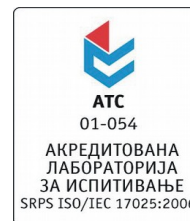




REPUBLIKA SRBIJA
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA
Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica
Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje za fizičko-hemijska ispitivanja
www.zjzs.org.rs, e-mail: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana : 1/38

Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

Datum izdavanja: 09.11.2018.

GRAD SUBOTICA
Gradska uprava
Podaci o korisniku: Sekretarijat za poljoprivredu i zaštitu životne sredine
Trg slobode 1
24000 Subotica

Zbirni izveštaja odobrava Dr Sanja Darvaš _____
Načelnik centra za higijenu i humanu ekologiju

ZBIRNI IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU POVRŠINSKE VODE

Evidencioni broj uzoraka: PV/65- Jezero Palić- I nasip (P1)
PV/66 - Jezero Palić- II nasip (P2)
PV/67 - Jezero Palić- III nasip (P3)
PV/69- Jezero Palić- IV sektor- sredina (P4 s)
PV/68- Jezero Palić- IV sektor- izliv iz jezera (P4)
PV/70 - Kanal Palić –Ludaš (PL)
PV/71- Jezero Ludaš- severni deo (L1)
PV/72 - Jezero Ludaš - srednji deo (L2)
PV/73- Jezero Ludaš - južni deo (L3)

Datum uzimanja uzorka: 09.10.2018.

Uzorkovao: mr Dijana Barna dipl. ing. tehnolog, Božana Đurašković dipl. biolog,
Fileki Jožef tehničar za uzorkovanje,

Oznaka zapisnika: 14/1 ; 14/2; 14/3; 14/5; 14/4; 14/6; 14/7; 14/8; 14/90;

Datum prijema uzorka: 09.10.2018.

Okrug: Severnobački

Opština: Subotica

Naselje: Subotica, Palić, Hajdukovo

Lokalitet: Jezero Palić; Kanal Palić –Ludaš; Jezero Ludaš;

Uzorkovano prema:
-Uzimanje uzoraka površinskih voda za fizičko-hemijska ispitivanja SRPS ISO 5667-4:1997
- Uzimanje uzoraka površinskih voda za fizičko-hemijska ispitivanja SRPS ISO 5667-6:2017
tačke: 1, 2, 3, 4, 5.1.1, 8, 9.1, 9.3, 11, 12, 13, 15

-Transport uzorka: Frižider u vozilu. Temperatura frižidera pri transportu uzorka: 5±3°C .

Napomena: Ispitivanja su rađena u cilju monitoringa kvaliteta površinskih voda, Ugovora o javnoj nabavci usluge monitoringa parametara životne sredine-vazduh, voda, buka i zemljište, redni broj JN K49/18, broj IV-404-473/2018.

Prilog:

Prilog 1) 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.

Prilog 2):

(1)Delovi „Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11)“, i (2)delovi iz „Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)“



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 2/38

Oznaka zbirnog izveštaja: PV 10/18

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 09¹⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/65 I nasip	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	15.3		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	17.3		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrka		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	25	IV-V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	951	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	599		Priručnik*
9.	pH vrednost		8.10	I-IV	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	10.07	I	SRPS EN 25813:2009/1: 2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	105.6	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	8	III-IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	59	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	27.52	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	22.5	IV-V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	7.73		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	7.59	V	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	20.272	V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.43	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	73.8	II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	184	IV	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana;

** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

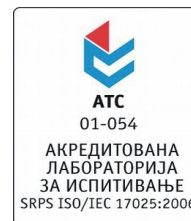
Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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



Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 3/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 0910

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/65 I nasip		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	30.5	>II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	20.95	V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	20.77		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	20.45		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.106	III	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.959	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	6.623	V	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	33.00	I	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.045	III	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.13	I	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.04	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.56	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.010	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.23	II-III	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 4/38

Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko - hemijski parametri (A1))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 09³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/66 II nasip	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	14.3		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	16.1		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		tamno zelena		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	20	V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	μS/cm _{20°C}	824	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	519		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.21	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	19.95	I	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	204.4	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	3	I-II	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	72	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	22.61	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	26.5	IV-V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.91		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.68	IV	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.536	V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.07	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	70.0	II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	618	V	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana; ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br.74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 5/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 09³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/66 II nasip		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	38.6	>II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	1.62	II	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	1.53		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	1.62		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.018	II	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.426	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.576	V	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	41.70	I	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.047	III-IV	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.18	I	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.02	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.03	I-II	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.02	I-II	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.03	I	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br.74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 6/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko – hemijski parametri (A1))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 09⁵⁵

PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/67 III nasip	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1. Temperatura vazduha	°C	15.1		SRPS H.ZI.106:1970*
2. Temperatura vode	°C	16.2		SRPS H.ZI.106:1970
3. Boja vode		zelena		Priručnik*
4. Miris		nema		Priručnik*
5. Providnost	cm	10	V	Priručnik*
6. Vidljive materije		nema		Priručnik*
7. Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	780	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8. Ukupna količina soli	mg/L	491		Priručnik*
9. pH vrednost		9.28	V	SRPS H.ZI.111:1987
10. Rastvoreni kiseonik	mg/L	14.86	I	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11. % zasićenosti kiseonikom	%	152.1	**	Priručnik*
12. Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	8	III-IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13. Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	135	IV-V	DM 89
14. Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	23.48	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15. Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	52.3	V	DM 87
16. Ukupan fosfor	mg/L	1.19		DM 82
17. Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.07	II	DM 82
18. Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.02	I	DM 31
19. Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.072	IV-V	DM 62
20. Hloridi	mg/L	75.4	II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21. Hlorofil "a"	mg/m ³	750	V	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br.74/11),



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%.

Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 7/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 0955

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/67 III nasip		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	49.2	>(I-II)	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	1.56	II	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	1.53		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	1.10		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.007	I	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.298	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.043	II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	50.93	I-II	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.054	I-II	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.28	I-II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.01	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.88	III	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.03	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.15	II	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br.74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 8/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko – hemijski parametri (A1))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 13¹⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/ 69 IV sektor-sredina	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	21.4		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	15.1		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	10	V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	855	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	539		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.20	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	11.52	I	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	115.1	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	10	IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	113	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	30.35	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	49.1	V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.29		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.04	I	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	0.357	III-IV	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.05	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	98.4	II i (<II)	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	611	V	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa: 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 9/38

Oznaka zbornog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko – hemijski parametri (A2))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 1315

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/ 69 IV sektor-sredina		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	78.0	>(I-II)	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	18.33	V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	18.27		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	0.41		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.005	I	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.094	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	<0.014	I-II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	47.94	I-II	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.051	II	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.28	I-II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	0.01	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.03	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.05	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.027	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.05	I	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

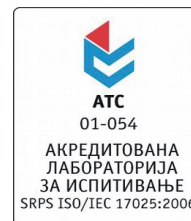
Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br.50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 10/38
Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 13³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/ 68 IV sektor- Izliv iz jezera	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	21.7		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	15.0		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		zelena		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	10	V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	854	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	538		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.19	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	9.23	I	SRPS EN 25813:2009/ 1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	92.0	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	12	IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	108	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	28.48	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	47.9	V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.43		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.03	I-II	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.708	V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.06	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	94.2	II i (>II)	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	561	V	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

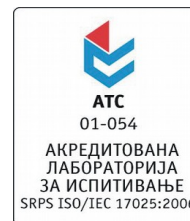
*metoda nije akreditovana; ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa: 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 11/38

Oznaka zbirnog izveštaja: **PV8/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko – hemijski parametri (A2))

JEZERO PALIĆ

Vreme uzorkovanja: 13³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/68 IV sektor- Izliv iz jezera		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	63.6	>(I-II)	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	10.40	IV-V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	10.33		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	1.78		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.008	I	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.449	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	<0.014	II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	52.01	I	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.052	II	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.34	I	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.01	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.08	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.02	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.11	I	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana ;

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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



strana 23/38
Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

KANAL PALIĆ – LUDAŠ Vreme uzorkovanja: 11¹⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/70	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	16.2		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	15.3		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		žuto zelena		Priručnik*
4.	Miris		na H ₂ S		Priručnik*
5.	Providnost	cm	10		Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	μS/cm _{20°C}	883	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	556		Priručnik*
9.	pH vrednost		7.82	I-IV	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	0.76	V	SRPS EN 25813:2009/ 1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	6.9	V	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	9	IV-V	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	68	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	34.72	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	27.1	IV-V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.91		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.67	IV	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	7.017	V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.05	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	85.8	II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	35		Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 90%



