

Datum izdavanja izveštaja: 09.12.2103.

Evidencioni broj izveštaja: **PV1113**

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: **PV011113, PV021113, PV031113, PV041113, PV051113,  
PV061113, PV071113, PV081113, PV091113**  
Datum uzimanja uzorka: 12.11.2013.  
Datum prijema uzorka: 12.11.2013.  
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: 0%

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: 8<sup>45</sup> 9<sup>10</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV011113 I nasip	PV021113 II nasip	
1.	Temperatura vazduha	°C	7.4	7.3	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	12.1	11.0	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrka	mrko zelena	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	80	50	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.80	8.52	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	840	759	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	529	478	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	6.78	8.84	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	63	80	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	10	36	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	9	11	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	12.43	14.85	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	17.0	4.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	610	538	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	434	376	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	176	162	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.200	0.897	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.020	0.044	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.583	0.264	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	2.22	0.53	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	11.20	12.63	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	4.00	1.69	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	14.00	13.42	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.335	0.056	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.35	0.08	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.48	0.11	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	80.23	37.59	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	29.69	31.06	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.002	0.004	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	148	285	Priručnik*

\*metoda nije akreditovana

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

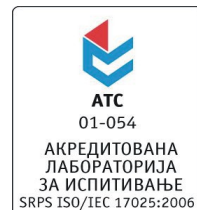
Na osnovu sledećih propisa: Zakon o vodama. Sl.glasnik br. RS 30/10.

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](http://www.zjzs.org.rs), e-mail: info@zjzs.org.rs  
 tel: 024/571-189. 571-300 fax: 024/571-074



Strana 3/14

Evidencioni broj izveštaja: **PV1113****REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA****JEZERO PALIĆ**Vreme uzorkovanja: **9<sup>30</sup>** **9<sup>50</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			<b>PV031113</b> III nasip	<b>PV041113</b> IV sektor	
1.	Temperatura vazduha	°C	7.4	7.1	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10.8	10.1	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	45	25	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.69	8.47	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	μS/cm <sub>20°C</sub>	818	910	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	515	573	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	8.21	9.19	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	74	82	Priručnik*
12.	Hem. potrošnja kiseonika - bihromatna	mg/L	30	44	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	16	44	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	13.71	17.59	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	25.0	41.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	590	694	DM 63
17.	Žareni ost. rastvorenih mat. (600 °C)	mg/L	424	510	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	166	184	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	0.984	2.632	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.086	0.143	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.036	0.038	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.14	0.17	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	11.44	13.58	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.16	2.84	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	11.62	13.79	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.048	0.022	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.05	0.02	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.10	0.09	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	28.56	20.14	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	39.32	48.57	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.007	0.014	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	351	125	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
--	---

## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### KANAL PALIĆ - LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: **10<sup>40</sup>**

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati <b>PV051013</b>	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	7.6	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	10.4	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	40	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		7.63	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	953	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	600	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	0.83	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	7	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	36	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	27	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	20.27	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	6.5	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	650	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	472	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	178	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	11.340	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.108	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.004	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.13	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	18.59	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	11.47	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	18.72	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	1.083	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	1.26	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	1.39	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	27.54	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	46.77	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.11	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	406	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

Dijana Barna ,dipl.inž.teh.

Vjekoslav Kezić dipl.hem.

## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

### JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 11<sup>30</sup> 11<sup>10</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV061113 izliv iz jezera	PV071113 severni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	7.3	7.3	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	9.3	9.6	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrko zelena	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		7.89	9.05	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	μS/cm <sub>20°C</sub>	1092	1013	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	688	638	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	0.92	8.18	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	8	72	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	96	105	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	59	58	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	26.90	25.52	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	10.0	58.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	836	776	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	578	546	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	258	230	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.128	0.998	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.025	0.183	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.003	0.009	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.16	0.19	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	15.73	13.58	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.29	1.20	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	15.89	13.78	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.078	0.078	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.08	1.18	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.10	1.22	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	30.91	19.98	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	59.66	56.87	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.026	0.018	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	83	640	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

Dijana Barna ,dipl.inž.teh.

Vjekoslav Kezić dipl.hem.

