

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
Școala Doctorală “Inginerie Mecanică și Civilă”

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 628.32:004 (043.2)

VÎRLAN VASILII

**TEHNOLOGII AVANSATE ÎN STAȚIILE DE EPURARE
BIOLOGICĂ A APELOR UZATE**

211.03 – REȚELE INGINEREȘTI ÎN CONSTRUCȚII

Teză de doctor în științe tehnice
(Anexe)

Conducător științific:

Ungureanu Dumitru, dr. șt. teh., prof. univ.

Autor:

CHIȘINĂU, 2021

Anexa 1

Rapoarte de încercări



MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE

MD 2009, mun. Chișinău, str.Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77



Raport de încercări a probelor de apă

nr. 2 din 03 ianuarie 2018

1. **Denumirea obiectului** – Stația de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova, r-nul Strășeni
2. **Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – intrarea apelor uzate în stația de epurare ora 8⁰⁰; nr. 2 – ora 10⁰⁰; nr. 3 – 12⁰⁰; nr. 3 – 12⁰⁰; nr. 4 – 14⁰⁰; nr. 5 – 16⁰⁰
3. **Scopul prelevării** – determinarea calității apei
4. **Volumul apelor reziduale deversate** _____
5. **DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
6. **Caracterul probei** – probe unice
7. **Volumul probei** – 5 probe * 1,5 litri
8. **Condițiile de prelevare a probei** – normale
9. **Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
10. **Indicii de analiză** – CCO, CBO₅, MS, N/NH₄, Fosfor total
11. **Data și ora prelevării probei** – 03.01.2018
12. **Reprezentantul CIE/AE Chișinău** - șef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

13. **Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

14. **Începutul încercărilor** 03.01.2018 **Finalizarea încercărilor** 09.01.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

1. Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
2. Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11.2013
3. Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
4. Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

16. **Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

Rezultatele încercărilor probelor de apă
Data 09 ianuarie 2018

Nr. d/o	Parametrii de calitate	Metoda de analiză	VLA Anexa 1 HG 950 25.11.2013	VLA Anexa 2 HG 950 25.11.2013	Norme sanitare HG 934 15.08.2007	Proba nr.				
						Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
1	Temperatura		>8 ⁰ <30 ⁰ C	<30 ⁰ C						
2	pH	SM SR EN ISO 10523:2014	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5					
3	Oxigenul dizolvat, mg/dm ³	SM SR EN 25813:2011			6					
4	Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), mg O₂/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 7,7%</i>	SM SR ISO 6060:2006	500 <small>sau conform proiect</small>	125	12	237,7	222,3	228,0	247,3	266,9
5	Consumul biochimic de oxigen (CBO₅), mgO₂/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 13,0%</i>	SM SR EN 1899-1:2012	225 <small>sau conform proiect</small>	25	-	112,0	100,5	108,0	119,0	122,5
6	Materie în suspensie, mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 5,7%</i>	SM STAS 6953:2007	350	35	-	83,6	75,6	118,8	82,4	121,6
7	Cloruri (Cl⁻), mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 1,1 %</i>	SM SR ISO 9297:2012	300	300	250					
8	Amoniu(N-NH₄⁺), mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 4,6 %</i>	SM SR ISO 7150-1:2005	30	2,0	0,5	40,4	56,3	53,8	42,7	48,8
9	Produse petroliere, mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 15,8%</i>	SM SR 7877-1:2007	2,5	0,5	0,1					
10	Nitriți (N-NO ₂), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.04.05		1	0,5					
11	Nitrați (N-NO ₃), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.05.05		25	50					
12	Sulfati (SO ₄ ²⁻), mg/dm ³	SM STAS 8601:2007	400 <small>sau conform proiect</small>	400	250					
13	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S), mg/dm ³	SM SR 7510:2007	1,0	0,5	0,1					
14	Fosfor total(P _{total}), mg/dm ³	SM SR EN ISO 6878:2011	5,0	2,0	0,5	6,2	5,7	3,8	5,7	5,46
15	Fier (Fe ⁺⁺⁺), mg/dm ³	SM SR ISO 6332:2001		5,0	0,3					
16	Detergenți anionici, mg/dm ³	Apa 02.13.05	2,5	0,5	0,5					
17	Grăsimi mg/dm ³	SM SR 7587:2001	25	10	-					
18	Reziduu uscat, mg/dm ³	SM STAS 9187:2007		1500	1500					
19	Duritatea totală, mmol/dm ³	Apa 02.16.05			7					
20	Calciu (Ca ²⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			180					
21	Magneziu (Mg ²⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			40					
22	Sodiu (Na ⁺), mg/dm ³	Apa 02.23.05			150					
23	Potasiu (K ⁺), mg/dm ³	Apa 02.24.05			50					

Indicii încercărilor acreditate sunt identificate cu șrift gros.