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

strana 24/38
Oznaka zbirnog izveštaja: PV 10/18

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

KANAL PALIĆ – LUDAŠ Vreme uzorkovanja: 11¹⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/70		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	<2.4	I-II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	17.01	V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	16.95		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	7.08		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.008	I-II	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	1.961	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.562	V	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	43.50	I	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.056	II	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.33	I-II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	0.01	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.09	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.06	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.042	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.20	II-III	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 90%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 27/38
Oznaka zbirnog izveštaja: PV 10/18

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 11⁴⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/71 Severni deo	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	16.8		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	16.0		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		žuto zelena		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	15	V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	931	I-II	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	586		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.91	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	18.68	I	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	190.2	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	6	II	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	83	IV	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	45.96	IV-V	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	32.2	V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.28		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.05	I-II	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	0.199	II	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.09	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	110.5	>II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	122	IV	Priručnik*

Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana; ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa:

- 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 28/38
Oznaka zbirnog izveštaja: PV 10/18

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 1145

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/71 Severni deo		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	38.6	>II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	27.11	V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	27.01		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	0.30		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.009	I	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.056	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.025	II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	91.56	II-III	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.049	I-II	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.45	II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.04	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.04	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.015	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.07	I	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 29/38
Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 10⁵⁵

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/72 Srednji deo	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	15.4		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	16.3		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		žuto zelena		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	10	V	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1275	III	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	803		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.18	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	13.92	I	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	142.8	**	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	15	IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	145	IV-V	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	14.11	III	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	56.0	V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.21		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.01	I-II	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	0.967	IV-V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.19	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	133.5	>II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	172	IV	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana; ** Kad je >90% zasićenja nije definisano;

Na osnovu sledećih propisa: 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 90%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

. Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 30/38
Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 1055

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/72 Srednji deo		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	41.4	>II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	18.46	V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	18.27		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	1.16		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	<0.002	I	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.269	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.057	II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	62.92	II	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.035	III	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.61	II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	<0.003	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.07	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.05	I	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.025	I-II	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.10	I-II	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 90%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
centar.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 31/38
Oznaka zbirnog izveštaja: PV 10/18

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Osnovni fizičko –hemijski parametri (A1))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 10³⁰

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat PV/73 Južni deo	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
1.	Temperatura vazduha	°C	15.3		SRPS H.Z1.106:1970*
2.	Temperatura vode	°C	15.9		SRPS H.Z1.106:1970
3.	Boja vode		mrka		Priručnik*
4.	Miris		nema		Priručnik*
5.	Providnost	cm	40	IV	Priručnik*
6.	Vidljive materije		nema		Priručnik*
7.	Električna provodnost	µS/cm _{20°C}	1774	IV	SRPS EN 27888: 2009
8.	Ukupna količina soli	mg/L	1118		Priručnik*
9.	pH vrednost		9.51	V	SRPS H.Z1.111:1987
10.	Rastvoreni kiseonik	mg/L	7.18	II-III	SRPS EN 25813:2009/1:2011
11.	% zasićenosti kiseonikom	%	66.2	II	Priručnik*
12.	Petodnevna biol. potrošnja O ₂ (BPK ₅)	mg/L	13	IV	SRPS EN 1899-1: 2009
13.	Hem.potrošnja kiseonika-bihromatna	mg/L	128	IV-V	DM 89
14.	Hem. potrošnja kiseonika (KMnO ₄)	mg/L	33.22	IV	SRPS EN ISO 8467:2007
15.	Ukupan organski ugljenik (TOC)	mg/L	51.6	V	DM 87
16.	Ukupan fosfor	mg/L	0.34		DM 82
17.	Ukupan rastvoreni fosfor	mg/L	0.05	I-II	DM 82
18.	Amonijačni azot (NH ₄ -N)	mg/L	1.006	IV-V	DM 62
19.	Nitratni azot (NO ₃ -N)	mg/L	0.34	I	DM 31
20.	Hloridi	mg/L	213.5	>II	SRPS ISO 9297 :1997 SRPS ISO 9297/1 :2007
21.	Hlorofil "a"	mg/m ³	145	IV	Priručnik*

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1)Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.



