

Datum : 7.10.2004
 Vzorec : 0402332

 KEMIJA prot št.: 2332 PV
 Pitne vode Datum izvida: 7.10.2004

POROČILO O PRESKUSU VODE
Pitne vode - občasne razširjene preiskave VO - KA

Izvor : VODARNA KLEČE E.LECLERC, Jurčkova 225 Upravitelj: JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Naročnik: JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Odvzem: 14.9.2004 Gašperin Vitomir - IVZ RS Sprejem: 14.9.2004, 14:40 Ocenjen do: 4.10.2004	JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Vodovodna cesta 90 1000 Ljubljana
--	--

TERENSKI PODATKI:

 Vreme: - Vrsta vira: vodovod
 Vonj: nezaznaven, Izgled: -

št.	TERENSKA MERITEV	METODA	ENOTA	REZULTAT	M D K	zač. konec
1.	Temperatura vode		°C	19,2	< 25	

št.	PREISKAVA	METODA	ENOTA	REZULTAT	M D K	zač. konec
1.	Vonj	056-V / ORGANOLEPTIKA		sprejemljiv	sprejemljiv	14.9 14.9
2.	Okus	055-V / ORGANOLEPTIKA		sprejemljiv	sprejemljiv	14.9 14.9
3.	Barva **	003-V / SIST EN ISO 7887 MOD.	m ¹	< 0,1	-	14.9 14.9
4.	Motnost **	004-V / SIST EN 27027 MOD.	NTU	0,09	-	14.9 14.9
5.	pH	002-V / SIST ISO 10523 MOD.		7,5	6,5 - 9,5	14.9 14.9
6.	Elektroprevodnost (pri 20° C)	005-V / SIST EN 27888 MOD.	μS/cm	456	2500	14.9 14.9
7.	Celotni organski ogljik - TOC **	029-V / SIST ISO 8245	mg C/l	0,17	-	15.9 15.9
8.	Amonij	011-V / Spec. 14752 MOD.	mg NH ₄ /l	< 0,04	0,5	14.9 14.9
9.	Nitrat	016-V / SM 4500 B	mg NO ₃ /l	12,3	50	15.9 15.9
# 10.	Nitrit	014-V / SIST EN 26777	mg NO ₂ /l	< 0,004	0,5	15.9 15.9
11.	Sulfat	026-V / SM 4500 E.	mg SO ₄ /l	14,1	250	16.9 16.9
12.	Klorid	021-V / Spec. 14755	mg Cl/l	6,4	250	20.9 20.9
13.	Fluorid	020-V / POTENC.	mg F/l	0,04	1,5	20.9 20.9
14.	Cianid	072-V / Spect. 9701	μg CN/l	< 5	50	14.9 15.9
15.	Bor	007-V / SIST ISO 9390	μg B/l	18	1000	20.9 20.9
16.	Natrij	0194 / ISO 9864/1	mg Na/l	2,85	200	14.9 22.9
	MIKROELEMENTI					
18.	Aluminij	002-I / SIST ISO 12020	μg Al/l	51	200	14.9 22.9
19.	Antimon	010-Ia / EPA Method 204.2	μg Sb/l	< 2	5	14.9 22.9
20.	Arzen	003-Ia / EPA Method 206.2	μg As/l	< 2	10	14.9 22.9
21.	Baker	014-Ia / DIN 38406-E7	μg Cu/l	< 3	2000	14.9 22.9
22.	Kadmij	026-Ia / SIST ISO 5961 MOD.	μg Cd/l	< 0,2	5	14.9 22.9

Preiskave označene z * niso v skladu s predpisi

Metoda je vključena v obseg akreditacije inštituta, ki je podan v prilogi akreditacijske listine številka L-052.

 Rezultati preskusa se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Ocena raja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi.
 Poročilo se brez pisnega pristanika preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, sazen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Datum : 7.10.2004
Vzorec : 0402332KEMIJA prot št.: 2332 PV
Pline vode Datum izvida: 7.10.2004

#	23.	Krom	007-1a / SIST ISO 9174	$\mu\text{g Cr/l}$	< 3	50	14,9 22,9
	24.	Mangan	028-1a / EPA Method 243.1	$\mu\text{g Mn/l}$	< 2	50	14,9 22,9
	25.	Nikelj	009-1a / DIN38406-E11/2	$\mu\text{g Ni/l}$	< 3	20	14,9 22,9
	26.	Selen	011-1a / SM 3113 B	$\mu\text{g Se/l}$	< 2	10	14,9 22,9
	27.	Svinec	001-1a / DIN 38406-E6-2	$\mu\text{g Pb/l}$	< 3	25	14,9 22,9
	28.	Železo	017-1a / EPA Method 236.1	mg Fe/l	< 0,05	0,2	14,9 22,9
	29.	Živo srebro	022-1a / EN 1483	$\mu\text{g Hg/l}$	< 0,1	1	14,9 22,9
		PESTICIDI					
	31.	Acetoklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	32.	Alaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
#	33.	Atrazin	087-1 / ISO 10695, MSD mod - glej ep.1	$\mu\text{g/l}$	< 0,05 (0,02)	0,1	21,9 22,9
	34.	Azoksitrobin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	35.	Bromacil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	36.	Brompropilat	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	37.	Cianazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
#	38.	Desetil atrazin	087-1 / ISO 10695, MSD mod - glej ep.1	$\mu\text{g/l}$	< 0,05 (0,04)	0,1	21,9 22,9
	39.	Desizopropil atrazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	40.	Diklobenil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	41.	2,6 Diklorobenzamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	42.	Diklorvos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	43.	Dimetenamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	44.	Fenitrotion	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	45.	Heksazinon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	46.	Klorfenvinfos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	47.	Malation	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	48.	Klorbenzilata	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	49.	Metakasil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	50.	Mevinfos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	51.	Metolaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	52.	Metazaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	53.	Napropamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	54.	Paration-etil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	55.	Paration-metil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	56.	Pirimikarb	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	57.	Pendimetalin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	58.	Prometrin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	59.	Propazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
	60.	Prosimidon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9

