

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: 1/14

Datum izdavanja izveštaja: 26.11.2012.

Evidencioni broj izveštaja: **PV1112**

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: **PV011112, PV021112, PV031112, PV0411012, PV051112,
PV061112, PV071112, PV081112, PV091112**
Datum uzimanja uzorka: 06.11.2012.
Datum prijema uzorka: 06.11.2012.
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
Metod uzimanja uzorka: U skladu sa SRPS ISO 5667:1997

Napomena: Ispitivanja su rađena u skladu sa Ponudom za monitoring parametara kvaliteta životne sredine za 2012. godinu.

Osunčanost: 70-90%

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.

Rukovodilac
Odeljenja za fizičko-hemijska ispitivanja

Načelnik
Centra za higijenu i humanu ekologiju

Mr sc. Aleksandar Stanić, spec.san.hem.

Dr Zorica Mamužić Kukić, spec. higijene

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 8⁵⁰ 9³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV011112 I nasip	PV021112 II nasip	
1.	Temperatura vazduha	°C	7.7	9.2	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	12.8	10.4	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrko zelena	mrko zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	40	40	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.17	8.61	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	707	740	SRPS EN 27888: 2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	5.27	11.80	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	49	106	Priručnik*
11.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	57	121	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	19	31	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	13.66	11.44	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	8.7	11.0	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	476	514	DM 63
16.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	354	350	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	122	164	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.244	0.477	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.006	0.040	Priručnik*
20.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	3.028	0.089	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	3.52	2.27	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	3.31	12.44	Priručnik*
23.	Mineralni azot	mg/L	7.79	2.84	Priručnik*
24.	Ukupan azot	mg/L	9.86	14.80	Priručnik*
25.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.357	0.059	DM 68
26.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.43	0.06	DM 82
27.	Ukupan fosfor	mg/L	0.45	0.09	DM 82
28.	Kalcijum	mg/L	65.59	36.48	DM 82
29.	Magnezijum	mg/L	23.65	31.14	DM 82
30.	Sulfidi	mg/L	0.002	0.021	Priručnik*
31.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
32.	Hlorofil "a"	mg/m ³	66	133	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	 ATC 01-054 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
--	---

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: **9⁵⁰** **10²⁰**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV031112 III nasip	PV041112 IV sektor	
1.	Temperatura vazduha	°C	10.2	10.6	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10.6	8.9	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	40	10	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.89	8.46	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	806	1038	SRPS EN 27888: 2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	12.40	9.43	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	111	81	Priručnik*
11.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	125	140	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	38	38	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	13.46	18.85	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	2.0	8.0	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	542	740	DM 63
16.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	400	542	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	142	198	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	0.622	2.648	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.065	0.134	Priručnik*
20.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.063	0.016	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	3.52	2.27	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	9.79	10.06	Priručnik*
23.	Mineralni azot	mg/L	1.18	2.84	Priručnik*
24.	Ukupan azot	mg/L	10.35	10.26	Priručnik*
25.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.072	0.048	DM 68
26.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	/	0.05	DM 82
27.	Ukupan fosfor	mg/L	0.08	0.09	DM 82
28.	Kalcijum	mg/L	21.31	14.58	DM 82
29.	Magnezijum	mg/L	39.50	62.90	DM 82
30.	Sulfidi	mg/L	0.008	0.028	Priručnik*
31.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
32.	Hlorofil "a"	mg/m ³	141	383	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 8/14

Evidencioni broj izveštaja: **PV1112**

REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

KANAL PALIĆ - LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: **10³⁰**

No.	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati PV051112	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	10.0	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10.2	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	5	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.13	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	942	SRPS EN 27888: 2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	6.11	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	54	Priručnik*
11.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	150	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	115	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	15.51	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	26.0	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	-	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	-	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	-	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	4.422	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.154	Priručnik*
20.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.050	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.30	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	16.68	Priručnik*
23.	Mineralni azot	mg/L	4.77	Priručnik*
24.	Ukupan azot	mg/L	17.03	Priručnik*
25.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.056	DM 68
26.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.06	DM 82
27.	Ukupan fosfor	mg/L	0.10	DM 82
28.	Kalcijum	mg/L	-	DM 82
29.	Magnezijum	mg/L	-	DM 82
30.	Sulfidi	mg/L	0.030	Priručnik*
31.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	Priručnik*
32.	Hlorofil "a"	mg/m ³	254	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	 ATC 01-054 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
--	---