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: higijena@zjzs.org.rs;
center.higijena@gmail.com;
tel: 024/571-189, 571-300 fax: 024/571-074



strana 32/38
Oznaka zbirnog izveštaja: **PV 10/18**

REZULTAT FIZIČKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

(Prošireni fizičko –hemijski parametri (A2))

JEZERO LUDAŠ

Vreme uzorkovanja: 1030

	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Rezultat	Status po 2) i 3)	Oznaka metode
			PV/73 Južni deo		
1.	Suspendovane materije (105°C)	mg/L	36.7	>II	DM 88
2.	Ukupan azot	mg/L	15.99	IV-V	Priručnik*
3.	Ukupan azot po Kjeldahl-u	mg/L	15.62		DM 97
4.	Mineralni azot	mg/L	1.38		Priručnik*
5.	Nitritni azot (NO ₂ -N)	mg/L	0.030	II-III	SRPS EN 26777 :2009
6.	Slobodan amonijak (nejonizovan)	mg/L	0.279	>II	Priručnik*
7.	Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.032	II	DM 68
8.	Sulfat	mg/L	68.31	II	DM 30
9.	Arsen	mg/L	0.021	III	DM 82
10.	Bor	mg/L	0.88	II	DM 82
11.	Bakar	mg/L	0.02	I-II	DM 82
12.	Cink	mg/L	0.09	I-II	DM 82
13.	Hrom(ukupni)	mg/L	<0.002	I	DM 82
14.	Gvožđe (ukupno)	mg/L	0.25	II	DM 82
15.	Mangan (ukupni)	mg/L	0.031	I	DM 82
16.	Detergenti a.a.	mg/L	0.11	I-II	DM 90

Rezultat ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak

*metoda nije akreditovana

Na osnovu sledećih propisa:

- 1) Zakon o vodama, Sl.glasnik br. RS br. 30/10, 93/12 i 101/16
- 2) Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS br. 74/11),
- 3) Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 50/12)

Napomena: Osunčanost: 100%

Ispitivanje obavio:

Vjekoslav Kezić, dipl.hem.

Odobrio:

Šef odseka za vode i vazduh










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.

Parametri(jedinica mere)	I nasip	II nasip	III nasip	IV sector-sredina	IV sektor-izliv	Kanal Palić-Ludaš	severni deo Ludaš	srednji deo Ludaš	južni deo Ludaš
Datum uzorkovanja:	09.10.2018.			09.10.2018	09.10.2018	09.10.2018.	09.10.2018.		
Temperature vode (°C)	17.3	16.1	16.2	15.1	15.0	15.3	16.0	16.3	15.9
pH vrednost	8.10	9.21	9.28	9.20	9.19	7.82	9.81	9.18	9.51
Električna provodnost (µS/cm)	951	824	780	855	854	883	931	1275	1774
Zasićenost kiseonikom (%)	105.6	204.4	152.1	115.1	92.0	6.9	190.2	142.8	66.2
BPK ₅ (mg/L)	8	3	8	10	12	9	6	15	13
Suspendovane materije (mg/L)	30.5	38.6	49.2	78.0	63.6	<2.1	38.6	41.4	36.7
Ukupni oksidi azota (mg/L)	2.25	0.37	0.11	0.24	0.29	0.25	0.43	0.84	1.60
Ortofosfati (mg/L)	20.296	1.765	0.132	<0.034	<0.034	1.722	0.077	0.175	0.098
Amonijačni azot (mg/L)	20.272	1.536	1.072	0.357	1.708	7.017	0.199	0.967	1.006
Najverovatniji. br. koliformnih klica	21300	500	11	9	280	776550	500	100	23550
ΣSWQI	50 	55 	54 	63 	60 	32 	61 	53 	44 

Usvojene su vrednosti za opisani indikator kvaliteta

SWQI = 90 - 100

odličan



SWQI = 84 - 89

veoma dobar



SWQI = 72 - 83

dobar



SWQI = 39 - 71

loš



SWQI = 0 - 38

veoma loš



Prilog: 1) Delovi „Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda, (Sl. glasnik RS 74/11)“,

Tipovi i pripadajuća vodna tela:

Jezera: Jezera nadmorske visine do 200m n.m, sva plitka jezera (do 10m dubine), svi barsko –močvarni ekosistemi.

Parametar	Jedinice	Granice između klasa ekološkog statusa			
		I-II	II-III	III-IV	IV-V
Hemijski i fizičkohemijski parametri ocene ekološkog statusa ¹					
pH vrednost		6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ; >8.5
Rastvoreni kiseonik	mg/L	8.5	7.0	5.0	4.0
BPK ₅	mg/L	2.0	5.0	8.0	20.0
Ukupan organski ugljenik(TOC)	mg/L	2.0	6.0	9.0	23.0
Amonijum jon (NH ₄ -N)	mg/L	0.1	0.3	0.8	1.0
Nitrati (NO ₃ -N)	mg/L	1.00	3.00	6.00	15.00
Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.02	0.1	0.2	0.5
Ukupan rastvoreni fosfor (P)	mg/L	0.05	0.2	0.4	1.0
Hloridi	mg/L	50	100		
Fitoplankton					
CYA	%	2.50	5.00	10.00	20.00
Abudanca	ćelija/mL	2000	5000	15000	25000
Biomasa fitoplanktona, hlorofil“a“	µg/L	25.0	50.0	100.0	250.0
Trofički status					
Providnost	m	4	2	0.5	0.25