## REZULTATI FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja:

11<sup>50</sup>

10<sup>20</sup>

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultati		Oznaka metode
			PV081113 srednji deo	PV091113 južni deo	
1.	Temperatura vazduha	°C	7.6	7.5	SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	9.8	9.1	SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena	mrko	Sl.list SRJ 72/93*
4.	Miris		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
5.	Providnost	cm	10	40	Sl.list SRJ 72/93*
6.	Vidljive materije		nema	nema	Sl.list SRJ 72/93*
7.	pH vrednost		8.83	7.86	SRPS H.Z1.111:1987
8.	Električna provodnost	µS/cm <sub>20°C</sub>	1360	1548	SRPS EN 27888: 2009
9.	Ukupna količona soli	mg/L	857	975	Priručnik*
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	6.32	3.81	SRPS EN 25813:2009
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	56	33	Priručnik*
12.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	117	141	DM 89
13.	Petodnevna biol. potrošnja O <sub>2</sub> (BPK <sub>5</sub> )	mg/L	75	94	SRPS ISO 5815 :1994*
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO <sub>4</sub> )	mg/L	30.09	28.51	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	32.9	20.0	DM 88
16.	Rastvorene materije (105°C)	mg/L	1058	1208	DM 63
17.	Žareni ostatak rastv. mat. (600 °C)	mg/L	752	792	DM 65
18.	Gubitak žarenjem rastv. mat. (600 °C)	mg/L	306	416	DM 65
19.	Amonijačni azot (NH <sub>4</sub> -N)	mg/L	1.388	1.490	DM 62
20.	Slobodan amonijak	mg/L	0.245	0.243	Priručnik*
21.	Nitritni azot (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	0.007	0.117	SRPS EN 26777 :2009
22.	Nitratni azot (NO <sub>3</sub> -N)	mg/L	0.24	0.30	DM 31
23.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	16.20	12.87	Priručnik*
24.	Mineralni azot	mg/L	1.64	1.91	Priručnik*
25.	Ukupan azot	mg/L	16.45	13.29	Priručnik*
26.	Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg/L	0.026	0.022	DM 68
27.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.05	0.05	DM 82
28.	Ukupan fosfor	mg/L	0.07	0.07	DM 82
29.	Kalcijum	mg/L	19.42	18.09	DM 82
30.	Magnezijum	mg/L	79.25	89.15	DM 82
31.	Sulfidi	mg/L	0.014	0.003	Priručnik*
32.	Vodoniksulfid	mg/L	<0.001	<0.001	Priručnik*
33.	Hlorofil "a"	mg/m <sup>3</sup>	390	182	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

Dijana Barna ,dipl.inž.teh.

Vjekoslav Kezić dipl.hem.

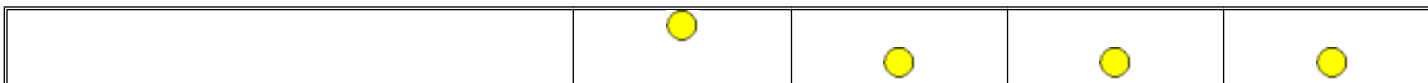
## Prilog: SWQI - Serbian Water Quality Index






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 10.09.2013.	<b>Jezero Palić</b>		<b>Jezero Ludaš</b>	
<b>Parametri (jedinica mere)</b>	III nasip	IV sektor	severni deo	južni deo
	rezultati			
Temperature vode (°C)	10.8	10.1	9.6	9.1
pH vrednost	8.69	8.47	9.05	7.86
Električna provodnost (µS/cm)	818	910	1013	1548
Zasićenost kiseonikom ( %)	63	80	74	82
BPK <sub>5</sub> (mg/L)	16	44	58	94
Suspendovane materije (mg/L)	25	41	58	20
Ukupni oksidi azota (mg/L)	0.74	0.88	0.87	1.71
Ortofosfati (mg/L)	0.147	0.067	0.239	0.067
Amonijačni azot (mg/L)	0.984	2.632	0.998	1.490
<b>ΣSWQI</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>40</b>



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

Usvojene su vrednosti za opisani indikator kvaliteta