

Datum izdavanja izveštaja: 09.09.2013.

Evidencioni broj izveštaja: **PV0813**

Naručilac ispitivanja: **GRAD SUBOTICA**
Gradska uprava
Podaci o korisniku: Sekretarijat za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu,
komunalne poslove i zaštitu životne sredine
Trg slobode 1
24000 Subotica

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU POVRŠINSKE VODE

Oznaka uzorka: **PV010813, PV020813, PV030813, PV040813, PV050813,
PV060813, PV070813, PV080813, PV090813**
Datum uzimanja uzorka: 13.08.2013.
Datum prijema uzorka: 13.08.2013.
Okrug: Severnobački
Opština: Subotica
Naselje: Subotica, Palić, Hajdukovo
Lokalitet: Jezero Palić: I. II. III nasip i IV sektor - izliv iz jezera, Kanal Palić –
Ludaš, Jezero Ludaš: izliv iz jezera. severni, srednji i južni deo,

Uzorkovano prema Uputstvu za uzimanje uzoraka C04.1-U02, Prilog 4.

Napomena: Ispitivanja su rađena u cilju monitoringa kvaliteta površinskih voda, a na osnovu Ugovora o javnoj nabavci male vrednosti broj IV-02-404-204/2013 od 13.06.2013.

Osunčanost: 90%

Prilog: Indikator stanja površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta, Serbian Water Quality Index - SWQI, na osnovu Pravilnika o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine, Sl. glasnik R.S. 37/2011.

Načelnik
Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Zorica Mamužić Kukić, spec. higijene

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 8¹⁵ 8³⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV010813 I nasip	PV020813 II nasip	
1.	Temperatura vazduha	°C	22.8	25.0	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	25.8	25.4	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrka	zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	5	10	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.52	8.80	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	914	832	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	576	524	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	15.18	8.45	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	189	104	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	26	103	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	11	10	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	8.37	8.31	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	112	24	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	606	548	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	512	454	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	94	94	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	0.587	0.942	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.114	0.261	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	1.013	0.021	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	1.97	0.06	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	15.76	14.31	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	3.57	1.02	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	18.74	14.39	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.930	0.130	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	1.024	0.154	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	1.217	0.195	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	71.43	30.03	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	31.39	41.47	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.006	0.012	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m ³	398	633	Priručnik*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

REPUBLIKA SRBIJA
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA
Zmaj Jovina 30. 24000 Subotica
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja
www.zjzs.org.rs, e-mail: info@zjzs.org.rs
 tel: 024/571-189. 571-300 fax: 024/571-074



Strana 3/23

Evidencioni broj izveštaja: **PV0813****REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA****JEZERO PALIĆ**Vreme uzorkovanja: **9⁰⁰** **9²⁰**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV030813 III nasip	PV040813 IV sektor	
1.	Temperatura vazduha	°C	25.0	26.3	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	25.9	24.7	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	10	5	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.74	9.06	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	μS/cm _{20°C}	818	863	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	515	544	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	7.58	6.23	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	94	76	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	58	133	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	23	43	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	9.28	12.56	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	74.0	70.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	564	606	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	444	488	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	120	118	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.370	1.382	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.380	0.477	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.013	0.026	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.14	0.01	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	11.50	18.98	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.52	1.42	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	11.65	19.02	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.030	0.026	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.053	0.041	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.072	0.072	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	16.47	8.57	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	44.24	48.31	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.017	0.021	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m ³	351	609	Priručnik*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

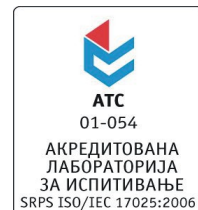
Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

REPUBLIKA SRBIJA
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA
Zmaj Jovina 30. 24000 Subotica
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja
www.zjzs.org.rs, e-mail: info@zjzs.org.rs
 tel: 024/571-189. 571-300 fax: 024/571-074



Strana 12/23

Evidencioni broj izveštaja: **PV0813****REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA****KANAL PALIĆ - LUDAŠ**Vreme uzorkovanja: **10¹⁰**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati PV050813	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	25.4	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	22.8	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	0	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.94	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1057	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	666	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	0.60	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	7	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	122	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	32	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	16.50	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	24.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	762	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	530	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	232	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	16.391	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	7.179	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.016	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.10	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	33.03	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.42	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	19.02	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	1.760	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	2.804	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	2.958	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	60.07	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	45.17	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.069	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	0.003	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m ³	140	Priručnik*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 10⁵⁰ 10³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV060813 izliv iz jezera	PV070813 severni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	27.2	26.4	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	23.9	24.7	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrko-zelena	zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		na H ₂ S	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	30	0	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.97	10.00	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1227	1052	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	773	663	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	7.48	18.5	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	90	225	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	120	198	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	32	48	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	22.44	19.76	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	25.0	107	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	902	770	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	664	642	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	238	128	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	2.349	1.064	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	1.179	0.894	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.014	0.004	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.14	0.14	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	31.32	15.54	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	2.50	1.21	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	31.47	15.68	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.331	0.086	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.361	0.092	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.396	0.111	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	39.63	9.04	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	66.25	61.56	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.037	0.026	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	0.002	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m ³	359	703	Priručnik*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: -

