

Datum : 5.1.2005
 Vzorec : 0403155

KEMIJA prot.št.: 3155 PV
 Pitne vode Datum izvida: 5.1.2005

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

Izvor : VODARNA KLEČE	JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Vodovodna cesta 90 1000 Ljubljana
Upravljalac: JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Naročnik: JP Vodovod - Kanalizacija d.o.o. Odvzem: 1.12.2004 Gašperin Vitomir - IVZ RS Sprejem: 1.12.2004, 14:51 Ocenjen do: 23.12.2004	

TERENSKI PODATKI:

Vreme: - Temperatura vode: 10,6°C Vrsta vira: vodovod
 Voda: ni prečiščena, ni klorirana
 Vonj: - Izgled: -

Št.	PREISKAVA	METODA	ENOTA	REZULTAT	M D K	zač. konoc
1.	Vonj	056-V / ORGANOLEPTIKA		sprejemljiv	sprejemljiv	1.12 1.12
2.	Okus	055-V / ORGANOLEPTIKA		sprejemljiv	sprejemljiv	1.12 1.12
3.	Barva **	003-V / SIST EN ISO 7887 MOD.	m ⁻¹	< 0,1	-	2.12 2.12
4.	Motnost **	004-V / SIST EN 27027 MOD.	NTU	0,17	-	1.12 1.12
5.	pH	002-V / SIST ISO 10523 MOD.		7,3	6,5 - 9,5	1.12 1.12
6.	Elektroprevodnost (pri 20° C)	005-V / SIST EN 27888 MOD.	μS/cm	469	2500	1.12 1.12
7.	Celotni organski ogljik - TOC **	029-V / SIST ISO 8245	mg C/l	0,18	-	2.12 2.12
8.	Amonij	011-V / Spec. 14752 MOD.	mg NH ₄ /l	< 0,04	0,5	1.12 2.12
9.	Nitrat	016-V / SM 4500 B	mg NO ₃ /l	15,7	50	1.12 1.12
# 10.	Nitrit	014-V / SIST EN 26777	mg NO ₂ /l	< 0,004	0,5	2.12 2.12
11.	Sulfat	026-V / SM 4500 E	mg SO ₄ /l	14,8	250	6.12 6.12
12.	Klorid	021-V / Spec. 14755	mg Cl/l	9,0	250	3.12 3.12
13.	Fluorid	020-V / POTENC.	mg F/l	0,03	1,5	6.12 6.12
14.	Cianid	072-V / Spect. 9701	μg CN/l	< 5	50	1.12 2.12
15.	Bor	007-V / SIST ISO 9390	μg B/l	28	1000	14.12 14.12
16.	Natrij	019-I / ISO 9964/1	mg Na/l	3,62	200	1.12 22.12
	MIKROELEMENTI					
18.	Aluminij	002-I / SIST ISO 12020	μg Al/l	23	200	1.12 22.12
19.	Antimon	010-Ia / EPA Method 204.2	μg Sb/l	< 2	5	1.12 22.12
20.	Arzen	003-Ia / EPA Method 205.2	μg As/l	< 2	10	1.12 22.12
21.	Baker	014-Ia / DIN 38405 E7	μg Cu/l	< 3	2000	1.12 22.12
22.	Kadmij	026-Ia / SIST ISO 5961 MOD.	μg Cd/l	< 0,2	5	1.12 22.12
# 23.	Krom	007-Ia / SIST ISO 9174	μg Cr/l	< 3	50	1.12 22.12
24.	Mangan	028-Ia / EPA Method 243.1	μg Mn/l	< 2	50	1.12 22.12

#



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, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Datum : 5.1.2005
Vzorec : 0403155

KEMIJA prot.št.: 3155 PV
Pitne vode Datum izvida: 5.1.2005

25.	Nikelj	009-1a / DIN 38406-E11/2	$\mu\text{g Ni/l}$	< 3	20	1.12 22.12
26.	Selen	011-1a / SM 3113 B	$\mu\text{g Se/l}$	< 2	10	1.12 22.12
27.	Svinec	001-1a / DIN 38406-E6-2	$\mu\text{g Pb/l}$	< 3	25	1.12 22.12
28.	Železo	017-1a / EPA Method 236.1	mg Fe/l	< 0,05	0,2	1.12 22.12
29.	Živo srebro	022-1a / EN 1483	$\mu\text{g Hg/l}$	< 0,1	1	1.12 22.12
PESTICIDI						
31.	Acetoklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
32.	Alaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
# 33.	Atrazin	087-1 / ISO 10695, MSD mod. - glej op. 1	$\mu\text{g/l}$	< 0,05 (0,03)	0,1	6.12 7.12
34.	Azoksitrobin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
35.	Bromacil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
36.	Brompropilat	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
37.	Cianazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
# 38.	Desetil atrazin	087-1 / ISO 10695, MSD mod. - glej op. 1	$\mu\text{g/l}$	0,06	0,1	6.12 7.12
39.	Desizopropil atrazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
40.	Diklobenil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
41.	2,6 Diklorobenzamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
42.	Diklorvos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
43.	Dimetenamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
44.	Fenitroton	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
45.	Heksazinon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
46.	Klorfenvinfos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
47.	Malation	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
48.	Klorbenzilat	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
49.	Metakasil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
50.	Mevinfos	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
51.	Metolaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
52.	Metazaklor	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
53.	Napropamid	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
54.	Paration-etil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
55.	Paration-metil	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
56.	Pirimikarb	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
57.	Pendimetalin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
58.	Prometrin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
59.	Propazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
60.	Prosimidon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
61.	Sebutilazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12
62.	Sekbumeton	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	< 0,05	0,1	6.12 7.12