Preskave označene z * niso v skladu s predpisi

#



Metoda je vključena v obseg akreditacije inštituta, ki je podan v prilogi akreditacijske listine številka L-052.

Rezultati preskisa se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Ocena veča, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi. Poročilo se brez pisnega pristanka preskušane laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Datum : 7.10.2004
Vzorec : 0402332KEMIJA prot.št.: 2332 PV
Pitna vode Datum izvida: 7.10.2004

61.	Sebutilazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
62.	Sekbumeton	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
63.	Simazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
64.	Terbutilazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
65.	Terbutrin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
66.	Tetradifon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
67.	Triadimefon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
68.	Trifluralin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
69.	Vinklozolin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	21,9 22,9
# 70.	Aldrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,03	15,9 19,9
# 71.	DDD- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 72.	DDE- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 73.	DDT- o,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 74.	DDT- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 75.	Dieldrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,03	15,9 19,9
# 76.	Endosulfan - alfa	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 77.	Endosulfan - beta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 78.	Endosulfan sulfat	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 79.	Endrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 80.	HCH - alfa	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,002	0,1	15,9 19,9
# 81.	HCH - beta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,002	0,1	15,9 19,9
# 82.	HCH - delta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,002	0,1	15,9 19,9
# 83.	HCH - gama	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,002	0,1	15,9 19,9
# 84.	Heksaklorobenzen	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 85.	Heptaklor	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,03	15,9 19,9
# 86.	Heptaklor epoksid	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,03	15,9 19,9
# 87.	Klordan	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,003	0,1	15,9 19,9
# 88.	Metoksiklor	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod- glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	< 0,01	0,1	15,9 19,9
89.	2,4-D	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
90.	2,4-DB	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
91.	2,4-DP	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9

Preiskave označene z * niso v skladu s predpisi

#



Metoda je vključena v obseg akreditacije inštituta, ki je podan v prilogi akreditacijske listine številka L-052.

Rezultati preskusa se nanašajo izključno na preskušani vzorec. Ocena velja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi.
Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, tazen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 35

Datum : 7.10.2004
Vzorec : 0402332KEMJA prot.št.: 2332 PV
Pitne vode Datum izvida:7.10.2004

92.	2,4,5-T	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
93.	Bentazon	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
94.	Bromoksinil	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
95.	Dicamba	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
96.	Joksinil	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
97.	MCPA	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
98.	MCPB	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
99.	MCPP	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
100.	Silvex	113-I/HPLC	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	15,9 21,9
101.	PESTICIDI - vsota	Računsko	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,5	
	POLICIK. AROMAT. OGLJIKOVODIKI (PAH)					
103.	Benzo(a)piren	089-I/GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,01	0,01	17,9 18,9
104.	PAH - vsota	Računsko	$\mu\text{g/l}$	< 0,1	0,1	17,9 18,9
	AROMATSKE SPOJINE					
# 106.	Benzen	048-I/SIST ISO 11423-1	$\mu\text{g/l}$	< 1,0	1	14,9 15,9
	LAHKOHLAPNE ORGANSKE SPOJINE					
108.	Trihloroeten	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 0,3	-	15,9 16,9
109.	Tetrakloroeten	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	0,2	-	15,9 16,9
110.	Tetrakloroeten in trihloroeten - vsota	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 0,3	10	15,9 16,9
111.	Trihlorometan	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 0,5	-	15,9 16,9
112.	1,2-dikloroeten	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 2,0	3	15,9 16,9
113.	Bromodiklorometan	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 1,0	-	15,9 16,9
114.	Dibromodiklorometan	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 1,0	-	15,9 16,9
115.	Tribromometan	078b-I/SIST ISO 10301	$\mu\text{g/l}$	< 1,0	-	15,9 16,9
116.	Trihalometani - THM (vsota)	Računsko	$\mu\text{g/l}$	< 1,0	100	15,9 16,9

Preiskave označene z * niso v skladu s predpisi

Točke : 960,00

OPOMBE:

**S 15.03.2004 (Ur.l. 19/04) je mejna vrednost za parametra barva in motnost: sprejemljiv za potrošnike in brez neobičajnih sprememb, za parameter TOC pa brez neobičajnih sprememb.

