

Raport de mediu

An 2022

CET Iasi 1

Intocmit

Carmen Antonovici



1. Datele de identificare a titularului activității,

Numele operatorului : municipiul Iasi

Adresa sediului social: : Bdul Stefan cel Mare si Sfant nr.11, Iasi.

Numele și prenumele persoanei responsabile cu activitatea de protecție a mediului: ing. Carmen Liliana Antonovici; nr. de telefon: 0755042185; Adresa e-mail: carmen.antonovici@termo.primaria-iasi.ro

fax: 0232211200 ,telefon: 0744917351

Locatia activității: Calea Chișinăului, nr. 25, Iasi

Categoria de activitate conf. anexei 1 a Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale– Anexa 1. pct.1. Industrii energetice- 1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;

Codul CAEN rev.2(rev.1):

- 3511(4011*)- producția de energie electrică
- 3513(4013*)- distribuția energiei electrice
- 3600(4100)-captarea, tratarea si distributia apei
- alte coduri CAEN privind activități secundare

Amplasament:

Municipiul Iasi,Calea Chisinaului nr.25, jud. Iasi

2. Date tehnice privind desfășurarea activității

În prezent operatorul municipiul Iasi are la CET Iași I în funcțiune/exploatare o instalație mari de ardere (Pt > 50 MW) si o instalatie medie de ardere

PROGRAM DE FUNCTIONARE:

Primaria Iasi a preluat serviciul de termoficare la data de 29 iulie 2021.

In anul 2022, CET 1 Iași a functionat pentru producerea de energie termica si energie electrica , astfel:

	UM	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	TOTAL 12 luni
ore functionare CAF 1	ore	0	0	0	11	698	720	744	692	720	420	0	0	4005
energie termică produsă	Gcal	0	0	0	145.404	9069.359	7262.308	6136.493	5474.234	7338.721	5430.274	0	0	40856.793
ore functionare CAF 3	ore	89	3	0	0	49	0	0	0	0	327	718	335	1521
energie termică produsă	Gcal	5993.088	67.107	0	0	1015.72	0	0	0	0	9511.5	35917.96	23120.53	75625.904
consum gaze naturale	MWhPCS	8270.029	52.46993	0	507.3425	13919.7	9948.187	8203.786	7306.045	10193.42	20653.08	48991.61	31691.29	159736.9557
	mii mc	783.686	4.96	0	47.366	1299.677	934.102	770.354	682.489	957.109	1910.568	4529.969	2944.627	14864.907

	UM	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	May-22	Jun-22	Jul-22	Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	TOTAL 12 luni
ore funcționare MT	ore	675	670	534	27	744	707	740	653	713	743	506	3	6715
energie electrică produsă	MWh	2917.996	2891.301	2309.31	114.454	3209.01	3052.012	3124.074	2733.776	3016.91	3206.902	2183.864	11.168	28770.777
energie termică produsă	Gcal	2386.285	2344.07	1848.007	93.728	2685.031	2530.427	2572.033	2284.457	2559.021	2670.272	1768.602	8.24	23750.173
consum gaze naturale	MWhPCS	7415.532	7386.011	5788.781	284.3907	8042.36	7681.866	7888.863	6926.424	7623.164	8038.166	5465.068	25.15176	72565.77705
	mii mc	702.712	698.202	546.067	26.551	750.912	721.302	740.782	647.027	715.776	743.592	505.323	2.337	6800.583

3. Utilizarea materiilor prime, materialelor auxiliare – consumuri specifice, consumuri anuale;-

Materii auxiliare consumate- reactivi chimici

2022	REACTIVI CET1							
	var		sulfat feros		sulfit sodiu (degazare)		pastile sare statie	
	kg	kg/t Al	kg	kg/t ATD	kg	kg/t ATD	kg	kg/t AD
Ianuarie	311.2	0.22	56.7	0.04	13.0	0.01	3600	0.66
Februarie	108.0	0.22	19.6	0.04	4.4	0.01	3600	0.66
Martie	865.3	0.22	157.3	0.04	35.4	0.01	500	0.73
Aprilie	317.9	0.22	57.8	0.04	13.0	0.01	200	0.92
Mai	7990.6	0.22	1452.8	0.04	326.9	0.01	3700	0.62
Iunie	10010.7	0.22	1820.1	0.04	409.5	0.01	3700	0.64
Iulie	7729.5	0.22	1405.4	0.04	316.2	0.01	3800	0.64
August	7992.4	0.22	1453.2	0.04	327.0	0.01	2700	0.63
Septembrie	12197.4	0.22	2217.7	0.04	499.0	0.01	0	
Octombrie	11459.2	0.22	2083.5	0.04	468.8	0.01	0	
Noiembrie	9978.4	0.22	1814.3	0.04	408.2	0.01	0	
Decembrie	3658.2	0.22	665.1	0.04	149.7	0.01	200	1.00
Total	72618.7		13203.6		2971.0		22000	

2022	Consum ape CET1 (mc)	
	Apa potabila	Apa industrială
Ianuarie	359	6866
Februarie	309	6685
Martie	292	6046
Aprilie	254	2150
Mai	209	55797
Iunie	172	58692
Iulie	256	47251
August	198	44684
Septembrie	196	60734
Octombrie	172	55564
Noiembrie	249	49356
Decembrie	331	18692
TOTAL an	2997	412517

4. Eficienta energetica pentru CET Iasi / 2022

2022	ore functie MT	Eficienta MT	ore functie CAF1+3	Eficienta CAF
	ore	%	ore	%
ianuarie	675	85.3	89	92.8
februarie	669	85.1	2	92.5
martie	534	85.1	0	
aprilie	27	86.9	8	92.3
mai	743	86.6	742	90.5
iunie	707	86.1	720	91
iulie	739	85.5	744	91.9
august	653	85.6	670	92.2
septembrie	713	86.8	720	91.2
octombrie	743	86.5	744	91.5
noiembrie	506	85.5	716	92.9
decembrie	3	86.6	333	92.5
Total an	6712	86.0	5488	91.9

Combustibil	Consum, mc	Putere calorifica, kcal/mc	Caldura cedata Gcal
Gaz metan	21230.7	8357,791	177442
TOTAL caldura cedata apei din cazan			
		MWh	Gcal
Energie electrica produsa		7870	6773
Energie termica produsa			111328
TOTAL energie produsa			118101

$$\text{Energie livrata} / \text{Caldura cedata} = \frac{118101}{177442} = 0,67$$

5. Modul de gestionare a deșeurilor

Ulei uzat de la motorul termic = 3.200 litri (2.560 Kg).