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja:

11¹⁵

9⁴⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV080813 srednji deo	PV090813 južni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	27.3	26.3	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	23.9	24.1	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	mrka	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	5	0	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9.35	8.92	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1379	1777	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	869	1120	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	12.15	7.08	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	146	85	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	213	243	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	28	60	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	25.17	30.76	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	127	150	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	1002	1156	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	796	750	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	206	406	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.677	3.156	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.956	1.090	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.004	0.006	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.24	0.46	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	18.59	20.30	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.92	3.62	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	18.83	20.77	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.030	0.037	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.033	0.085	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.070	0.132	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	11.36	24.23	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	84.49	105.5	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.034	0.017	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m ³	722	812	Priručnik*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: /

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA
SEZONSKO ISPITIVANJE

Red. broj	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	REZULTATI				Oznaka metode
			Jezero Palić		Jezero Ludaš		
			III sektor PV030813	IV sektor PV040813	severni deo PV070813	južni deo PV090813	
1.	Hloridi	mg/L	92.11	104.1	135.5	197.9	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
2.	Sulfati	mg/L	84.78	87.59	97.87	111.1	DM 30
3.	Natrijum	mg/L	102.2	122.2	170.3	275.3	DM 82
4.	Kalijum	mg/L	22.36	24.29	30.68	57.70	DM 82
5.	Olovo	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	DM 82
6.	Kadmijum	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	DM 82
7.	Bakar	mg/L	0.01	0.03	0.05	0.04	DM 82
8.	Cink	mg/L	0.01	0.01	0.02	0.03	DM 82
9.	Gvožđe	mg/L	0.08	0.16	0.25	0.27	DM 82
10.	Mangan	mg/L	0.05	0.09	0.02	0.05	DM 82
11.	Hrom	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	DM 82
12.	Nikal	mg/L	0.002	0.002	0.001	0.001	DM 82
13.	Arsen	mg/L	0.032	0.032	0.033	0.049	DM 82
14.	Živa	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	DM 82
15.	Anjonski tenzidi	mg/L	0.61	0.48	0.98	0.06	DM 90
16.	Fenolni indeks	mg/L	0.016	0.018	0.040	0.038	SRPS ISO 6439:1997*

*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.

Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

Napomena: /

Ispitivanja obavio:

Odobrio: Šef odseka za vode

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog

Olga Lompar dipl.inž.tehnolog





Prilog: SWQI - Serbian Water Quality Index






Na osnovu **Pravilnika o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine**, Sl. glasnik R.S. 37/2011, stanje površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta, prikazuje se indikatorom SWQI.

Indikator se zasniva na metodi prema kojoj se deset parametara kvaliteta agregiraju u kompozitni indikator kvaliteta površinskih voda, svodeći ih na jedan indeksni broj. Udeo svakog od deset parametara na ukupni kvalitet vode nema isti relativni značaj, zato je svaki od njih dobio svoju težinu i broj bodova prema udelu u ugrožavanju kvaliteta. Indeks 100 je idealan zbir udela kvaliteta svih parametara.

Indikatori kvaliteta površinskih voda metodom Serbian Water Quality Index dobijeni su korelacijom pokazatelja kvaliteta sa **Uredbom o klasifikaciji voda**, Sl. glasnik SRS”, 5/68.

Datum uzorkovanja 13.08.2013.	Jezero Palić		Jezero Ludaš	
Parametri (jedinica mere)	III nasip	IV sektor	severni deo	južni deo
	rezultati			
Temperature vode (°C)	25.9	24.7	24.7	24.1
pH vrednost	8.74	9.06	10.00	8.92
Električna provodnost (µS/cm)	818	863	1052	1777
Zasićenost kiseonikom (%)	94	76	225	85
BPK ₅ (mg/L)	23	43	48	60
Suspendovane materije (mg/L)	74	70	107	150
Ukupni oksidi azota (mg/L)	0.153	0.036	0.144	0.466
Ortofosfati (mg/L)	0.030	0.026	0.086	0.037
Amonijačni azot (mg/L)	1.370	1.382	1.064	3.156

Σ SWQI	51 	44 	36 	45 
---------------	---	---	---	---

SWQI = 90 - 100	odličan	
SWQI = 84 - 89	veoma dobar	
SWQI = 72 - 83	dobar	
SWQI = 39 - 71	loš	
SWQI = 0 - 38	veoma loš	

Usvojene su vrednosti za opisani indikator kvaliteta