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 preiskovani vzorec. Ocena velja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi. Poročilo se brez pisnega prejetega preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 2/5

Datum : 5.1.2005
Vzorec : 0403155

KEMIJA prot.št.: 3155 PV
Pitne vode Datum izvida: 5.1.2005

63.	Simazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
64.	Terbutilazin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
65.	Terbutrin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
66.	Tetradifon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
67.	Triadimefon	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
68.	Trifluralin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
69.	Vinklozolin	088-1 / GC MSD	$\mu\text{g/l}$	<	0,05	0,1	6.12 7.12
# 70.	Aldrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,03	2.12 13.12
# 71.	DDD- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 72.	DDE- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 73.	DDT- o,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 74.	DDT- p,p	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 75.	Dieldrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,03	2.12 13.12
# 76.	Endosulfan - alfa	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 77.	Endosulfan - beta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 78.	Endosulfan sulfat	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 79.	Endrin	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 80.	HCH - alfa	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,002	0,1	2.12 13.12
# 81.	HCH - beta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,002	0,1	2.12 13.12
# 82.	HCH - delta	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,002	0,1	2.12 13.12
# 83.	HCH - gama	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,002	0,1	2.12 13.12
# 84.	Heksaklorobenzen	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,002	0,1	2.12 13.12
# 85.	Heptaklor	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,03	2.12 13.12
# 86.	Heptaklor epoksid	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,03	2.12 13.12
# 87.	Klordan	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,003	0,1	2.12 13.12
# 88.	Metoksiklor	063-1 / SIST EN ISO 6468, mod.-glej op. 2	$\mu\text{g/l}$	<	0,01	0,1	2.12 13.12
89.	2,4-D	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	<	0,1	0,1	10.12 16.12
90.	2,4-DB	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	<	0,1	0,1	10.12 16.12
91.	2,4-DP	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	<	0,1	0,1	10.12 16.12
92.	2,4,5-T	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	<	0,1	0,1	10.12 16.12
93.	Bentazon	113-1 / HPLC	$\mu\text{g/l}$	<	0,1	0,1	10.12 16.12

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 preiskovani vzorec. Ocena velja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 3/5

Datum : 5.1.2005
Vzorec : 0403155

KEMIJA prot.št.: 3155 PV
Pitne vode Datum izvida: 5.1.2005

94.	Bromoksinil	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
95.	Dicamba	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
96.	Joksinil	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
97.	MCPA	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
98.	MCPB	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
99.	MCPP	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
100.	Silvex	113-I / HPLC	µg/l	< 0,1	0,1	10.12 16.12
101.	PESTICIDI - vsota	Računsko	µg/l	< 0,1	0,5	
	POLIČIK. AROMAT. OGLJIKOVODIKI (PAH)					
103.	Benzo(a)piren	089-I / GC MSD	µg/l	< 0,01	0,01	8.12 9.12
104.	PAH - vsota	Računsko	µg/l	< 0,04	0,1	8.12 9.12
	AROMATSKE SPOJINE					
# 106.	Benzen	048-I / SIST ISO 11423-1	µg/l	< 1,0	1	13.12 15.12
	LAHKOHAPNE ORGANSKE SPOJINE					
108.	Trikloroeten	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 0,3	-	2.12 3.12
109.	Tetrakloroeten	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 0,1	-	2.12 3.12
110.	Tetrakloroeten in trikloroeten - vsota	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 0,3	10	2.12 3.12
111.	Triklorometan	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 0,5	-	2.12 3.12
112.	1,2-dikloroeten	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 2,0	3	2.12 3.12
113.	Bromodiklorometan	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 1,0	-	2.12 3.12
114.	Dibromodiklorometan	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 1,0	-	2.12 3.12
115.	Tribromometan	078b-I / SIST ISO 10301	µg/l	< 1,0	-	2.12 3.12
116.	Trihalometani - THM (vsota)	Računsko	µg/l	< 1,0	100	2.12 3.12

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 µg/l za vzorce).

Opomba 2:

Analit skoncentriramo po postopku tekoče-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 preskušani vzorec. Ocena velja, če je bilo vzorčenje izvedeno v skladu z veljavnimi predpisi. Poročilo se brez pisanega pristanka preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti in se ne sme uporabljati v reklamne namene.

Stran: 4/5

Datum : 5.1.2005
Vzorec : 0403155

KEMIJA prot.št.: 3155 PV
Pitne vode Datum izvida: 5.1.2005

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