6. impactul activității asupra mediului, monitorizare;

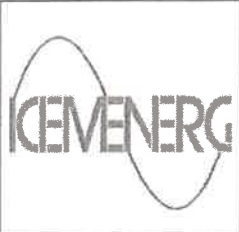

Emisii an 2022

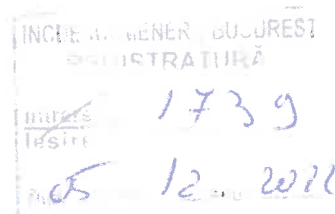
	CAF 3 Mg/Nmc			CAF 1 Mg/Nmc		
	SO2	Nox	pulberi	SO2	Nox	pulberi
Ian	0	0	0	0	0	0
Feb	0	0	0	0	0	0
Mart	0	0	0	0	0	0
Apr	0	0	0	1.54	40.434	0.166
Mai	0.133	77.893	0.223	3.294	38.452	0.403
Iunie	0	0	0	1.543	40.435	0.166
Iulie	0	0	0	0.492	26.744	0.067
Aug	0	0	0	0.655	36.326	0.133
Sept	0	0	0	0.298	42.386	0.874
Oct	0	96.568	1.736	0.235	47.003	0.47
Nov	0	102.503	2.47	0	0	0
Dec	0.741	98.836	1.111	0	0	0

	CAF 3			CAF 1	
	Nox	pulberi	SO2	Nox	pulberi
Ian	0	0	0	0	0
Feb	0	0	0	0	0
Mart	0	0	0	0	0
Apr	0	0	0.066	1.746	0.007
Mai	0.193	0.0005	0.101	1.182	0.012
Iunie	0	0	0.0666	1.746	0.007
Iulie	0	0	0.02	1.094	0.002
Aug	0	0	0.029	1.608	0.005
Sept	0	0	0.014	2.014	0.041
Oct	3.789	0.068	0.0065	1.302	0.013
Nov	8.836	0.21	0	0	0
Dec	3.97	0.044	0	0	0

Au fost realizate masuratori de emisii de catre o firma terta si anume ICEMENERG Bucuresti precum si QUAL 2.

Au fost realizate analize la apa uzata cu APAVITAL Iasi.

	<p>Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Energie INCDE - ICEMENERG Bd. Energeticienilor 8, 032092, București 3, România Nr. R.C: J 40/4323/07.04.2014; C.U.I.R.O: 33034832 Tel: +4021 3462769; +4021 3465241; Fax: +4021 3465310 e-mail: icemenerg@icemenerg.ro, web page: http://www.icemenerg.ro</p>	
---	--	---



Catre ,

UAT Municipiul Iasi,

B-dul Stefan cel Mare si Sfânt nr.11,Iasi,jud.Iasi

Referitor :Contract de servicii nr.135238/07.11.2022,va transmitem alaturat intr-un exemplar original urmatoarele documente pentru avizare si receptie:

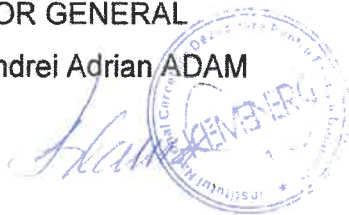
1. Rapoartele de de incercare nr. 3/28.11.2022 si nr.4/28.11.2022, reprezentand monitorizarea emisiilor dirijate in aer din CET Iasi I ;
2. Raport QAL 2 . calibrarea SAM la CET 1.

Rugam sa transmiteti PV receptie pentru intocmirea facturii partiale pentru CET Isi I

Cu stima,



DIRECTOR GENERAL

dr.ing. Andrei Adrian ADAM



Responsabil lucrari,
Ing. Constantin BARBU



<p>Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Energie</p>  <p>Bdul. Energeticienilor nr. 8 sector 3 București</p> <p>Tel.021- 3462769: Fax 021-3465310 e-mail :icemenerg@icemenerg.ro</p>	<p>Laboratoare de Incercări-LI</p>	<p>acreditat pentru ÎNCERCARE</p>  <p>SR EN ISO/IEC 17025:2018 CERTIFICAT DE ACREDITARE LI 1262</p>
--	---	--

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 03 / 28.11.2022

1. **Client (nume și adresă); Contract nr.** UAT Municipiul Iasi, B-dul Stefan cel Mare si Sfânt nr.11, Iasi, jud. Iasi
Contract nr.135238/07.1132022.
2. **Loc de prelevare:** Orificiu amplasat in tronsonul de evacuare gaze reziduale catre cosul de dispersie al motorului termic cu ardere internă pe gaze naturale- instalatie medie de ardere in cogenerare -CET Iasi 1
3. **Tip probă:** Emisii de CO, NOx, SO2 si pulberi in efluentii evacuatii .
4. **Data prelevării/măsurării** 21.11.2022, orele 11⁰⁰-18⁰⁰.
5. **Echipele/ Echipamentele/ metoda de referință/incercare:**
 - Sistem de prelevare izocinetica SICK GRAVIMAT SHC 502, seria 05208716;
 - Analizor TESTO 350 XL ,seria 01289638/RO
 - SR EN 10396:2008: Emisii de la surse fixe.Prelevare pentru determinarea automata a concentratiilor de gaze emise pentru sisteme fixe de monitorizare/PO-LMEI-02.
 - SR EN 13284-1:2018-Emisii de la surse fixe.Determinarea concentratiei masice de pulberi.Parte 1.Metoda gravimetrica manuala/PO-LMEI-01,PO-LMEI-05.
 - SR EN 15259:2008- Calitatea aerului. Măsurarea emisiilor de la surse fixe. Cerințe referitoare la secțiuni și amplasamente de măsurare precum și la obiectivul, planul și raportul de măsurare.

