluoroza dentară mai degrabă o problemă estetică.

### **Alte surse de expunere**

În cele mai multe cazuri, produsele alimentare par să fie principala sursă a aportului de fluor, contribuția aerului și preparatelor dentare fiind mai mică, cu toate că acestea din urmă, în anumite circumstanțe, pot fi surse semnificative.

Aportul zilnic total de fluor, din toate sursele, este evaluat la 0,46 mg până la 5,4 mg, din care aproximativ 10% provine din apa potabilă nefluorizată.

## **Plumb**

### **Surse**

Plumbul se găsește în apa potabilă doar ocazional, ca urmare a eroziunii depozitelor naturale. Prezența sa este datorată în principal, coroziunii instalațiilor sanitare casnice care conțin plumb, a sudurilor/ lipiturilor cu aliaje de plumb, cu toate că există și alte surse inclusiv unele conducte din PVC neplastificate și armături sau garnituri din aliaj. În special conductele din plumb sunt susceptibile de a genera nivele mari în apă dacă apa este acidă sau apa cu pH alcalin conține o cantitate mare de carbonat. De obicei concentrația are mari variații în funcție de perioada de contact dintre apă și conducte.

În eșantioanele de apă prelevate imediat după deschiderea robinetului concentrația plumbului este de obicei mare, dar ulterior, pe măsură ce apa curge concentrația devine foarte mică. Creșterea concentrației plumbului poate fi evitată, cel puțin temporar, prin educarea locatarilor să lase apa să curgă înainte de a o consuma, mai ales dacă este folosită pentru prepararea hranei sugarilor și

copiilor mici, dar acest lucru va trebui atent evaluat în cazul blocurilor mari cu apartamente. În cazul în care apa este acidă, aceasta va necesita un tratament al apei brute, pentru obținerea unor rezultate pe termen lung.

**Determinare**

Sunt disponibile metode de laborator pentru cuantificarea la concentrație mai mică decât valoarea standard (limita de detecție este de 0,1 μg/l).

**Combatere**

Înlocuirea conductelor sau sudurilor care conțin plumb.

**Standard**

Valoarea standard este de 25 μg/l, dar în curând se va reduce la 10 μg/l.

**Valoare ghid OMS**

Valoarea ghid OMS bazată pe criteriile de sănătate este de 10 μg/l a fost stabilită pe baza PTWI (aport săptămânal tolerabil provizoriu) stabilit de JECFA pentru copii și sugari (având în vedere că plumbul este un toxic cumulativ, organismul acestora nu trebuie împovărat cu acumularea plumbului). PTWI este de 25 μg/kg corp (echivalentul a 3,5 μg/kg corp zi, greutatea copilului de 5 kg și cantitatea de apă consumată de 0,75 l/zi). Pentru apă s-a alocat 50% din PTWI. În orice caz, concentrația plumbului a fost redusă încă de la prima publicare a ghidului în anul 1993, așa că valoarea standard este, probabil conservatoare.

**Alte surse de expunere**

Surse suplimentare pot fi poluarea aerului prin emisiile industriale și fumul de la benzina cu plumb, cu toate că expunerea ambientală la plumb a scăzut pe măsura introducerii treptate a măsurilor de combatere.

## **Mercur**

**Surse**

Mercurul este găsit în apele de suprafață și subterane ca urmare a eroziunii depozitelor naturale, scurgerile din depozitele de deșeuri și de pe suprafețele agricole tratate cu substanțe pe bază de mercur și evacuarea apelor uzate industriale (de la industria de componente electrice, fungicide, antiseptice, conservanți și produse farmaceutice).

**Determinare**

Sunt disponibile tehnici adecvate pentru cuantificarea la concentrații mai mici decât valorile standard (limita de detecție este de 0,6 μg/l prin spectrometrie de fluorescență atomică, spectrometrie de absorbție atomică în fază de vapori la rece sau spectrometria de emisie atomică cu plasmă cuplată inductiv).

**Combatere**

Concentrația din apa potabilă poate fi stăpânită prin coagulare adecvată.

**Standard**

Valoarea standard este de 1,0 μg /litru.