Če je rezultat podan v oklepaju, je vrednost v območju med mejo zaznavnosti in mejo določljivosti metode.

OPOMBA 1: Med vzorčenjem in ekstrakcijo je časovni zamik večji od enega dneva. Datum vzorčenja je enak datumu odvzema. Datum začetka ekstrakcije je napisan v prvi vrstici zadnjega stolpca (zač./konec). Uporabimo postopek ekstrakcije na trdni fazi opisan v točki 4 standarda SIST EN ISO 10695. Uporabimo ekstrakcijske kolone SDVB, kondicioniramo jih z metanolom in eluiramo z etilacetatom. Kalibriramo z eksternimi standardi pripravljenimi v etilacetatu v štirih točkah (koncentracije od 0.05 do 0.25 ng/ μl). Separacija poteka na kapilarni koloni - 5 % fenil metil polisiloksan. Pri kalibraciji in za določitev koncentracije posameznih pesticidov v vzorcu uporabimo interni standard Atrazin D5 (standardni dodatek 0,1 ng/ μl za standardne raztopine za kalibracijo in 0,1 $\mu\text{g/l}$ za vzorce).

OPOMBA 2: Analit skoncentriramo po postopku takoče-tekoče ekstrakcije s heksanom, uparimo pod tokom N₂, in analiziramo na ustrezni kapilarni koloni (5 % PH - 95 % ME Siloxan).

#



Metoda je vključena v obseg akreditacije inštituta, ki je podan v prilogi akreditacijske listine številka L-052.

Rezultati preskusa se nanašajo izključno na preiskani vzorec. Ocena velja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi. Poročilo se brez plemenega pristanika preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 4/5

Datum : 7.10.2004
Vzorec : 0402332

KEMIJA prot.št.: 2332 PV
Pitne vode Datum izvida: 7.10.2004

OCENA : Glede na obseg in rezultate izvršenih preiskav in terenskih meritev je vzorec skladen z zahtevami Pravilniku o pitni vodi (Ur.l. RS 19/04 in 35/04). Za parametre barva, motnost in TOC ocene ne podajamo.

ZA ANALIZO
Matej Stegu, univ. dipl. inž. kem. inž.

KOORDINATOR DELA LAB.
mag. Renata Bregar, univ. dipl. kem.



VODJA ODDELKA:
Mija Borštnar, mag. farm.
spec. san. kemije

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mija Borštnar", written over the printed name of the head of the department.

INŠTITUT ZA VAROVANJE ZDRAVJA RS
TRUBARJEVA 2
1000 LJUBLJANA

Datum: 01.10.04

Protokolna št. 002383
List št. 1

P O R O Č I L O O I Z I D U M I K R O B I O L O Š K E
P R E I S K A V E P I T N I H V O D

Naročnik : JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o., Vodovodna cesta 90, 1000 Ljubljana
Vzorec odzvel: Inštitut za varovanje zdravja RS, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana
Odzeto : 14.09.04 Sprejeto : 14.09.04 Analizirano do : 21.09.04

MONITORING VO-KA, OBČASNE

I Z V I D

VZOREC	N O R M A T I V		OCENA *
1 E - Leclerc, Jurčkova 225			
Escherichia coli MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skupnih koliformnih bakterij MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skup.št.aerobnih bakterij (22°C)		v 1 ml	< 10
Skup.št.aerobnih bakterij (37°C)	≤ 100	v 1 ml	< 10
Enterokoki MF	0	v 100 ml	0
2 vrtec pod Gradom en.Prule,Prapr.			
Escherichia coli MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skupnih koliformnih bakterij MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skup.št.aerobnih bakterij (22°C)		v 1 ml	< 10
Skup.št.aerobnih bakterij (37°C)	≤ 100	v 1 ml	< 10
Enterokoki MF	0	v 100 ml	0
3 vrtec Miškolin en.Sneb.Šmart.246			
Escherichia coli MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skupnih koliformnih bakterij MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skup.št.aerobnih bakterij (22°C)		v 1 ml	< 10
Skup.št.aerobnih bakterij (37°C)	≤ 100	v 1 ml	< 10
Enterokoki MF	0	v 100 ml	0
4 Motel Medno, Medno 1			
Escherichia coli MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skupnih koliformnih bakterij MPN	0.0	v 100 ml	0.0
Skup.št.aerobnih bakterij (22°C)		v 1 ml	< 10
Skup.št.aerobnih bakterij (37°C)	≤ 100	v 1 ml	< 10
Enterokoki MF	0	v 100 ml	0

OCENA :Vzorci so glede na preiskane mikrobiološke parametre skladni s
Pravilnikom o pitni vodi (Ur.l.RS, št. 19/04, 35/04).

Obseg preiskave je določen v skladu z zahtevo naročnika.

Analiziral:
Tamara Majstorović
univ.dipl.mikrobiol.

Vodja oddelka:
Tatjana Rupel, univ.dipl.
biol., spec.med.mikrobiol.



Rupel