6.Denumirea instalatiilor/probelor/caracteristicile surselor de evacuare (informatii furnizate de client):

Nr. crt	Instalatia	Sarcina termica a instalatiei de ardere in timpul masurarilor	Cod.proba	Caracteristicile geometrice ale surselor de evacuare/cosuri de dispersie
1	Instalatie medie de ardere in cogenerare-Motor termic cu ardere internă pe gaze naturale tip JMS 324 GS-N.I, $P_e=4,4MW_e/P_t=4,3 MW_t$	98%	E 10	H=15,m;D=0,8m

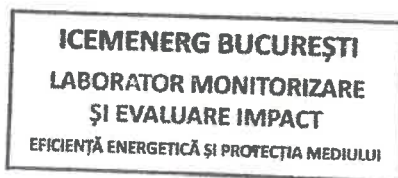
7.Rezultatele incercarilor: Valorile recalculat e ale concentrațiilor de poluanți in gazele reziduale in conditii standard (.101,3 kPa ,273,15 grade Kelvin) si oxlgen de referinta specific.(3% vol, gaz uscat.)

Proba nr.	Sursa de emisie	U.M.	Metoda de referinta	Poluant/ substanta	Valoarea medie determinata prin măsurări	V.L.E
E 10	Motor termic cu ardere ibterna pe gaze naturale	mg/Nm ³	SR EN 13284-1: 2018	pulberi totale	3,8	5
		mg/Nm ³	SR ISO 10396:2008	CO	94	100
		mg/Nm ³		NO _x	338	350
		mg/Nm ³		SO ₂	2.86	35
		%vol		O ₂	10,35	-

Nota:

- Emisiile provenite de la arderea gazelor naturale sunt recalculat e la oxigen de referinta 3%- conform cerintelor **Legii nr.188/2018.**
- **VLE sunt precizate in AIM nr.4/2013,revizuita in 2019.**
- Masurarile de emisii noxe gazoase reprezinta media a 3 masurari individuale in conformitate cu standardul de referinta..

Aprobat
Manager Tehnic- LI
Resp. lucrare
ing. Constantin BARBU






Executant,
Tehn.pr. Adrian TURTOI



Ex.nr...2

- Raportul de incercare se refera numai la probele analizate
- Orice reproducere din raport se va face cu acceptul in scris al responsabilului de lucrare
- Raportul contine:2 pagini

<p>Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Energie</p>  <p>Bdul. Energeticienilor nr. 8 sector 3 București</p> <p>Tel.021- 3462769; Fax 021-3465310 e-mail :icemenerg@icemenerg.ro</p>	<p>Laboratoare de Incercări-LI</p>	<p>acreditat pentru ÎNCERCARE</p>  <p>SR EN ISO/IEC 17025:2018 CERTIFICAT DE ACREDITARE LI 1262</p>
--	---	--

RAPORT DE ÎNCERCARE nr. 04 / 28.11.2022

1. **Client (nume și adresă):, Contract nr.** UAT Municipiul Iasi, B-dul Stefan cel Mare si Sfânt nr.11, Iasi, jud. Iasi
Contract nr.135238/07.1132022.
2. **Loc de prelevare:** Orificiu amplasat in tronsonul de evacuare gaze reziduale catre cosul de dispersie nr.3-instalatie mare de ardere (IA 5) in CET Iasi 1
3. **Tip probă:** Emisii de CO, NOx, SO2 si pulberi in efluentii evacuatii ,,
4. **Data prelevării/măsurării** 21.11.2022, orele 11⁰⁰-18⁰⁰.
5. **Echipamente/ metoda de referință/incercare:**
 - Sistem de prelevare izocinetica SICK GRAVIMAT SHC 502, seria 05208716;
 - Analizor TESTO 350 XL ,seria 01289638/RO
 - SR EN 10396:2008: Emisii de la surse fixe.Prelevare pentru determinarea automata a concentratiilor de gaze emise pentru sisteme fixe de monitorizare/PO-LMEI-02.
 - SR EN 13284-1:2018-Emisii de la surse fixe.Determinarea concentratiei masice de pulberi.Partea 1.Metoda gravimetrica manuala/PO-LMEI-01,PO-LMEI-05.
 - SR EN 15259:2008- Calitatea aerului. Măsurarea emisiilor de la surse fixe. Cerințe referitoare la secțiuni și amplasamente de măsurare precum și la obiectivul, planul și raportul de măsurare.

6.Denumirea instalatiilor/probelor/caracteristicile surselor de evacuare (informatii furnizate de client):

Nr. crt	Instalatia	Sarcina termica a instalatiei de ardere in timpul masurarilor-CAF nr.3	Cod.proba	Caracteristicile geometrice ale surselor de evacuare/cosuri de dispersie
1	Instalatie mare de ardere (IA5) P _t =174MW _t	70%	E 11	H=70,m;D _v =5,3 m

7.Rezultatele incercarilor: Valorile recalculat e ale concentrațiilor de poluanți in gazele reziduale in conditii standard (.101,3 kPa ,273,15 grade Kelvin) si oxigen de referinta specific.(3% vol,efluent uscat))

Proba nr.	Sursa de emisie	U.M.	Metoda de referinta	Poluant/ substanta	Valoarea medie determinata prin măsurări	V.L.E Anexa 5, Legea nr.278/2013
E 11	CAF nr.3	mg/Nm ³	SR EN 13284-1: 2018	pulberi totale	3,2	5
		mg/Nm ³	SR ISO 10396:2008	CO	14	100
		mg/Nm ³		NO _x	88	100
		mg/Nm ³		SO ₂	2	35
		%vol		O ₂	3,90	-

Nota:

- Emisiile provenite de la arderea gazelor naturale sunt recalculat e la oxigen de referinta 3%- conform cerintelor **Legii nr.278/2013.**
- **VLE sunt precizate in Autorizatia Integrata de Mediu nr.4/2013,revizuita in 2019.Valorile masurate se conformeaza legislatiei in vigoare.**
- Masurarile de emisii noxe gazoase reprezinta media a 3 masurari individuale in conformitate cu standardul de referinta..