**Valoare ghid OMS**

Pentru mercurul anorganic noua valoare ghid OMS este de 0,6 μg/l și se bazează pe o valoare a TDI de 2 μg/gk corp pentru mercur anorganic calculat pe baza LOAEL de 1,9 mg/kg corp stabilit pentru efectele renale într-un studiu de 2 ani pe șobolani, cu un factor de incertitudine de 1000 (100 pentru variațiile inter și intraspecii și 10 datorită utilizării LOAEL), cu alocarea a 10% din TDI pentru aportul prin apa potabilă.

**Alte surse de expunere**

Pentru populația neexpusă profesional principala sursă de mercur sunt produsele alimentare; aportul mediu zilnic de mercur este de 2-20 μg/zi persoană.

## **Nichel**

### Surse

Nichelul poate fi prezent în apă datorită eroziunii depozitelor naturale, contaminarea mediului prin arderea combustibililor fosili și deversarea deșeurilor industriale. Fitingurile care conțin nichel, în cazul contactului cu apa potabilă, pot constitui o sursă suplimentară de expunere (pot contribui cu până la 1 mg/l). Nichelul ca un contaminant natural al apei brute se întâlnește numai în unele ape subterane din regiuni cu minereuri de nichel.

### Determinare

Sunt disponibile metode analitice de laborator pentru cuantificare la concentrația standard.

### Combatere

Concentrația din apa potabilă poate fi redusă prin procedee convenționale de tratare sau înlocuirea pieselor și fittingurilor dacă acestea constituie sursa de nichel.

### Standard

Valoarea standard este de 20 μg/litru.

### Valoare ghid OMS

Noua valoare ghid OMS de 70 μg/l se bazează pe un studiu în care unor femei sensibilizate li s-a administrat soluție de nichel pe stomacul gol.

Cota alocată pentru apa potabilă este de 20%.

### Alte surse de expunere

Alimentele reprezintă principala sursă de nichel pentru populația nefumătoare și neexpusă profesional.

## **Nitrați și nitriți**

### Surse

În mod normal concentrația nitraților din sursele de apă este scăzută (de obicei nu depășește 10 mg/l), dar în cazul în care există o poluare specifică cu nitrați poate fi mare (considerabil peste 50 mg/l) datorită apelor de percolare sau șiroire de pe terenurile agricole sau contaminării cu dejecte umane sau animale ca urmare a oxidării amoniacului.

În condiții de anaerobioză, nitații pot fi reduși în nitriți prin activitatea microbiană (această condiție duce la persistența nitriților).

### Determinare

Sunt disponibile metode analitice de laborator pentru cuantificarea nitraților și nitriților la concentrația standard.

### Combatere

Nitrații pot fi îndepărtați prin folosirea rășinilor schimbătoare de anioni (metodă costisitoare), iar concentrația nitriților poate fi redusă prin clorinare eficientă pentru a oxida nitriții în nitrați.

### Standard

Valoarea standard este de 50 mg/l pentru nitrați și 0,5 mg/l pentru nitriți.

Condiția obligatorie:  $[\text{concentrația nitrați}]/50 + [\text{concentrația nitriți}]/3 \leq 1$

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid provizorie OMS pentru nitrați de 50 mg/l are în vedere prevenirea methemoglobinemiei la sugari alimentați artificial în expunerea pe termen scurt. În expunerea îndelungată valoarea ghid provizorie de 0,2 mg nitrați/l este bazată pe ADI (doza zilnică acceptabilă) de 0,07 mg/kg corp zi, stabilită de JEFCA pe baza modificărilor morfologice cardiace și pulmonare observate într-un studiu de 2 ani pe șobolani. Factorul de incertitudine aplicat a fost de 100, iar pentru apa potabilă s-a alocat 10% din ADI.

În situația în care concentrația nitraților depășește 50 mg/l, OMS consideră că în plaja de 50-100 mg/l este posibil ca apa să fie furnizată sugarilor atâta timp cât apa este sigură microbiologic și crește vigilența pentru depistarea posibilelor semne de methemoglobinemie. Peste concentrația de 100 mg/l apa nu ar trebui folosită.

Alte surse de expunere

Pentru populație, cu excepția situației în care concentrația nitraților din apa potabilă depășește 50 mg/l, sursele principale de nitrați sunt produsele vegetale și mezelurile.