Rezultatele încercărilor efectuate de către subcontractanți sunt notate cu *.

AVIZ:

* Rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire K = 2, cu nivelul de încredere P=95%

Notă :Rezultatele se referă numai la obiectul încercat, reproducerea raportului nu se permite fără acordul CIE

Șeful Centrului Investigații Ecologice

Șeful serviciului analiza apei

Au efectuat analiza inspector superior

Au efectuat analiza inspector





MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE



MD 2009, mun. Chișinău, str.Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77

Raport de încercări a probelor de apă

nr. 68 din 18 aprilie 2018

1. **Denumirea obiectului** – Statia de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova, r – nul Strășeni
2. **Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – intrarea apelor uzate în statia de epurare ora 8⁰⁰; nr. 2 – ora 10⁰⁰; nr. 3 – 12⁰⁰; nr. 4 – 14⁰⁰; nr. 5 – 16⁰⁰
3. **Scopul prelevării** – determinarea concentrațiilor de poluanți
4. **Volumul apelor reziduale deversate** _____
5. **DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
6. **Caracterul probei** – probe unice
7. **Volumul probei** – 5 probe * 1.5 litri
8. **Condițiile de prelvare a probei** – normale
9. **Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
10. **Indicii de analiză** – CCO, CBO₅, MS, N/NH₄, Fosfor total
11. **Data și ora prelevării probei** – 18.04.2018
12. **Reprezentantul CIE/AE Chișinău** - șef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

13. **Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

14. **Începutul încercărilor** 18.04.2018 **Finalizarea încercărilor** 23.04.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

1. Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
2. Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11. 2013
3. Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
4. Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

16. **Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

Rezultatele încercărilor probelor de apă
Data 23 aprilie 2018

N r. d/ o	Parametrii de calitate	Metoda de analiză	VLA Anexa 1 HG 950 25.11.2013	VLA Anexa 2 HG 950 25.11.2013	Norme sanitare HG 934 15.08.2007	Proba nr.				
						Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr.4	Nr.5
1	Temperatura		>8 ^o <30 ^o C	30 ^o C						
2	pH	SM SR EN ISO 10523:2014	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5					
3	Oxigenul dizolvat, mg/dm ³	SM SR EN 25813:2011			6					
4	Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), mg O ₂ /dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare + 7,7%</i>	SM SR ISO 6060:2006	500 sau conform proiect	125	12	299,5	958,2	1360,0	498,0	539,5
5	Consumul biochimic de oxigen (CBO ₅), mg O ₂ /dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare + 3,0%</i>	SM SR EN 1899-1:2012	225 sau conform proiect	25	-	102,5	412,0	515,8	205,0	248,3
6	Materie în suspensie, mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 5,7%</i>	SM STAS 6953:2007	350	35	-	128,0	548,0	1025,0	224,0	176,0
7	Cloruri (Cl ⁻), mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 1,1%</i>	SM SR ISO 9297:2012	300	300	250					
8	Amoniu(N-NH ⁺ ₄), mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 4,6%</i>	SM SR ISO 7150-1:2005	30	2,0	0,5	14,4	21,7	36,6	41,4	44,6
9	Produse petroliere, mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 15,8%</i>	SM SR 7877-1:2007	2,5	0,5	0,1					
10	Nitriți (N-NO ₂), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.04.05		1	0,5					
11	Nitrați (N-NO ₃), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.05.05		25	50					
12	Sulfatați (SO ₄ ⁻²), mg/dm ³	SM STAS 8601:2007	400 sau conform proiect	400	250					
13	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S), mg/dm ³	SM SR 7510:2007	1,0	0,5	0,1					
14	Fosfor total(P _{total}), mg/dm ³	SM SR EN ISO 6878:2011	5,0	2,0	0,5	9,0	9,9	13,5	12,2	12,9
15	Fier (Fe ⁺⁺), mg/dm ³	SM SR ISO 6332:2001		5,0	0,3					
16	Detergenți anionici, mg/dm ³	Apa 02.13.05	2,5	0,5	0,5					
17	Grăsimi, mg/dm ³	SM SR 7587:2001	25	10	-					
18	Reziduu uscat, mg/dm ³	SM STAS 9187:2007		1500	1500					
19	Duritatea totală, mmol/dm ³	Apa 02.16.05			7					
20	Calciu (Ca ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			180					
21	Magneziu (Mg ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			50					
22	(Na ⁺ + K ⁺), mg/dm ³	Apa 02.23.05 Apa 02.24.05			200					

Indicii încercărilor acreditate sunt identificate cu șrift gros.