Aprobat
Manager Tehnic- LI
Resp. lucrare
 ing. Constantin BARBU




Executant,

teh. pr Adrian TURTOI



Ex.nr...2

- Raportul de incercare se refera numai la probele analizate
- Orice reproducere din raport se va face cu acceptul in scris al responsabilului de lucrare
- Raportul contine:2 pagini



Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Energie
INCDE - ICEMENERG
Bd. Energeticienilor 8, 032092, București 3, România
Nr. R.C: J 40/4323/07.04.2014; C.U.I.RO: 33034832
Tel: +4021 3462769; +4021 3465241; Fax: +4021 3465310
e-mail: icemenerg@icemenerg.ro, web page: <http://www.icemenerg.ro>



RAPORT QAL 2

**“Calibrarea sistemului automat de monitorizare emisii
(SAM) aferent CAF nr.1 si CAF nr.3 din CET Iasi 1”**

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 1/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

RAPORT QAL 2

“Calibrarea sistemului automat de monitorizare emisii (SAM) aferent CAF nr.1 si CAF nr.3 din CET Iasi 1”

CONTRACT : 135238/07.11.2022

BENEFICIAR : UAT Municipiul Iasi

EXECUTANT : INCDE-ICEMENERG

DIRECTOR GENERAL : dr. ing. Adrian Andrei Adam

RESPONSABIL LUCRARE: ing. Constantin Barbu





A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the responsible person mentioned in the text above.

NOIEMBRIE 2022

INCDE ICEMENERG	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 2/18
	Seria de modificari : 0	

PAGINA DE SEMNATURI

Compartiment elaborator	Intocmit		Verificat	
	Numele si prenumele	Semnatura	Numele si prenumele	Semnatura
Laboratoare de incercari	ing. Constantin Barbu		ing. Elena Gatman	

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 3/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

CUPRINS

	Pag.
1. DESCRIEREA INSTALATIEI SI A LOCURILOR DE PRELEVARE.....	4
2. CONDITII DE FUNCTIONARE A INSTALATIEI.....	5
3.LABORATORUL INCERCARI/PERSONAL EXECUTANT.....	5
4. DETALII ALE ACREDITARII LABORATORULUI DE INCERCARI.....	6
4.1. Precizări privind obligațiile generale de monitorizare a emisiilor.....	6
4.2. Măsurări paralele cu metode de referință.....	7
5. DESCRIEREA SAM.....	7
6. DESCRIEREA MRS.....	8
7. REZULTATELE MASURARILOR PARALELE.....	12
8. CALCULUL SI TESTAREA VARIABILITATII.....	17

INCDE ICEMENERG	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 4/18
	Seria de modificari : 0	

1. DESCRIEREA INSTALATIEI SI A LOCURILOR DE PRELEVARE

În prezent UAT Municipiul Iași . are la CET Iași I în funcțiune/exploatare o instalatie mare de ardere (Pt ≥ 50 MWt) si o instalatie medie de ardere, respectiv:

- **Instalație Mare de Ardere IA5 (174 MWt) —cos de fum nr. 3_** - la care au fost racordate doua cazane de apa fierbinte noi, de tip CAF, unul de 50Gcal/h(58MWt) si al doilea de 100Gcal/h, 116 MWt, CAF 2 si CAF 4 au fost retrase din exploatare si separate vizibil de restul instalatiei, fiind nefunctionale si neconforme noilor VLE incepand cu 01.01.2016. Deoarece cazanele existente au fost deconectate de la cosul de fum nr.3, la acest cos fiind racordate noile cazane de apa fierbinte, la recomandarea Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului, prin adresa nr.1/1628/VT/14.05.2018, IMA 3 a fost redenumita „IA5”;
- Instalatia **Medie de Ardere**- motor cu ardere internă alimentat cu gaze natural JMS624GS-N.L. cu puterea electrica de 4401kW și puterea termică de 4288kW.

Anul punerii în funcțiune a instalațiilor autorizate:

- Instalația Mare de Ardere IA5, format din:
 - o CAF1, 50Gcal/h, 58MWt—modernizat, arzător cu NOx redus; PIF:30.06.2015
 - o CAF3, 100Gcal/h, 116MWt—modernizat, arzător cu NOx redus; PIF:16.12.2014
- Instalatia Medie de Ardere (MTI) formata din: Centrală de cogenerare de 4.4 MWe și 4,3 MWt—motor cu ardere internă alimentat cu gaze naturale JMS624GS-N,L. incadrata ca „instalație existentă” conform Legii nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor in aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalatii medii de ardere, PIF la data de 28.08.2018.

Categoria de activitate

- **Categoria de activitate conform anexei 1 la Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:** Anexa 1, pct. 1. Industrii energetice; 1.1. Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală mai mare de 50 MW;
- **Codul CAEN rev.2 (rev.1):** 3511 (4011) - producător de energie electrică; 3513 (4013) – distribuția energiei electrice; 3530 (4030) – furnizarea de abur și aer condiționat; 3600 (4100) – captarea, tratarea și distribuția apei; alte coduri CAEN privind activități secundare.
- **EPRTTR:** Anexa 1 - Activități 1. Sectorul energetic (c) “Centrale termice și alte instalații de ardere cu o putere termică nominală de 50 megawatt (MW)” conf. HG nr. 140 din 6 februarie

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 5/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE;

- **Anrxa 2 la Legea nr.292** din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, poziția 3.a Industria energetică: instalații industriale pentru producerea energiei electrice, termice și a aburului tehnologic, altele decât cele prevăzute în Anexa 1;
- **Cod NFR:** 1A.1a) Producerea de energie electrică și termică, conform Ord. MMP nr. 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare și raportare a inventarelor privind emisiile de poluanți în atmosfera.