## **Pesticide**

Surse

O serie de pesticide pot fi găsite în apa potabilă, ca urmare a utilizării lor în agricultură, precum și pentru combaterea buruienilor și dăunătorilor în așezările urbane. Acestea pot fi din clasa unor insecticide, fungicide sau erbicide, dar cele mai frecvent întâlnite sunt erbicidele, care sunt frecvent hidrosolubile și mobile în mediul acvatic.

Determinare

Pentru cuantificarea pesticidelor la concentrația standard de 0,1 μg/l sunt necesare metode analitice specifice. Nu există nici o metodă pentru determinarea cantității totale de pesticide.

Combatere

Pesticidele lipofile, cum ar fi insecticidele organoclorurate adsorbite pe suspensii, pot fi eliminate prin coagulare și filtrare. Pentru eliminarea pesticidelor hidrosolubile este necesară oxidarea intensă și filtrarea prin cărbune activat granular.

Standard

Standardul este de 0,10 μg/l pentru oricare pesticid și 0,5 μg/l pentru cantitatea totală de pesticide. Pentru aldrin, dieldrin, heptaclor și heptaclor epoxid standardul este 0,03 μg/l pentru fiecare compus, cu toate că expunerea prin alte surse s-a redus semnificativ și propunerea pentru directiva revizuită este că aceste substanțe să nu mai fie individualizate multă vreme și trebuie incluse în parametrul pesticide.

Valoare ghid OMS

OMS a elaborat valori ghid individualizate pentru o serie de pesticide, acestea fiind disponibile în Ghidurile pentru calitatea apei potabile, dar acestea nu sunt disponibile pentru toate pesticidele. Pentru alte pesticide valorile se pot determina pe baza ADI calculată de JMPR (Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues) folosind principiile OMS menționate mai sus.

Alte surse de expunere

Nivelul expunerii la pesticide prin alimente este variabil deoarece multe pesticide sunt aplicate doar înainte de dezvoltarea culturilor. Expunerea la erbicide este în general mică, dar poate fi mai mare pentru unele insecticide și fungicide. În rezumatele JMPR sunt disponibile informații privind posibilitatea expunerii prin produsele alimentare .

## **Hidrocarburi aromatice policiclice (HAP)**

### Surse

În apa potabilă hidrocarburi aromatice policiclice sunt găsite în mod normal la concentrații cuprinse între 1 ng/l și 11 μ/l, ca urmare a utilizării gudronului de cărbune pentru izolarea conductelor de distribuție. În apele subterane necontaminate concentrația este sub 5 ng/l.

### Determinare

Sunt disponibile metode analitice de laborator pentru cuantificarea la concentrația standard (limita de detecție folosind gaz cromatograf/spectrometrie de masă este de 0,01 μg/l).

### Combatere

HAP prezente la sursă pot fi îndepărtate prin coagulare, iar nivelul crescut prin antrenarea sedimentului din rețeaua de apă, consecință a impermeabilizării sistemului de distribuție a apei cu gudron de cărbune, poate fi înlăturat prin curățarea rețelei principale.

### Standard

Valoarea standard este de 10 μg/l pentru suma celor patru compuși [benzo(b) fluorantren, benzo(k)fluorantren, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3-cd) piren].

### Valoare ghid OMS

OMS recomandă valoare ghid numai pentru benzo(a)piren – a se vedea fișa 6. Totuși, HAP care a fost găsită cel mai frecvent în apa potabilă este fluorantren hidrosolubil. OMS nu consideră stabilirea unei valori ghid pentru această substanță deoarece concentrațiile găsite în apa potabilă sunt mult mai mici decât valoarea conservatoare bazată pe sănătate de 4 μg/l.

### Alte surse de expunere

Pentru populație, principalele surse de expunere la HAP sunt alimentele și aerul ambiant și din interior.



## **Seleniu**

### Surse

Nivelul de seleniu în apa potabilă este în mare măsură dependent de formațiunile geologice bogate în seleniu. Prin urmare, concentrațiile au variații mari în funcție de condițiile geochimice, dar de obicei sunt mai mici de 10 µg/l și tind să fie destul de stabile.