Rezultatele încercărilor efectuate de către subcontractanți sunt notate cu *

AVIZ:

* Rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire K = 2, cu nivelul de încredere P=95%

Notă :Rezultatele se referă numai la obiectul încercat, reproducerea raportului nu se permite fără acordul CIE

Șeful Centrului Investigații Ecologice _____

Șeful serviciului analiza apei _____

Au efectuat analiza inspector superior _____

Au efectuat analiza inspector _____





**MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE**



MD 2009, mun. Chișinău, str.Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77

Raport de încercări a probelor de apă

nr. 216 din 02 iulie 2018

- 1. Denumirea obiectului** – Statia de epurare experimentală a apelor uzate. s. Lozova. r – nul Strășeni
- 2. Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – intrarea apelor uzate în statia de epurare ora 8^{no}; nr. 2 – ora 10^{oo}; nr. 3 – 12^{oo}; nr. 4 – 14^{oo}; nr. 5 – 16^{oo}
- 3. Scopul prelevării** – determinarea concentrațiilor de poluanți
- 4. Volumul apelor reziduale deversate** _____
- 5. DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
- 6. Caracterul probei** – probe unice
- 7. Volumul probei** – 5 probe * 1,5 litri
- 8. Condițiile de prelevare a probei** – normale
- 9. Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
- 10. Indicii de analiză** – CCO-Cr, CBO₅, MS, N/NH₄, P_{total}
- 11. Data și ora prelevării probei** – 02.07.2018
- 12. Reprezentantul CIE/AE Chișinău** - sef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

- 13. Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

- 14. Începutul încercărilor** 02.07.2018 **Finalizarea încercărilor** 09.07.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

- Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
- Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11. 2013
- Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
- Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

- 16. Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

**Rezultatele încercărilor probelor de apă
Data 09 iulie 2018**

Nr. d/o	Parametrii de calitate	Metoda de analiză	VLA Anexa 1 HG 950 25.11.2013	VLA Anexa 2 HG 950 25.11.2013	Norme sanitare HG 934 15.08.2007	Proba nr.				
						Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr.4	Nr.5
1	Temperatura		>8 ⁰ <30 ⁰ C	<30 ⁰ C						
2	pH	SM SR EN ISO 10523:2014	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5					
3	Oxigenul dizolvat, mg/dm ³	SM SR EN 25813:2011			6					
4	Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), mg O ₂ /dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 7,7%</i>	SM SR ISO 6060:2006	500 sau conform proiect	125	12	213,8	217,0	265,0	244,0	274,0
5	Consumul biochimic de oxigen (CBO ₅), mgO ₂ /dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 13,0%</i>	SM SR EN 1899-1:2012	225 sau conform proiect	25	-	99,0	91,2	127,1	130,0	129,3
6	Materie în suspensie, mg/dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 5,7%</i>	SM STAS 6953:2007	350	35	-	86,8	85,6	124,0	115,2	96,4
7	Cloruri (Cl ⁻), mg/dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 1,1%</i>	SM SR ISO 9297:2012	300	300	250					
8	Amoniu(N-NH ⁺ ₄), mg/dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 4,6%</i>	SM SR ISO 7150-1:2005	30	2,0	0,5	6,0	5,34	10,0	12,0	9,5
9	Produse petroliere, mg/dm ³ <i>incertitudinea de măsurare ± 15,8%</i>	SM SR 7877-1:2007	2,5	0,5	0,1					
10	Nitriți (N-NO ₂ ⁻), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.04.05		1	0,5					
11	Nitrați (N-NO ₃ ⁻), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.05.05		25	50					
12	Sulfati (SO ₄ ⁻²), mg/dm ³	SM STAS 8601:2007	400 sau conform proiect	400	250					
13	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S), mg/dm ³	SM SR 7510:2007	1,0	0,5	0,1					
14	Fosfor total(P _{total}), mg/dm ³	SM SR EN ISO 6878:2011	5,0	2,0	0,5	2,6	3,5	7,0	7,2	3,0
15	Fier (Fe ⁺⁺), mg/dm ³	SM SR ISO 6332:2001		5,0	0,3					
16	Detergenți anionici, mg/dm ³	Apa 02.13.05	2,5	0,5	0,5					
17	Grăsimi mg/dm ³	SM SR 7587:2001	25	10	-					
18	Reziduu uscat, mg/dm ³	SM STAS 9187:2007		1500	1500					
19	Duritatea totală, mmol/dm ³	Apa 02.16.05			7					
20	Calciu (Ca ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			180					
21	Magneziu (Mg ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			50					
22	(Na ⁺ + K ⁺), mg/dm ³	Apa 02.23.05 Apa 02.24.05			200					

Indicii încercărilor acreditate sunt identificate cu șrift gros.