2. CONDIȚII DE FUNCȚIONARE A INSTALAȚIEI

➤ Limite de emisie conform Legii 278/2013

Conform Legii 278/2013, Anexa 5, partea 2-a, privind emisiile industriale, valorile limită la emisie (VLE) raportate la 3% O₂, pentru instalații de ardere IA 5 cu puterea de 174 MWt (CAF 1 + CAF 3), care utilizează combustibil gazos, sunt:

- NO_x: 100 mg/Nmc;
- CO=100 mg/Nmc
- SO₂: 35 mg/Nmc;
- Pulberi: 5 mg/Nmc.

3. LABORATORUL INCERCĂRI/PERSONAL EXECUTANT

Raportul QAL 2 prezintă rezultatele testelor efectuate de, INCDE ICEMENERG-LI, OEC acreditat în conformitate cu cerințele SR EN ISO/CEI 17025:2018 în vederea etalonării externe a SAM pentru încercările:

- Determinarea concentrației masice de pulberi în efluenții gazoși reziduali;
- Determinarea automată a concentrațiilor de gaze (CO, NO_x, SO₂). în efluenții gazoși reziduali;

Personal executant:

- Barbu Constantin-responsabil lucrare;
- Turtoi Adrian-executant
- Gasa Petrisor –executant

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 6/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

4. DETALII ALE ACREDITARII LABORATORULUI DE INCERCARI

OEC-INCDE ICEMENERG-Laboratoare de incercari.

Certificat de acreditare: LI 1262/225.05.2022.

- › **Documente de referinta:**
- › SR EN 15259:2008 – Calitatea aerului. Măsurarea emisiilor de la surse fixe. Cerințe referitoare la secțiuni și amplasamente de măsurare precum și la obiectivul, planul și raportul de măsurare.
- › SR ISO 10396:2008- Emisii de la surse fixe. Prelevare pentru determinarea automata a concentratiilor de gaze emise pentru sisteme fixe de monitorizare.
- › SR EN 13284-1 2018 -Emisii de la surse fixe. Determinarea concentratiei masice scazute de pulberi. Partea 1: metoda gravimetrica manuala
- › ISO 9096:2017 - Emisii de la surse fixe. Determinarea concentratiei masice de pulberi.

4.1. Precizări privind obligațiile generale de monitorizare a emisiilor

Măsurările continue și discontinue ale poluanților, ale parametrilor de proces, procedurile de determinare a emisiilor, precum și verificarea sistemelor automate de măsurare prin metode de referință, trebuie să fie în conformitate cu standardele CEN care sunt prioritare.

Utilizarea altor metode de măsurare decât metodele de referință se poate face cu condiția demonstrării echivalenței rezultatelor obținute cu cele furnizate de metoda de referință, prin aplicarea procedurii stabilite prin standardul CEN/TS 14793:2005 Stationary source emission - Intralaboratory validation procedure for an alternative method compared to a reference method SR EN ISO14956:2003 Calitatea aerului – Evaluarea aplicabilității unei proceduri de măsurare prin comparare cu o incertitudine de măsurare cerută și SR EN 14181:2015-Emisii de la surse fixe.Asigurarea calitatii sistemelor automate de masurare.

Cerinte legislative privind monitorizarea emisiilor

Monitorizarea emisiilor rezultate din procesul de ardere trebuie facuta in sistem continuu, iar informatiile legate de emisiile dirijate din instalatia tehnologica ca si masura de reducere a emisiei poluantului controlat trebuie sa confirme eficienta sistemului utilizat.

In conformitate cu Indrumarul pentru monitorizarea emisiilor etalonarea externa (QAL2) si verificarea sistemelor automate de masurare(SAM) se realizeaza numai prin metodele de referinta de catre laboratoare autorizate.

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 7/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

Conform părții a 3-a din Anexa nr 5 a Legii 278/2013, se propune următorul plan de monitorizare a emisiilor în aer:

- Concentrațiile de CO, SO₂, NO_x și pulberi din gazele reziduale sunt monitorizate continuu.
- Măsurătorile continue cuprind măsurători privind conținutul de oxigen, temperatura, presiunea și conținutul de vapori de apă din gazele reziduale;
- Sistemele automatizate de măsurare (SAM) sunt supuse unui control prin intermediul unor măsurători paralele cu metodele de referință, cel puțin o dată pe an.

Procedura de verificare uzuala a sistemelor automate de masurare (QAL3) cade in sarcina operatorului instalatiei.

4.2. Măsurărie paralele cu metode de referință

Prelevarea probelor pentru măsurări paralele cu metode de referință (MRS) trebuie să se facă imediată vecinătate a sistemului automat, la nu mai mult de trei diametre hidraulice distanță de locul de prelevare al SAM (sistem automat de masurare), dar fără ca sistemele paralele (manual și automat) să se influențeze reciproc.

- *Numarul total de masurari:* 16 valori medii
- *Conditii de masurare/raportare :* determinarea emisiilor de poluanti din efluentii evacuatii si raportarea rezultatelor in conditii normale de presiune si temperatura (0°C si 101,3 kPa), gaze uscate (0 % H₂O) si oxigen de referinta specific (3%).
- *Data efectuării măsurărilor:* măsurările au fost efectuate in 21.11.2022 cu CAF nr. 3 in functiune pentru o sarcina termica de cca.70%, utilizand gaze naturale

5. DESCRIEREA SAM

Cazanele de apa fierbinte CAF nr.1 si CAF nr.3 sunt echipate cu un sistem de monitorizare automat (SAM) comun, utilizand metoda extractiva.

- ❖ Componenta sistem de monitorizare concentratii de poluanti gazosi:
 - Echipamente de prelevare si transport probe de gaz rezidual (sonda de gaze, si linie incalzita de transport pana la containerul cu echipamente de conditionare);
 - Echipamente de conditionare si filtrare probe de gaz inclusive convertor NO/NO₂
 - Analizoare pentru componentii gazosi: CO,SO₂,NO_x,O₂,CO₂);

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 8/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

Semnalele analogice de la analizoarele componente sistemului de monitorizare sunt colectate, procesate și arhivate de către un datalogger și sunt transmise mai departe unui PLC care are implementat un software specializat în monitorizare emisii.