### Determinare

Sunt disponibile pentru determinarea la valorile standard.

### Combatere

Acțiunile corective depind de forma sub care se află seleniul; seleniu (IV) poate fi îndepărtat prin coagulare, dar seleniu (VI) nu poate fi eliminat prin metodele convenționale de tratare.

### Standard

Valoare standard este de 10 µg/litru.

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 10 µg/l pe baza unor studii la om, în care a fost estimat un NOAEL de 4 µg/kg corp la subiecții la care aportul mediu de această valoare nu a produs efecte adverse. Valoare ghid a fost stabilită prin alocarea pentru apa potabilă a 10% din NOAEL. OMS propune revizuirea valorii ghid la 30 µg/l. Seleniul este un element esențial.

### Alte surse de expunere

Principala sursă de expunere sunt alimentele, incluzând carnea, cerealele și peștele, dar concentrația în alimente variază semnificativ în funcție de caracteristicile geochimice regiunile în care sunt produse alimentele.

## **Tetracloretan si Tricloretena**

### Surse

Ambele substanțe sunt utilizate în principal ca solvent în curățătoriile chimice și operațiile de degresare a metalelor. Pot fi identificate uneori și în apa subterană datorită practicilor incorecte de deversare a apelor reziduale industriale și în aceste condiții sunt foarte persistente. În mediul acvatic subteran anaerob se pot degarada în substanțe mult mai toxice, cum ar fi clorura de vinil.

### Determinare

Aceste substanțe sunt ușor de detectat prin cromatografie în fază gazoasă cu detecție prin captură de electroni, dar necesită atenție deosebită la pregătirea probei pentru ca substanțele să nu se piardă în atmosferă.

### Combatere

Pot fi eliminate prin aerare, dar prevenirea poluării sursei de apă este foarte importantă deoarece poate fi ușor realizată prin instituirea practicilor corecte de manipulare.

### Standard

Pentru suma concentrației ambilor compuși valoarea standard este de 10 µg/litru.

### Valoarea ghid OMS

Pentru tetracloretan de 40 µg/l se bazează pe alocarea a 10% din TDI de 14 µg/kg corp (derivat dintr-un studiu de 6 săptămâni pe șoareci și 90 zile pe șobolani cu aplicarea unui factor de incertitudine de 1000).

Valoarea ghid de 20 µg/l pentru tricloretenă se bazează pe datele recente privind efectele reproductive. Doza de reper de 0,146mg/kg corp a fost stabilită aplicând un factor de incertitudine de 100 la TDI de 1,46 µg/kg corp. Valoarea ghid s-a calculat cu o alocare de 20% pentru apa potabilă, dar a fost desemnată provizorie datorită incertitudinii datelor toxicologice.

Alte surse de expunere

Cu excepția expunerii profesionale, celelalte surse sunt reprezentate în mare măsură de alimente și aer, cu toate că expunerea prin intermediul acestora este de obicei, relativ mică.

### **Trihalometani(THM)**

Surse

Trihalometanii apar ca o consecință a clorinării apei care conține molecule organice naturale, în special acid humic și fulvic. Cei patru THM luați în considerare sunt cloroform, care domină în majoritatea cazurilor, bromdiclormetan (BDCM), dibromoclorometan (DBCM) și tribrom-metan sau bromoform. THM bromurați se formează datorită prezenței ionului brom, care este oxidat și poate să ia parte la reacții. În apele cu concentrații mici de brom de obicei cloroformul are concentrații semnificativ mai mari decât ceilalți THM bromurați. Pe parcursul sistemului de distribuție nivelul THM crește frecvent, în special în condiții de creștere a temperaturii.

Determinare

THM sunt detectați prin cromatografie în fază gazoasă cu detecție prin captură de electroni, dar necesită atenție la pregătirea și manipularea probei pentru ca substanțele să nu se piardă în atmosferă.

Combatere

Combaterea se face prin îndepărtarea precursorilor organici și controlul atent al clorinării, cu evitarea pre-clorinării.

Standard

Valoarea standard pentru concentrația totală a THM este de 150 µg/l în primii 5 ani de la intrarea în vigoare a legislației actuale (Legea nr. 458/2002 completată și modificată prin Legea nr. 311/2004), pentru ca în maximum 10 ani să se respecte valoarea de 100 µg/l.

