

Datum izdavanja izveštaja: 08.07.2013.

Evidencioni broj izveštaja: **PV0613**

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: **PV010613, PV020613, PV030613, PV040613, PV050613,  
PV060613, PV070613, PV080613, PV090613**  
Datum uzimanja uzorka: 12.06.2013.  
Datum prijema uzorka: 12.06.2013.  
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: 9<sup>15</sup> 9<sup>35</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV010613 I nasip	PV020613 II nasip	
1.	Temperatura vazduha	°C	19.8	19.9	SRPS H.ZI.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	21.2	21.7	SRPS H.ZI.106:1970
3.	Boja vode		smeđa	mrka	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	30	40	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.66	9.31	SRPS H.ZI.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	863	846	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	543	532	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	18.00	13.07	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	204	150	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	56	60	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	22	18	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	12.92	13.86	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	15.50	16.00	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	620	820	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	434	520	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	186	300	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.441	0.648	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.253	0.246	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.166	0.008	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	1.90	0.10	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	13.64	10.99	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	3.51	0.76	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	15.71	11.10	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.521	0.201	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.587	0.292	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.724	0.374	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	75.12	49.12	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	36.58	41.92	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.009	0.008	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	739	427	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

	<b>REPUBLIKA SRBIJA</b> <b>ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA</b> <b>Zmaj Jovina 30. 24000 Subotica</b> <b>Centar za higijenu i humanu ekologiju</b> <b>Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja</b> <a href="http://www.zjzs.org.rs">www.zjzs.org.rs</a> , e-mail: info@zjzs.org.rs tel: 024/571-189. 571-300 fax: 024/571-074	 <b>ATC</b> 01-054 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006
--	--	---

Strana 3/22

Evidencioni broj izveštaja: **PV0613**

## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: **10<sup>00</sup>**      **10<sup>20</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			<b>PV030613</b> III nasip	<b>PV040613</b> IV sektor	
1.	Temperatura vazduha	°C	20.7	21.4	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	22.0	22.6	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	žuto-zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	20	20	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9.55	9.74	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	794	757	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	500	477	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	9.67	9.13	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	112	107	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	66	67	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	28	30	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	12.76	17.49	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	15.00	16.25	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	558	544	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	382	398	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	176	146	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	0.621	0.423	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.236	0.170	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.002	0.003	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.07	0.07	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	9.53	12.05	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	0.69	0.50	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	9.60	12.12	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.045	0.022	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.097	0.038	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.161	0.062	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	29.35	9.89	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	40.31	39.58	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.012	0.006	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	355	180	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

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

Strana 12/22

Evidencioni broj izveštaja: **PV0613**

## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### KANAL PALIĆ - LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: **11<sup>15</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati <b>PV050613</b>	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	22.3	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	22.3	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	10	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9.18	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	797	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	502	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	3.29	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	38	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	60	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	22	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	19.22	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	7	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	566	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	414	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	152	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.838	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.698	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.010	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.08	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	12.31	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.93	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	12.40	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.015	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.033	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.081	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	15.86	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	40.37	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.008	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	78	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

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

Strana 13/22

Evidencioni broj izveštaja: **PV0613**

### REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

**JEZERO LUDAŠ**

Vreme uzorkovanja:

**12<sup>00</sup>**
**11<sup>35</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV060613 izliv iz jezera	PV070613 severni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	23.4	23.4	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	21.4	23.1	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	žuto-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		8.48	9.91	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	920	842	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	579	530	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	1.36	12.69	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	16	149	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	61	94	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	20	40	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	21.07	16.37	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	14.00	28.3	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	664	618	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	466	412	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	198	206	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	0.940	1.441	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.110	0.578	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.003	0.002	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.12	0.09	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	30.19	9.66	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.06	1.53	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	30.31	9.75	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.045	0.019	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.083	0.100	SRPS EN ISO 6878:2008*
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.136	0.107	SRPS EN ISO 6878:2008*
29.	Kalcijum	mg/L	41.38	26.67	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	48.00	44.71	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.018	0.014	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	109	242	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:

**12<sup>20</sup>**

**10<sup>45</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV080613 srednji deo	PV090613 južni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	21.4	22.2	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	23.2	21.6	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		žuto-zelena	crna	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	5	20	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		9.55	8.61	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	1157	1352	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	729	852	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	9.98	1.78	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	118	20	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	110	121	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	41	47	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	25.07	29.74	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	18.0	2.00	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	888	482	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	592	308	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	296	174	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.600	2.513	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.641	0.954	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	<0.002	0.008	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.21	0.42	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	8.87	9.66	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.81	2.94	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	9.08	10.08	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.019	0.402	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.067	0.457	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.067	0.495	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	26.35	23.00	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	61.83	73.21	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.016	0.016	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	140	23	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

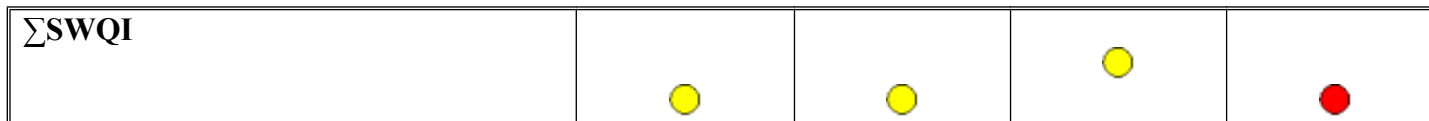
## Prilog: SWQI - Serbian Water Quality Index






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 12.06.2013.	Jezero Palić		Jezero Ludaš	
Parametri (jedinica mere)	PV030613 III nasip	PV040613 IV sektor	PV070613 severni deo	PV090613 južni deo
	rezultati			
Temperature vode (°C)	20.7	21.2	20.8	21.0
pH vrednost	8.95	9.20	8.69	7.97
Električna provodnost (µS/cm)	735	754	885	1264
Zasićenost kiseonikom ( %)	70	94	82	34
BPK <sub>5</sub> (mg/L)	46	40	62	56
Suspendovane materije (mg/L)	30.0	36.0	27.0	26.0
Ukupni oksidi azota (mg/L)	0.126	0.091	0.132	0.508
Ortofosfati (mg/L)	0.015	0.003	0.029	0.312
Amonijačni azot (mg/L)	1.23	0.96	0.97	2.25
	<b>49</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>32</b>



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