❖ *Echipamente pentru măsurare concentrație pulberi, debit, temperatura, presiune gaze care includ:*

- Analizor de pulberi;
- Debitmetru ultrasonic;
- Traductor de presiune absoluta gaze, necesar pentru exprimarea la condiții normalizate a valorilor măsurate de către monitorul de pulberi și debitmetru;
- Traductor de temperatura gaze în cos, necesar pentru exprimarea la condiții normalizate a valorilor măsurate de către analizorul de pulberi și debitmetru.

AMPLASAREA

Sistemul de monitorizare on-line aferent CAF nr.1 și CAF nr.3, este amplasat pe tronsonul de evacuare gaze reziduale la cos, la cca 18 m de sol, iar datele se transmit într-o cabina termostatăată în care sunt instalate echipamentele de conditionare a probelor, analiza și de stocare a datelor.

Documente de referință/metoda aplicată

- SR EN 13284-2:2018 Emisii de la surse fixe. Determinarea concentrațiilor masice scăzute de pulberi. Partea 2: Sisteme automate de măsurare
- SR ISO 10396:2008- Emisii de la surse fixe. Prelevare pentru determinarea automată a concentrațiilor de gaze emise pentru sisteme fixe de monitorizare.

6. DESCRIEREA MRS

METODE DE REFERINȚĂ

- **SR EN 13284-1:2018**

O probă de gaz este extrasă din fluxul principal de gaz din punctele de prelevare reprezentative pentru o perioadă măsurată de timp, cu o rată izocinetică controlată și un volum măsurat. Pulberea din proba de gaz este separată printr-un filtru plan pre-cântărit, care este apoi uscat și recântărit. Depunerile din amonte de filtru sunt de asemenea recuperate și cântărite. Creșterea masei filtrului și masa depusă în amonte sunt atribuite pulberii colectate din proba de gaz care permite calcularea concentrației gazului.

Măsurările sunt considerate valide numai când:

- este colectată o cantitate adecvată de pulbere în timpul prelevării, care este de cel puțin 5 ori mai mare decât valoarea probei martor;
- gazul din fluxul principal la punctul de prelevare are o viteză, temperatură și presiune identificate și stabile și o compoziție suficient de omogenă;
- curgerea gazului este paralelă cu axul duzei;
- prelevarea se realizează fără perturbarea fluxului principal cu vârful ascuțit al duzei orientat în fluxul principal în condiții izocinetice;
- condițiile prelevării izocinetice sunt menținute pe întreaga durată a prelevării;

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	Pag. 9/18

- probele sunt prelevate dintr-un număr prestabilit de puncte pentru a obține o probă reprezentativă pentru o distribuție neuniformă a pulberii în flux.
- **SR ISO 10396:2008**

Acest standard se referă la prelevarea reprezentativă a gazelor prezente într-o conductă și include atât metode extractive cât și neextractive. La prelevarea prin metoda extractivă aceste gaze sunt prelucrate pentru eliminarea aerosolilor, pulberilor și a altor interferențe înainte de pătrunderea lor în instrumentele de măsură. La prelevarea prin metoda neextractivă, măsurările se fac "in situ"; în consecință nu este necesară nici o prelucrare, cu excepția filtrării.

- Prelevarea prin metoda extractivă presupune absorbția probei, eliminarea interferențelor și păstrarea concentrației gazului la aceeași valoare peste tot în sistemul de prelevare în vederea analizei ulterioare cu instrumente corespunzătoare.
- Prelevarea prin metoda neextractivă nu necesită absorbția probei, iar prelevarea se limitează la fluxul de gaz din conductă.

Echipamente utilizate

Sistem pentru prelevat emisii de pulberi în gazele reziduale

Sistemul portabil de prelevare izocinetică și determinare gravimetrică a concentrațiilor de pulberi din gazele de ardere, SICK Gravimat SHC 502 are următoarele componente:

- sonda de prelevare izocinetica multicanal si multisenzor, cu cartus special de prelevare demontabil in capul sondei, adecvata conditiilor de proba (avand inclusiv posibilitatea racirii capului de masura in functie de temperatura gazelor de ardere) si modulara (dimensiuni intre 1m si 4m pentru a ajunge in toate punctele de prelevare din sectiune, conform standardului de masura, la canalele / cosurile de mari dimensiuni)
- Cartusul special cu element filtrant din capul sondei pentru prelevarea izocinetica a probei de pulberi poate fi de tip LC (pentru concentratii mici) sau HC (pentru concentratii mari) si poate avea mai multe dimensiuni ale diametrului tubului de prelevare, in functie de vitezele din canal / cos
- extensie furtun multicanal sonda, in functie de lungimea sondei
- echipamentul propriu-zis de prelevare izocinetică și determinare gravimetrică a concentrațiilor de pulberi din gazele de ardere, SICK Gravimat SHC 502, care contine conectori de legatura mecanici si electrici, unitatea centrala, tastatura de configurare si comanda, afisaj, interfata cu PC/LAPTOP pentru operare automata de catre softul specializat, pompa de prelevare cu sistem de reglaj continuu al debitului de prelevare pentru pastrarea izocinetismului, sistem de separare si colectare a condensului, filtre, etc.
- Laptop Toshiba cu soft specializat SICK "SMP 502" preinstalat

Echipamentul SICK Gravimat SHC 502 este conform atat ISO 9096 cat si EN 13284-1, "Determination of low range mass concentration of dust - Part 1: Manual gravimetric method", fiind certificat in acest sens de TUV-DAR (Deutscher Akkreditierungs Rat).