Valoare ghid OMS

OMS a elaborat valori ghid pentru fiecare trihalometan în parte și sugerează că pentru concentrația totală ar trebui luată în considerație următoarea formulă (în care se sumează rezultatul raportului dintre concentrația substanței și valoarea ghid proprie):

$$\text{Cloroform}/300 + \text{BDCM}/60 + \text{DBCM}/100 + \text{Bromoform}/100 < 1$$

Valoarea ghid pentru cloroform este de 300 µg/l cu alocarea pentru apa potabilă a 80% din TDI.

Valoarea ghid pentru BDMC este de 60 µg/l bazată pe riscul suplimentar de cancer de 10-5

Valoarea ghid pentru DBCM este de 100 µg/l cu alocarea pentru apa potabilă a 20% din TDI.

Valoarea ghid pentru bromoform este de 100 µg/l cu alocarea pentru apa potabilă a 20% din TDI.

Este de subliniat faptul că dezinfecția nu trebuie niciodată compromisă în încercarea de conformare la valorile ghid pentru THM, cerință reiterată în directivă.

Alte surse de expunere

Apa potabilă pare să fie, de departe, cea mai mare sursă de expunere.

## **Clorura de vinil**

### Surse

Clorura de vinil este găsită în apa potabilă ocazional, în concentrații mici datorită migrării din conductele vechi din PVC. De asemenea, poate fi găsită ocazional în unele ape subterane anaerobe contaminate cu alți solvenți clorurați, cum ar fi tri- și tetracloretena, în urma degradării acestora.

### Determinare

Se determină prin cromatografie în fază gazoasă cu detecție prin captură de electroni, dar proba trebuie pregătită cu grijă pentru ca substanțele să nu se piardă în atmosferă.

### Combatere

În primul rând se vor controla specificațiile privind monomerul rezidual clorura de vinil din conductele din PVC. Dacă este prezentă în apele subterane se poate îndepărta prin aerare.

### Standard

Valoarea standard este de 0,5 μg/litru.

### Valoarea ghid OMS

Este de 0,3 μg/l se bazează pe riscul suplimentar de cancer de 10<sup>-5</sup>.

### Alte surse de expunere

Principala sursă de expunere este cea profesională, iar pentru restul populației inhalarea, dacă concentrațiile din apa potabilă nu sunt semnificative.

## **Aluminiu**

Aluminiul este găsit în apa potabilă, în principal, ca urmare a utilizării sale ca substanță coagulantă în tratarea ape potabile. Prin aceasta reprezintă o barieră importantă împotriva contaminanților microbiologici. Principala problemă legată de aluminiul din apa potabilă este formarea și depunerea flocoanelor în rețeaua de distribuție care pot da naștere la probleme grave privind aspectul apei (apă murdară).

Valoarea normată de 200  $\mu\text{g/l}$  reflectă acest aspect, dar nu este bazată pe criterii de sănătate.

Pentru aluminiu, OMS nu a stabilit valori ghid bazate pe sănătate. Au existat sugestii privind asocierea aluminiului cu boala Alzheimer, dar această relație este considerată ca insuficient documentată, iar studii recente sugerează că asocierea a fost negativă.

Citatul OMS din finalul documentului EHC din 1997 al IPCS:

—Per ansamblu, relația pozitivă dintre aluminiul din apa potabilă și boala Alzheimer, care a fost demonstrată în câteva studii epidemiologice, nu poate fi în întregime exclusă. Oricum, există rezerve serioase în deducerea unei relații de cauzalitate, datorită eșecului de a ține cont de intervenția factorilor de confuzie demonstrați și aportul total de aluminiu din toate sursele.

Luată împreună, riscurile relative pentru boala Alzheimer prin expunerea la aluminiul din apa potabilă la concentrații de peste 100  $\mu\text{l}$ , precum a fost determinat în aceste studii, este mic (sub 2.0).

Deoarece estimarea riscului este imprecisă dintr-o varietate de motive metodologice, riscul atribuibil în populație nu poate fi calculat cu precizie. Asemenea anticipări imprecise, pot fi utile, oarecum, în luarea unor decizii asupra nevoii de a controla expunerea la aluminiu în populația generală.