Rezultatele încercărilor efectuate de către subcontractanți sunt notate cu *.

AVIZ:

* Rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire K = 2, cu nivelul de încredere P=95%

Notă :Rezultatele se referă numai la obiectul încercat, reproducerea raportului nu se permite fără acordul CIE

Șeful Centrului Investigații Ecologice

Șeful serviciului analiza apei

Au efectuat analiza inspector superior

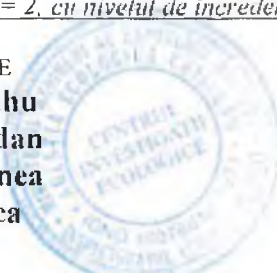
Au efectuat analiza inspector

A. Leahu

P.Prodan

I.Drahnea

A.Savca





**MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE**

MD 2009, mun. Chișinău, str. Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77



Raport de încercări a probelor de apă

nr. 342 din 4 octombrie 2018

- 1. Denumirea obiectului** – Stafia de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova, r – nul Strășeni
- 2. Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – intrarea apelor uzate în stația de epurare ora 8⁰⁰; nr. 2 – ora 10⁰⁰; nr. 3 – 12⁰⁰; nr. 4 – 14⁰⁰; nr. 5 – 16⁰⁰
- 3. Scopul prelevării** – determinarea concentrațiilor de poluanți
- 4. Volumul apelor reziduale deversate** _____
- 5. DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
- 6. Caracterul probei** – probe unice
- 7. Volumul probei** – 5 probe * 1,5 litri
- 8. Condițiile de prelevare a probei** – normale
- 9. Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
- 10. Indicii de analiză** – CCO-Cr, CBO₅, MS, N/NH₄, P_{total}
- 11. Data și ora prelevării probei** – 04.10.2018
- 12. Reprezentantul CIE/AE Chișinău** – sef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

- 13. Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

- 14. Începutul încercărilor** 04.10.2018 **Finalizarea încercărilor** 09.10.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

- Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
- Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11.2013
- Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
- Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

- 16. Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

Rezultatele încercărilor probelor de apă
Data 09 octombrie 2018

Nr. d/n	Parametrii de calitate	Metoda de analiză	VLA Anexa 1 HG 950 25.11.2013	VLA Anexa 2 HG 950 25.11.2013	Norme sanitare HG 934 15.08.2007	Proba nr.				
						Nr.1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
1	Temperatura		>8 ⁰ <30 ⁰ C	<30 ⁰ C						
2	pH	SM SR EN ISO 10523:2014	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5					
3	Oxigenul dizolvat, mg/dm ³	SM SR EN 25813:2011			6					
4	Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), mg O ₂ /dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 7,7%</i>	SM SR ISO 6060:2006	500 sau conform proiect	125	12	376,1	415,0	652,0	910,0	520,5
5	Consumul biochimic de oxigen (CBO ₅), mgO ₂ /dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 13,0%</i>	SM SR EN 1899-1:2012	225 sau conform proiect	25	-	169,3	205,5	306,4	416,9	241,7
6	Materie în suspensie, mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 5,7%</i>	SM STAS 6953:2007	350	35	-	204,8	280,0	303,2	886,0	784,8
7	Cloruri (Cl), mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 1,1 %</i>	SM SR ISO 9297:2012	300	300	250					
8	Amoniu(N-NH ⁺ ₄), mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 4,6 %</i>	SM SR ISO 7150-1:2005	30	2,0	0,5	31,9	40,7	38,9	39,0	47,9
9	Produse petroliere, mg/dm ³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 15,8%</i>	SM SR 7877-1:2007	2,5	0,5	0,1					
10	Nitriți (N-NO ₂), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.04.05		1	0,5					
11	Nitrați (N-NO ₃), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.05.05		25	50					
12	Sulfazi (SO ⁻ ₄), mg/dm ³	SM STAS 8601:2007	400 sau conform proiect	400	250					
13	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S), mg/dm ³	SM SR 7510:2007	1,0	0,5	0,1					
14	Fosfor total(P _{total}), mg/dm ³	SM SR EN ISO 6878:2011	5,0	2,0	0,5	14,0	15,8	15,0	15,5	14,1
15	Fier (Fe ⁺ ₂), mg/dm ³	SM SR ISO 6332:2001		5,0	0,3					
16	Detergenți anionici, mg/dm ³	Apa 02.13.05	2,5	0,5	0,5					
17	Grăsimi mg/dm ³	SM SR 7587:2001	25	10	-					
18	Reziduu uscat, mg/dm ³	SM STAS 9187:2007		1500	1500					
19	Duritatea totală, mmol/dm ³	Apa 02.16.05			7					
20	Calciu (Ca ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			180					
21	Magneziu (Mg ⁺⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			50					
22	(Na ⁺ + K ⁺), mg/dm ³	Apa 02.23.05 Apa 02.24.05			200					

Indicii încercărilor acreditate sunt identificate cu șrift gros.