Caracteristici tehnice principale:

- Achizitioneaza automat toti parametrii, in fiecare punct de prelevare din sectiunea de masura, facand automat toate corectiile necesare, in functie de conditiile de masura (temperaturi, presiuni, oxigen, unghi de curgere, etc.);
- Pentru corectia automata a abaterilor generate de pozitia sondei de prelevare fata de directia reala de curgere a gazelor de ardere, monitorizeaza presiunea dinamica in canal pe 3 directii, sonda de prelevare fiind dotata cu senzori de presiune diferentia pentru masurarea unghiului de prelevare;
- Pastreaza automat izocinetismul la prelevare;
- Permite monitorizarea parametrilor pe durata prelevarilor si evaluarea masuratorilor in-situ;
- Permite tiparirea datelor achizitionate imediat dupa efectuarea prelevarilor si evaluarea in-situ a masuratorilor; nu permite accesul la datele achizitionate in format electronic pentru a nu exista posibilitatea falsificarii rezultatelor masuratorilor;
- Permite calibrarea directa a opacimetrelor (are intrare analogica 0...20 mA pentru intercalarea in bucla de masura a opacimetrului si echivalarea semnalului electric cu concentratia de pulberi masurata);
- Concentratiile masurate sunt prezentate atat pentru conditiile reale existente, cat si corectate pentru normal umed, normal uscat si 3% / 6% oxigen (oxigen de referinta functie de tipul combustibilului);
- Debitul gazelor de ardere sunt masurate simultan cu prelevarile de pulberi, in aceeasi sectiune de masura, cu aparatura de precizie, care calculeaza automat debitul (real, in conditiile existente / normal umed / normal uscat);
- Domenii de masura:

- concentratii mici:	0,1 ÷ 200 mg/m ³
- concentratii mari:	50 ÷ 50.000 mg/m ³
- Sondă de prelevare modulară, cu extensii pentru lungimi: 1m / 2,5m / 4 m
- Parametri gaze de ardere:

- temperatura maximă (fara racire):	250 °C
- presiune statică:	-50 ÷ +50 mbar
- viteză:	5 ÷ 30 m/s
Temperatura de lucru (ambientă):	-10 ÷ +50 °C
- Grad de protecție (locurile de masura sunt in aer liber si in conditii de praf): - IP54 (IP65 cu capacul închis)

INCDE ICEMENERG	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 11/18
	Seria de modificari : 0	

Analizor portabil de gaze de ardere TESTO 350 XL-*Caracteristici tehnice*

Componentă măsurată	Domeniul de măsură	Acuratețea	Rezoluția	Timp reacție (secunde)
Temperatura	-40... +1,200 °C	± 0,5% din val. măsurată (+100...+1200 °C) ± 0,5 °C (-10...+99,9 °C)	0.1 °C (-40... +1,200 °C)	
Presiune diferențială	-200+200 hPa			
O ₂	0...+25 vol% O ₂	± 0,8% (0...+25 vol % O ₂)	0,1 vol.% O ₂ (0...+25 vol.% O ₂)	20
CO	0...+10000ppm CO	± 10 ppm CO (0...+199 ppm CO) ± 5% din val. măsurată (+200...+2000 ppm CO) ± 10% din val. măsurată (+2001...+10000 ppm CO)	1 ppm CO (0...+10 000 ppm CO)	40
CO _{scăzut}	0...+500 ppm CO	± 5% din val. măsurată (+40...+500 ppm CO) ± 2 ppm CO (0...+39,9 ppm CO)	0,1 ppm CO (0...+500 ppm CO)	40
CO ₂	0...CO ₂ max Vol.% CO ₂	Calculat din O ₂	0,01% vol CO ₂	20
NO	0...+3000 ppm NO	± 5% din val. măsurată (+100...+1999,9 ppm NO) ± 10% din val. măsurată (+2000...+3000 ppm NO) ± 5ppm NO (0...+99 ppm CO)	1 ppm NO (0...+3000 ppm NO)	30
NO _{scăzut}	0...+300 ppm NO	± 5% din val. măsurată (+40...+300 ppm NO) ± 2ppm NO (0...+39,9 ppm NO)	0,1 ppm NO (0...+300 ppm NO)	30
NO ₂	0...+500 ppm NO ₂	± 5% din val. măsurată (+100...+500 ppm NO ₂)	0,1 ppm NO ₂ (0...+500 ppm	40

INCDE ICEMENERG	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 12/18
	Seria de modificari : 0	

Componentă măsurată	Domeniul de măsură	Acuratețea	Rezoluția	Timp reacție (secunde)
		± 5ppm NO ₂ (0...+99,9 ppm NO ₂)	NO ₂	
SO ₂	0...+5000 ppm SO ₂	± 5% din val. măsurată (+100...+2000 ppm SO ₂) ± 10% din val. măsurată (+2001...+5000 ppm SO ₂) ± 5ppm SO ₂ (0...+99 ppm SO ₂)	1 ppm SO ₂ (0...+5000 ppm SO ₂)	30

7. REZULTATELE MASURARILOR PARALELE

Global, pentru raportarea rezultatelor in conditii normale de temperatura si presiune, oxigen de referinta specific combustibilului utilizat si continut de vapori saturati de apa in efluentii evacuati, se utilizeaza relatia:

$$E_{n,r} = E_m \times \frac{273,15 + t [^{\circ}\text{C}]}{273,15} \times \frac{100}{100 - \text{H}_2\text{O}[\%]} \times \frac{1013}{P[\text{kPa}]} \times \frac{21 - \text{O}_2\text{ref.}[\%]}{21 - \text{O}_2\text{mas.}[\%]_{uscat}}$$

unde:

$E_{n,r}$ – emisiile raportate in conditii normale de temperatura si presiune, efluent uscat si oxigen de referinta specific instalatiei de ardere;

E_m – emisiile determinate prin masuratori;

t – temperatura efluentilor la locul de masurare;

$\text{H}_2\text{O} \%$ – continutul de vapori saturati de apa in efluentii evacuati;

101,3 kPa – presiunea in conditii normale;

P – presiunea efluentilor evacuati la locul de masurare – kPa;

$\text{O}_2 \text{ mas.}_{uscat}$ – concentratia de oxigen in efluentii evacuati la locul de masurare.