De atunci, asocierea a devenit mai degrabă slabă decât mai puternică. Mai mult, OMS comentează că —în condiții corecte de operare, concentrațiile aluminiului de 0,1mg/l sau mai mici pot fi obținute în stațiile de tratare mari. Pentru stațiile mici de apă potabilă, 0,2mg/l sau mai puțin este un nivel posibil pentru apa tratată.

Totodată JECFA a luat în considerare aluminiul din toate sursele și a derivat un PTWI (aportul săptămânal tolerabil provizoriu) de 1mg Al/kg corp. Permițând 10% din TDI prin apa potabilă pentru un adult de 60 kg care bea 2 l de apă pe zi, ar da o valoare de aproximativ 0,4mg/l.

Aluminiul poate fi redus prin optimizarea atât a coagulării cât și a filtrării.

## **Amoniu**

Valoarea parametrului indicator amoniu este de 0,5 mg/litru.

Amoniul poate proveni de la o serie de surse printre care sunt reziduurile animale (gunoiul de grajd) și umane în condiții anaerobe, folosirea sa pentru generarea de monocloramină ca dezinfectant rezidual și din mortarul de ciment folosit pentru căptușirea rețelei de apă.

La concentrațiile întâlnite în apa potabilă nu are nici o consecință directă asupra sănătății, dar poate reacționa cu clorul compromițând eficiența dezinfecției și poate duce la formarea nitriților în sistemul de distribuție. Poate compromite eliminarea manganului prin filtrare. La o concentrație de aproximativ 1,5 mg/l poate produce modificări de gust și miros.

## **Clorul**

### Surse

Clorul este utilizat pentru dezinfecția apei potabile și a piscinelor.

### Determinare

Sunt disponibile tehnici adecvate pentru cuantificarea la concentrație mai mică decât valoarea standard (limita de detecție este sub 0,2 mg/l).

### Combatere

Clorul poate fi neutralizat cu agenți reducători, dar este o procedură obișnuită ca apa furnizată să conțină câteva zecimi de miligram clor rezidual pe litru ca măsură de protecție pe parcursul rețelei de distribuție.

### Standard

Clorul nu este normat în Directivă. Principala preocupare este gustul și mirosul datorat excesului de clor.

### Valoare ghid OMS

Valoarea ghid OMS este de 5 mg/l și se bazează pe TDI (aport zilnic tolerabil) de 150 μg/kg corp derivat din NOAEL (nivel fără efecte adverse observabile) determinat pentru absența toxicității la rozătoarele care timp de 2 ani au ingerat clor prin intermediul apei de băut. TDI alocat pentru apa potabilă a fost de 100%. Deseori clorul produce modificări inacceptabile ale gustului și mirosului la concentrații mai mari de 1 mg/l. De cele mai multe ori modificările gustului și mirosului asociate clorului sunt datorate formării de cloramine superioare, cum ar fi dicloramina, care ar trebui să reprezinte clorul rezidual legat.

Alte surse de expunere nu sunt relevante.

## **Cloruri**

Valoarea parametrului indicator cloruri de 250 mg/l se bazează pe prevenirea gustului inacceptabil.

Clorurile sunt larg răspândite în mediul înconjurător. În sursele de apă pot proveni din diferite surse antropice cum ar fi materialele antiderapante rutiere, apele uzate menajere și deversările industriale. Pot pătrunde în apă ca urmare a depozitelor de sare și intruziune salină în zonele de coastă.

## **Clostridium perfringens**

Deoarece sporii de Clostridium sunt persistenți în mediul înconjurător, prezența lor poate indica o poluare fecală veche, dar simpla lor prezență nu poate fi un indicator al riscului pentru sănătate.

Valoarea normată de 0/100ml în apa provenită din surse de suprafață a fost gândită inițial ca un indicator al eșecului filtrării. Acest raționament nu mai este luat în considerare, dar modificarea bruscă a nivelului sporilor de Clostridium poate indica scăderea eficienței filtrării.

## **Număr de colonii la 22oC**

Numărul de colonii la 22 0C măsoară nivelul bacteriilor heterotrofe în sistemul de distribuție și reflectă dezvoltarea acestora în sistemul de distribuție.