Rezultatele încercărilor efectuate de către subcontractanți sunt notate cu *.

AVIZ:

* Rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire K' = 2 cu nivelul de încredere P=95%

Notă :Rezultatele se referă numai la obiectul încercat, reproducerea raportului nu se permite fără acordul CIE

Șeful Centrului Investigații Ecologice

Șeful serviciului analiza apei

Au efectuat analiza inspector superior

Au efectuat analiza inspector

A. Leahu

P.Prodan

I.Drahnea

A.Savca





**MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE**



MD 2009, mun. Chișinău, str. Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77

Raport de încercări a probelor de apă

nr. 69 din 18 aprilie 2018

- 1. Denumirea obiectului** – Stafia de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova. r -- n. Strășeni
- 2. Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – iesirea apelor după procesul de epurare
- 3. Scopul prelevării** – determinarea calității apei
- 4. Volumul apelor reziduale deversate** _____
- 5. DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
- 6. Caracterul probei** – probe unice
- 7. Volumul probei** – 1 probă * 1.5 litri
- 8. Condițiile de prelevare a probei** – normale
- 9. Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
- 10. Indicii de analiză** – CCO, CBO₅, MS, N/NH₄, Fosfor total
- 11. Data și ora prelevării probei** – 18.04.2018
- 12. Reprezentantul CIE/AE Chișinău** – șef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

- 13. Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

- 14. Începutul încercărilor** 18.04.2018 **Finalizarea încercărilor** 23.05.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

1. Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
2. Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11. 2013
3. Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
4. Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

- 16. Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

Rezultatele încercărilor probelor de apă
Data 23 aprilie 2018

Nr. d/o	Parametrii de calitate	Metoda de analiză	VLA Anexa 1 HG 950 25.11.2013	VLA Anexa 2 HG 950 25.11.2013	Norme sanitare HG 934 15.08.2007	Proba nr.			
						Nr.1			
1	Temperatura		>8 ^o <30 ^o C	<30 ^o C					
2	pH	SM SR EN ISO 10523:2014	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5				
3	Oxigenul dizolvat, mg/dm ³	SM SR EN 25813:2011			6				
4	Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr), mg O₂/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 7,7%</i>	SM SR ISO 6060:2006	500 sau conform proiect	125	12	108,1			
5	Consumul biochimic de oxigen (CBO₅), mgO₂/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 13,0%</i>	SM SR EN 1899-1:2012	225 sau conform proiect	25	-	24,6			
6	Materie în suspensie, mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 5,7%</i>	SM STAS 6953:2007	350	35	-	21,6			
7	Cloruri (Cl), mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 1,1%</i>	SM SR ISO 9297:2012	300	300	250				
8	Amoniu(N-NH⁺₄), mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 4,6%</i>	SM SR ISO 7150-1:2005	30	2,0	0,5	12,8			
9	Produse petroliere, mg/dm³ <i>Incertitudinea de măsurare ± 15,8%</i>	SM SR 7877-1:2007	2,5	0,5	0,1				
10	Nitriți (N-NO ₂ ⁻), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.04.05		1	0,5				
11	Nitrați (N-NO ₃ ⁻), mg/dm ³ (ion)	Apa 02.05.05		25	50				
12	Sulfăți (SO ₄ ²⁻), mg/dm ³	SM STAS 8601:2007	400 sau conform proiect	400	250				
13	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S), mg/dm ³	SM SR 7510:2007	1,0	0,5	0,1				
14	Fosfor total(P _{total}), mg/dm ³	SM SR EN ISO 6878:2011	5,0	2,0	0,5	4,0			
15	Fier (Fe ³⁺), mg/dm ³	SM SR ISO 6332:2001		5,0	0,3				
16	Detergenți anionici, mg/dm ³	Apa 02.13.05	2,5	0,5	0,5				
17	Grăsimi mg/dm ³	SM SR 7587:2001	25	10	-				
18	Reziduu uscat, mg/dm ³	SM STAS 9187:2007		1500	1500				
19	Duritatea totală, mmol/dm ³	Apa 02.16.05			7				
20	Calciu (Ca ²⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			180				
21	Magneziu (Mg ²⁺), mg/dm ³	Apa 02.17.05			50				
22	(Na ⁺ + K ⁺), mg/dm ³	Apa 02.23.05 Apa 02.24.05			200				

Indicii încercărilor acreditate sunt identificate cu șrift gros.