TIP 5 – Vodotoci područja Panonske nizije, izuzev vodotoka svrstanih u TIP 1

Parametar	Jedinice	Granice između klasa ekološkog statusa			
		I-II	II-III	III-IV	IV-V
Hemijski i fizičkohemijski parametri ocene ekološkog statusa ¹					
pH vrednost		6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ; >8.5
Rastvoreni kiseonik	mg/L	8.0	6.0	5.0	4.0
BPK ₅	mg/L	2.5	5.0	8.0	20.0
Ukupan organski ugljenik(TOC)	mg/L	3.0	6.0	9.0	23.0
Amonijum jon (NH ₄ -N)	mg/L	0.2	0.4	0.8	1.0
Nitrati (NO ₃ -N)	mg/L	1.50	3.00	6.00	15.00
Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/L	0.1	0.2	0.3	0.5
Ukupan rastvoreni fosfor (P)	mg/L	0.15	0.3	0.4	1.0
Hloridi	mg/L	50	100		
.....					

¹Vrednost parametara z godišnji/ višegodišnji period određuje se kao C80(80 percentide) osim za rastvoreni kiseonik koji se određuje kao C10(10 percentid)

2) Delovi iz „Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS BR. 50/12)“

Parametar	Jedinice mere	Granične vrednosti				
		Klasa I	Klasa II	Klasa III	Klasa IV	Klasa V
Opšti						
pH vrednost		6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	<6.5 ; >8.5
Suspendovane materije	mg/L	25	25	-	-	-
Zasićenost kiseonikom	%					
-nestratifikovana voda	%	70-90	50-70	30-50	10-30	<10
BPK ₅	mgO ₂ /L	8 (ili PN)	-	7	25	>25
HPK (bihromatna metoda)	mgO ₂ /L	10 (ili PN)	15	30	125	>125
HPK (permaganatna metoda)	mgO ₂ /L	5 (ili PN)	10	20	50	>50
Ukupni organski ugljenik(TOC)	mg/L	-(ili PN)	-	15	50	>50
Nutrijenti						
Ukupan azot	mgN/L	1 (ili PN)	2	8	15	>15
Nitrati	mgN/L	-(ili PN)	-	6	15	>15
Nitriti	mgN/L	0.01(ili PN)	0.03	0.12	0.3	>0.3
Amonijum jon	mgN/L	-(ili PN)	-	0.6	1.5	>1.5
Ne-jonizovani amonijak	mgNH ₃ /L	0.005	0.025	-	-	-
Ukupan fosfor	mgP/L	-(ili PN)	-	0.4	1	>1
Ortofosfati	mgP/L	-(ili PN)	-	0.2	0.5	>0.5
Salinitet						
Hloridi	mg/L	50 (ili PN)	-	150	250	>250
Sulfati	mg/L	50 (ili PN)	100	200	300	>300
Elektroprovodljivost	mS/cm	1000(ili PN)	1000	1500	3000	>3000
Metali						
Arsen	µg/L	<5(ili PN)	10	50	100	>100
Bor	µg/L	300(ili PN)	1000	1000	2500	>2500
Bakar	µg/L	5(T=10) 22(T=50) 40(T=100) 112(T=300)	5(T=10) 22(T=50) 40(T=100) 112(T=300)	500	1000	>1000
Cink	µg/L	30(T=10) 200(T=50) 300(T=100) 500(T=300)	30(T=10) 200(T=50) 300(T=100) 500(T=300)	2000	5000	>5000
Hrom(ukupni)	µg/L	25 (ili PN)	50	100	250	>250
Gvožđe(ukupno)	µg/L	200	500	1000	2000	>2000
Mangan(ukupni)	µg/L	50	100	300	1000	>1000
Organske supstance						
Fenolna jedinjenja (kao C ₆ H ₅ OH)	µg/L	<1	1	20	50	>50
Površinski aktivne materije (kao laurilsulfat)	µg/L	100	200	300	500	>500

PN-prirodni nivo

T-tvrdoća vode(mg/L CaCO₃)