Aceste organisme nu sunt considerate a prezenta un risc pentru sănătate, dar creșterea semnificativă poate indica pătrunderea unei surse de substanțe nutritive în sistemul de distribuție și cauza acestei schimbări anormale ar trebui investigată.

## **Conductivitatea**

Conductivitatea este un indicator al prezenței ionilor substanțelor anorganice dizolvate. Nu este un parametru bazat pe criterii de sănătate. Indicatorul, a cărui valoare este de 2500  $\mu\text{S cm}^{-1}$ , pare să se refere în primul rând la potențialul depunerii de cruste. Mult mai importante sunt modificările bruște ale conductivității, deoarece acestea pot indica pătrunderea unor contaminanți ceea ce ar trebui să declanșeze o anchetă.

## **Concentratia ionilor de hidrogen**

pH-ul prezintă importanță pentru evaluarea eficienței operațiunilor de tratare a apei, dar nu este de obicei asociat cu nici un fel de considerente de sănătate cu excepția cazului în care pH-ul este foarte mare sau foarte scăzut. pH-ul crescut poate apare în cazul etanșezării cu mortar de ciment a conductelor prin care circulă apa cu capacitate de tamponare redusă și poate genera o serie de probleme de acceptabilitate. Atât valorile mari cât și cele joase ale pH-ului pot duce la dizolvarea metalelor și acest aspect trebuie să fie întotdeauna investigat în cazul abaterii indicatorului de la intervalul  $\geq 6,5$  și  $\geq 9,5$ .

## **Fierul**

Fierul poate fi prezent în apa brută sub formă de compuși feroși ( bivalenți). De asemenea, poate apare în sistemul de distribuție ca o consecință a coroziunii conductelor din fontă. Prin oxidare fierul bivalent (feros) trece în forma trivalentă (feric), care are solubilitate mult mai redusă, producând colorarea apei în maro și formarea de depozite maro. Antrenarea acestor depozite din sistemul de

distribuție poate da naștere la incidente cu furnizarea de apă murdară. În timp ce fierul nu este considerat a avea consecințe pentru sănătate, forma ferică poate determina probleme semnificative de acceptabilitate și de aceea valoarea indicatorului este de 0,3 mg/l. OMS consideră fierul un element esențial și a ajuns la concluzia că nu este necesar să se stabilească valori ghid pe bază de sănătate. Totuși, fost stabilită o valoare bazată pe sănătate care derivă din TDI provizoriu stabilit de JECFA la 0,8 mg/kg corp pentru a preveni stocarea excesivă a fierului în organism. Aceasta oferă pentru apă o valoare de aproximativ 2 mg/l, care să permită că 10% provin din apă. Valorile JECFA nu se aplică în cazul în care oxizi de fier și suplimente de fier sunt administrate în timpul sarcinii și alăptării datorită cerințelor clinice specifice.

### **Mangan**

Manganul din apa brută provine în primul rând din surse naturale, deși concentrațiile mari din apele subterane au fost asociate cu poluarea industrială. Precipită în sistemul de distribuție și poate da naștere la probleme severe ale aspectului apei (apă murdară). Valoarea indicatorului de 50 μg/l, se bazează pe prevenirea colorării apei și depunerii în rețea. OMS consideră manganul un element esențial și a fixat valoarea ghid bazată pe criteriile de sănătate la 0,4 mg/l, pe baza alocării a 20% din valoarea maximă a aportului prin alimente.

### **Mirosul**

Modificarea mirosului apei poate avea mai multe cauze, printre care și variația semnificativă a gradului de percepție interindividuală. Prezența unui miros detectabil al apei potabile trebuie întotdeauna investigată deoarece ar putea fi primul indiciu al unui incident de contaminare importantă.

Nu există o valoare normată pentru acest indicator, dar Directiva CE impune că mirosul să fie acceptabil consumatorilor și să nu existe nici o modificare anormală.