Rezultatele încercărilor efectuate de către subcontractanți sunt notate cu *.

AVIZ: _____

* *Rezultatele încercărilor sunt prezentate cu incertitudinea extinsă, coeficientul de acoperire K = 2, cu nivelul de încredere P=95%*

Notă :Rezultatele se referă numai la obiectul încercat, reproducerea raportului nu se permite fără acordul CIE

Șeful Centrului Investigații Ecologice

Șeful serviciului analiza apei

Au efectuat analiza inspector superior

Au efectuat analiza inspector





**MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGAȚII ECOLOGICE**



MD 2009, mun. Chișinău, str. Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77

Raport de încercări a probelor de apă

nr. 43 din 14 martie 2018

- 1. Denumirea obiectului** – Statia de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova, r – nul Strășeni
- 2. Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – ieșirea apelor după procesul de epurare
- 3. Scopul prelevării** – determinarea calității apei
- 4. Volumul apelor reziduale deversate** _____
- 5. DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
- 6. Caracterul probei** – probe unice
- 7. Volumul probei** – 1 probă * 1,5 litri
- 8. Condițiile de prelevare a probei** – normale
- 9. Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
- 10. Indicii de analiză** – CCO, CBO₅, MS, N/NH₄, Fosfor total
- 11. Data și ora prelevării probei** – 14.03.2018
- 12. Reprezentantul CIE/AE Chișinău** - sef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

- 13. Reprezentantul întreprinderii** persoană fizică Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

- 14. Începutul încercărilor** 14.03.2018 **Finalizarea încercărilor** 19.03.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

1. Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
2. Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11. 2013
3. Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
4. Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

- 16. Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____



**MINISTERUL AGRICULTURII,
DEZVOLTĂRII REGIONALE SI MEDIULUI
INSPECTORATUL ECOLOGIC DE STAT
AGENȚIA ECOLOGICĂ CHIȘINĂU
CENTRUL INVESTIGATII ECOLOGICE**

MD 2009, mun. Chișinău, str.Gh. Tudor, 3
tel/fax 022 28 15 77



Raport de încercări a probelor de apă

nr. 343 din 05 octombrie 2018

- 1. Denumirea obiectului** – Statia de epurare experimentală a apelor uzate, s. Lozova, r-nul Strășeni
- 2. Locul de prelevare a probei** – nr. 1 – ieșirea apelor după procesul de epurare
- 3. Scopul prelevării** – determinarea calității apei
- 4. Volumul apelor reziduale deversate** _____
- 5. DN aplicat la eșantionare** SM SR ISO 5667-10:2007
- 6. Caracterul probei** – probe unice
- 7. Volumul probei** – 1 probă * 1.5 litri
- 8. Condițiile de prelevare a probei** – normale
- 9. Condițiile de transportare a probei** T⁰C _____
- 10. Indicii de analiză** – CCO, CBO₅, MS, N/NH₄, Fosfor total
- 11. Data și ora prelevării probei** – 05.10.2018
- 12. Reprezentantul CIE/AE Chișinău** – șef serviciul analiza apei Prodan Petru

funcția, numele, prenumele

- 13. Reprezentantul întreprinderii persoană fizică** Vîrlan Vasili

funcția, numele, prenumele

- 14. Începutul încercărilor** 05.10.2018 **Finalizarea încercărilor** 10.10.2018

15. Documente ce stabilesc valorile limită admisibile:

- Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale evacuate în rețelele de canalizare ale localităților se conțin în Anexa nr.1, HG 950 din 25.11.2013.
- Valorile limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în corpurile de apă se conțin în Anexa nr.2, HG 950 din 25.11.2013
- Cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață se conțin în Anexa 1, HG 890 din 12.11.2013.
- Normele sanitare privind calitatea apei potabile se conțin în Anexa nr.2, HG 934 din 15.08.2007.