Strana 9/14

Evidencioni broj izveštaja: **PV1112****REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA****JEZERO LUDAŠ**

Vreme uzorkovanja:

11⁵⁵**11⁴⁵**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV061112 izliv iz jezera	PV071112 severni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	11.2	10.4	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10.6	11.2	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	5	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.98	9.06	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1669	1180	SRPS EN 27888: 2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	7.19	11.58	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	65	106	Priručnik*
11.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	120	210	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	20	125	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	24.36	22.91	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	3.0	33.3	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	1312	926	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	958	648	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	354	278	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	5.667	2.833	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.145	0.582	Priručnik*
20.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.606	0.069	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	8.98	0.51	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	17.21	13.10	Priručnik*
23.	Mineralni azot	mg/L	15.25	3.41	Priručnik*
24.	Ukupan azot	mg/L	26.80	13.68	Priručnik*
25.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	1.116	0.089	DM 68
26.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	1.15	0.09	SRPS EN ISO 6878:2008*
27.	Ukupan fosfor	mg/L	1.18	0.12	SRPS EN ISO 6878:2008*
28.	Kalcijum	mg/L	72.49	17.50	DM 82
29.	Magnezijum	mg/L	89.79	70.62	DM 82
30.	Sulfidi	mg/L	0.014	0.031	Priručnik*
31.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	0.003	Priručnik*
32.	Hlorofil "a"	mg/m ³	66	536	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:

12¹⁵

10⁴⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV081112 srednji deo	PV091112 južni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	13.2	9.6	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	11.4	10.8	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	smeđe-zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	5	5	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9.30	9.08	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1660	1748	SRPS EN 27888: 2009
9.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	9.07	6.98	SRPS EN 25813:2009
10.	% zasićenosti kiseonikom	%	83	63	Priručnik*
11.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	310	280	SRPS ISO 6060 :1994*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	190	95	SRPS ISO 5815 :1994*
13.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	26.17	27.79	P-IV-9a
14.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	40.0	55.0	SRPS EN 872:2008*
15.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	1308	1366	DM 63
16.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	898	1004	DM 65
17.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	410	362	DM 65
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.350	1.589	DM 62
19.	Slobodan amonijak	mg/L	0.278	0.327	Priručnik*
20.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.010	0.082	SRPS EN 26777 :2009
21.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.34	0.54	DM 31
22.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	19.59	20.92	Priručnik*
23.	Mineralni azot	mg/L	1.70	2.21	Priručnik*
24.	Ukupan azot	mg/L	19.94	21.54	Priručnik*
25.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.045	0.059	DM 68
26.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.06	0.06	DM 82
27.	Ukupan fosfor	mg/L	0.14	0.13	DM 82
28.	Kalcijum	mg/L	13.60	15.63	DM 82
29.	Magnezijum	mg/L	103.7	108.9	DM 82
30.	Sulfidi	mg/L	0.066	0.054	Priručnik*
31.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
32.	Hlorofil "a"	mg/m ³	762	566	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





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 06.11.2012.	Jezero Palić		Jezero Ludaš	
Parametri (jedinica mere)	PV031112 III nasip	PV041112 IV sektor	PV071112 severni deo	PV091112 južni deo
	rezultat	rezultat	rezultat	rezultat
Temperature vode (°C)	10.6	8.9	11.2	10.8
pH vrednost	8.89	8.46	9.06	9.08
Električna provodnost (µS/cm)	806	1038	1180	1748
Zasićenost kiseonikom (%)	111	81	106	63
BPK ₅ (mg/L)	38	38	125	95
Suspendovane materije (mg/L)	2.0	8.0	33.3	55.0
Ukupni oksidi azota (mg/L)	0.56	0.20	0.58	0.62
Ortofosfati (mg/L)	0.072	0.048	0.089	0.059
Amonijačni azot (mg/L)	0.622	2.648	2.833	1.589

Σ SWQI	60	59	52	43
				

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