### **Oxidabilitatea/ COT**

Acești parametri sunt interschimbabili și nu sunt indicatori direcți pentru sănătate, dar reflectă existența materiei organice în apă. Valoarea de 5 mgO<sub>2</sub>/l este, în mare măsură, arbitrară și se referă mai mult la problemele operaționale de tratare. Cu toate acestea, orice modificare anormală este un indicator al potențialului de contaminare și ar trebui să fie investigat. Materie organică, în formă asimilabilă este o sursă de substanțe nutritive pentru creșterea bacteriilor în sistemul de distribuție și orice creștere a parametrului ar trebui să fie luat în considerare.

### **Sulfati**

Valoarea de 250 mg/l a indicatorului se bazează pe potențialul sulfaților de a produce modificări de gust intense dacă concentrațiile din apă depășesc acest nivel. Se consideră că concentrațiile mari pot avea efect laxativ și se pare că nu există nici o dovadă privind alte efecte grave.

OMS a luat în considerare sulfații, dar nu a stabilit o valoare ghid pe bază de sănătate. Cu toate acestea, sugerează că autoritățile medicale trebuie să fie înștiințate în cazul în care concentrațiile depășesc 500 mg / litru.

### **Sodiu**

Sodiu, dar mai ales clorura de sodiu, poate provoca probleme de acceptabilitate datorită modificării privind gustului apei. Pe baza acestui aspect, valoarea indicatorului este de 200 mg/l.

Deși în mod normal nivelurile de sodiu în apa potabilă sunt extrem de scăzute în comparație cu cele din alimente, produsele dedurizante casnice pot duce la creșterea nivelului peste valorile normale. În aceste condiții, nivelul sodiului poate avea o mai mare importanță pentru persoanele care au un regim alimentar cu conținut de sodiu scăzut și sugarii alimentați cu biberonul.

### **Gustul**

Gustul și mirosul sunt strâns legate. Există un număr de surse care pot modifica gustul apei potabile, dintre care multe modifică și mirosul. Apariția gustului neobnișnuit trebuie să fie întotdeauna investigat, deoarece acesta poate fi un indicator important al contaminării. Directiva prevede că gustul trebuie să fie acceptabil pentru consumatori și nu trebuie să existe nici o modificare anormală.

### **Bacteriile coliforme**

Bacteriile coliforme nu sunt neapărat indicatori ai poluării fecale, deoarece bacteriile coliforme sunt un mare grup de microorganisme dintre care multe există și se pot multiplica în mediul înconjurător. Valoarea indicatorului este 0/100 ml de probă și toate abaterile ar trebui să fie investigate pentru că pot indica pătrunderea microorganismelor din exterior, deși ele pot să apară ca o consecință a contaminării în instalațiile consumatorului.

### **Turbiditate**

Valoarea indicatorului turbiditate a fost în trecut de 5 UNT (unități nefelometrice de turbiditate), valoare stabilită pe baza acceptabilității de către consumatori. Actualmente Directiva prevede că turbiditate ar trebui să fie acceptabilă pentru consumatori și nu ar trebui să existe nici o modificare anormală.

Cu toate acestea, turbiditate este un parametru foarte important în ceea ce privește tratarea apei potabile. Dezinfecția poate fi compromisă dacă turbiditatea depășește 1 UNT și OMS pune accentul pe necesitatea de a reduce turbiditate în scopul de a asigura o bună tratare. Turbiditatea este, de asemenea, utilizată ca un indicator important al eficienței operaționale privind filtrarea. Dacă în urma lucrărilor de tratare turbiditatea este de peste 1 UNT ar trebui efectuate investigații pentru a se certifica dacă apa este microbiologic sigură. Mulți producători de apă au ca obiectiv ca imediat după tratare turbiditatea să fie mult sub 0,5 UNT.



## **Culoarea**

Colorarea apei poate proveni de diferite surse, inclusiv materia organică naturală din sursele de apă provenite din zone cu un conținut ridicat de turbă. Directiva prevede că culoare ar trebui să fie acceptabilă consumatorilor și nici o modificare anormală. Modificările de culoare pot fi un indicator al poluării sistemului de alimentare cu apă și orice modificare ar trebui investigată.

## **ANEXA 2**

**Rezultatele analizelor probelor de apă prelevate în anul 2009 în cadrul monitorizării de audit și de control la nivelul sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă potabilă și la nivelul fantanilor publice sunt redată pe suportul electronic care însoțește prezentul raport.**