- 16. Abateri, adăugări sau excluderi din metoda de analiză, informații referitoare la condițiile de mediu, observații** _____

Anexa 2

Brevet de invenție



REPUBLICA MOLDOVA

Agencia de Stat pentru
Proprietatea Intelectuala

BREVET DE INVENTIE

Nr. 4483

Eliberat in temeiul Legii nr. 50/2008 privind protectia inventiilor

**Titlul: Instalatie si procedeu de epurare a apelor uzate si
incarcatura flotanta**

Titular: VIRLAN Vasili, MD

Data depozit: 2016.12.19

Descrierea inventiei, revendicarile si desenele constituie parte
integranta a prezentului brevet de inventie



Director General

CHISINAU

Anexa 3

Avizul ecologic pentru stația de epurare tip Vavibloc

ACADEMIA DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI



INSTITUTUL DE ECOLOGIE
ȘI GEOGRAFIE

str. Academiei, 1, Chișinău,
MD-2028

tel. 0 22 73 15 50;

tel/ fax 0 22 73 98 38,
0 22 21 11 34

E-mail: ieg@asm.md
geographyasm@yahoo.com

ACADEMY OF SCIENCES
OF MOLDOVA

INSTITUTE OF ECOLOGY AND
GEOGRAPHY

1, Academiei str. Chișinău,
MD-2028

tel. 0 22 73 15 50;

tel/ fax 0 22 73 98 38,
0 22 21 11 34

E-mail: ieg@asm.md
geographyasm@yahoo.com

Nr. 68

09 martie 2017

„VAVICOM CONSTRUCT”
S.R.L.

La scrisoarea din 03.02.2017
(nr. 42 din 03.02.2017 IEG)

Prin prezenta Institutul de Ecologie și Geografie al ASM Vă remite **Expertiza Ecologică** la Tehnologia „VAVIBLOC” de tip biologic de epurare a apelor reziduale menajere și industriale din localitățile rurale ale Republicii Moldova cu instalație modulară compactă, construcție națională (debitul de 0,5 – 10 000,0 m³/zi), prezentată de „VAVICOM CONSTRUCT” S.R.L., mun. Chișinău, com. Trușeni, str. Kiev, nr. 20, MD-3733, Republica Moldova.

Documentele anexate:

1. **Descrierea tehnologiei** „VAVIBLOC” de tip biologic de epurare a apelor reziduale menajere și industriale din localitățile rurale ale Republicii Moldova cu instalație modulară compactă, construcție națională (debitul de 0,5 – 10 000,0 m³/zi), prezentată de „VAVICOM CONSTRUCT” S.R.L., mun. Chișinău, Republica Moldova.
2. **Cerere de brevet de invenție** și acceptată în evaluare la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală a Republicii Moldova: Registrul național de cereri de brevet de invenție (21) Nr. depozit a 2016 0142; (85). Data deschiderii 2016.19.12. (54). **Titlul:** „Procedeu și instalație pentru epurarea apelor uzate și suport solid mobil pentru fixarea biomasei”. Registratura AGEPI ieșire: nr. 5795, data 2016.12.28.
3. **Cererea de Brevet de Invenție**, luată spre examinare de Fond în Registratura AGEPI, intrare: Nr. 68, Data 2017.01.06.
4. **Scrisoarea Companiei „Vavicom Construct” SRL** din 03.02.2017 (nr. 42 din 03.02.2017 IEG) de solicitare a perfectării Expertizei ecologice pentru tehnologia modulară completă de epurare a apelor uzate de construcție autohtonă de tip „VAVIBLOC”.

Anexă: Expertiza Ecologică la Tehnologia „VAVIBLOC” de tip biologic de epurare a apelor reziduale menajere și industriale din localitățile rurale ale Republicii Moldova cu instalație modulară compactă, construcție națională (debitul de 0,5 – 10 000,0 m³/zi), prezentată de „VAVICOM CONSTRUCT” S.R.L., mun. Chișinău, com. Trușeni, str. Kiev, nr. 20, MD-3733, Republica Moldova – 13 file.

Director, dr. hab., prof. univ.



Maria Nedealcov

Dr. Sandu Maria, Tel. 0 22 72 55 42

M. Sandu

Anexa 4

Avizul sanitar pentru stația de epurare tip Vavibloc



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AL REPUBLICII MOLDOVA**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ТРУДА
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

**AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ
НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ**

MD-2028, mun. Chișinău, str. Gheorghe Asachi, 67-a
Tel. + 373 22 574501, fax + 373 22 729725
IDNO 1018601000021
E-mail: ansp@ansp.md; anticamera@ansp.md

DOCUMENTAȚIE MEDICALĂ / Медицинская документация
FORMULAR / форма Nr. 303-2/a
APROBAT DE MSMPS al RM / Утверждена МЗТСЗ РМ
31.10.11 Nr. 828

Centrul de încercări de laborator acreditat de către
Centrul Național de Acreditare din Republica Moldova MOLDAC
Испытательный лабораторный центр аккредитованный
Национальным Аккредитационным Центром РМ MOLDAC
Certificat nr. LI-044 din 17.02.2018 valabil până la 16.02.2022
Acreditat în Sistemul Ministerului Sănătății, Muncii
și Protecției Sociale al RM
Аккредитованный в системе Министерства Здравоохранения, Труда и
Социальной Защиты Республики Молдова
Certificat nr. 2293 din 24.10.2014, valabil până la 24.10.2019

AVIZ SANITAR

PENTRU PRODUSELE ALIMENTARE ȘI NEALIMENTARE Nr.

Санитарное заключение для пищевых и непищевых продуктов

din/om " 28 "

ie

a./a. 2020

P-6418/2020

Prin prezentul aviz sanitar se confirmă că producerea, importul, utilizarea și desfacerea produselor / echipamentelor
Настоящим санитарным заключением подтверждается, что производство, ввоз, использование и реализация продукции / оборудования

Stații de epurare biologică a apelor menajere și de producere de tip "VAVIBLOC" cu capacitatea
de la 0,5 m³/zi pînă la 10000,0 m³/zi

sunt conforme Regulamentului (lor) sanitar (e) / соответствуют санитарному (ым) регламенту (ам) (se va indica
denumirea completă a Regulamentului (lor) sanitar (e) / указать полное наименование санитарного (ых) регламента (ов)

HG nr.950 din 25.11.2013

Organizația-producătoare/importatoare, țara de origine / организация произв./импортер, страна происхождения

"Vavicom Construct" S.R.L., Republica Moldova

Destinatarul avizului sanitar / получатель санитарного заключения

"Vavicom Construct" SRL, R.Moldova, com. Trușeni, str. Kiev 20, tel. 060034121

Ca temei pentru recunoașterea conformității produselor Regulamentului (lor) sanitar (e) menționat (e) a servit /
Основанием для признания продукции указанному (ым) санитарному (ым) регламенту (ам) послужило

Demers, evaluare tehnică 01/11- 039:2018 emisă în Republica Moldova, raport

de încercări nr.216 din 02.07.2018

(является документом из серии бюллетеней де анализа / перечислить сопроводительные док., протоколы исслед.)

Caracteristica sanitară a produselor / санитарная характеристика продукции:

Parametrii (factorii) / показатели (факторы) Normativul sanitar / санитарный норматив

CBO ₅ , mg O ₂ /l	< 25,0
Substanțe în suspensii, mg/l	< 35,0
Produse petroliere, mg/l	< 0,5

Alți parametri corespund prevederilor HG nr.950 din 25.11.2013

Domeniu de utilizare / Область применения:

Epurarea biologică a apelor menajere

și de producere pentru localități și obiective separate

Condițiile necesare de utilizare, depozitare, transportare, măsurile de securitate / Необходимые условия
использования, хранения, транспортировки, меры безопасности

Avizarea suplimentară a amplasării

instalațiilor și evacuării apelor epurate în fiecare caz concret.

AVIZUL SANITAR este valabil pînă la / Санитарное Заключение действительно до:

30 iulie 2023

DIRECTORUL AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ



Nicolae FURTUNĂ

(numele și prenumele / Ф.И.О.)



[Signature]
(semnătura / подпись)

ANSP/HA03

10-XVI-09

03

Anexa 5

Evaluarea tehnică pentru stația de epurare tip Vavibloc



REPUBLICA MOLDOVA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI
CONSTRUCȚIILOR**

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII

AVIZ TEHNIC

În baza procesului verbal nr. 6-2, din data de 30 iunie 2017, al Comisiei de avizare nr.2 a evaluărilor tehnice în construcții:

CONSILIUL TEHNIC PERMANENT PENTRU CONSTRUCȚII AVIZEAZĂ POZITIV evaluarea tehnică nr. 01/11-039:2017, elaborată de ICȘC „INCERCOM” Î.S., pentru „Stații de epurare a apelor uzate menajere și industriale VAVIBLOC cu capacitatea de la 0,5 pînă la 10 000 m³/zi”, al cărui producător este „VAVICOM CONSTRUCT” SRL, mun. Chișinău, – Republica Moldova.

Prezentul **AVIZ TEHNIC** este valabil pînă la data de **01.09.2020** și se poate prelungi în situația în care titularul face dovada menținerii aptitudinii de utilizare a obiectului evaluării tehnice, conform prevederilor menționate la elementul „Partea specifică” din evaluarea tehnică.

Evaluarea tehnică este valabilă pînă la data de **01.09.2020**, pentru titular, producător și distribuitorii din anexa la evaluarea tehnică și nu ține loc de certificat de calitate.

**Viceministru,
Președinte al Consiliului Tehnic
Permanent pentru Construcții**



Anatolie ZOLOTCOV

Anexa 6

Fotografii din timpul efectuării experimentelor









FIRMEN

Direct Injection

SDG5500

DIS...

SW 15A ON OFF
AC BREAKER
FUEL COCK