Functia de etalonare

$Z_e(Y_i) = a + bX_i$, n care

X_i = rezultatul SAM;

Y_i = rezultatul MRS;

a = ordonata la origine;

b = panta dreptei

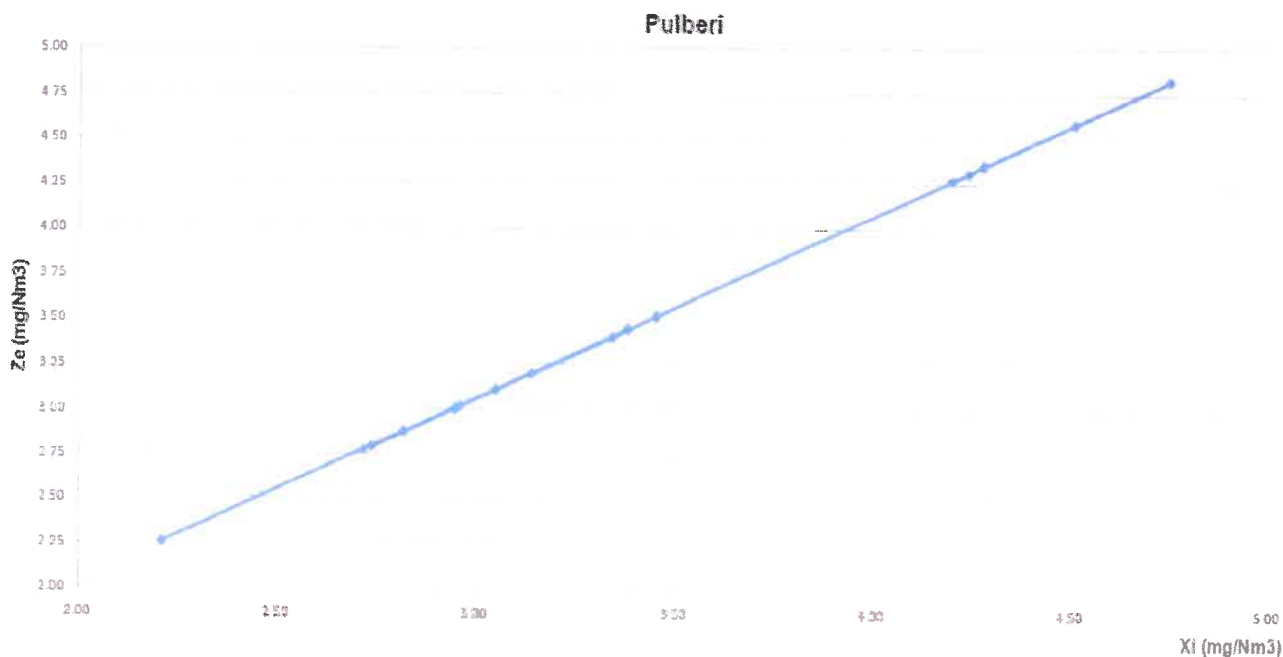
$b = \frac{\sum(X_i - X_M)(Y_i - Y_M)}{\sum(X_i - X_M)^2}$

$a = Y_M - bX_M$

Pulberi

Funcția de etalonare: $Z_e = 0,03 + 1,01 \cdot X_i$

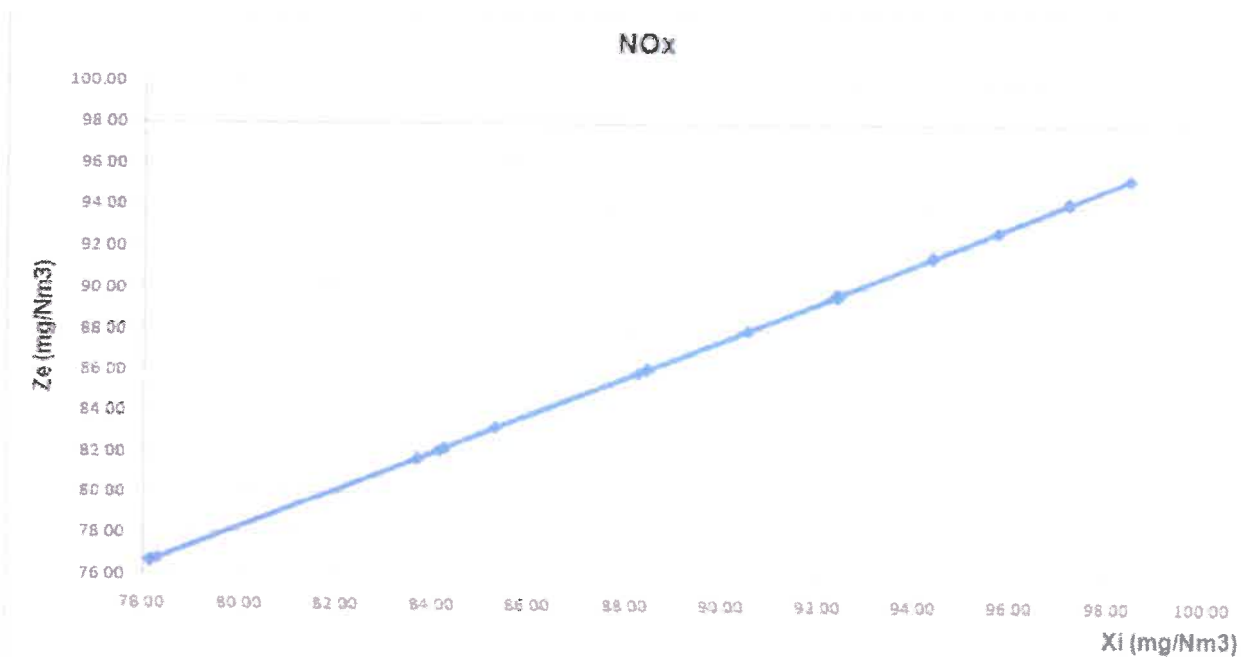
	MRS=Yi	SAM=Xi	Y-Ym	(Yi-Ym)2	Xi-Xm	(Xi-Xm)2	Yi·Xi	(Yi·Xi)2	(Yi-Ym)·(Xi-Xm)	Z_e 1.01·Xi+0.03	Di	Di·Dm	Di·Dm
											Yi-Ze	Di·0.13	(Di·Dm)2
1	2.20	2.21	-1.29	1.67	-1.21	1.47	-0.010	0.00	1.57	2.25	-0.06	-0.19	0.04
2	3.15	2.82	-0.34	0.12	-0.60	0.36	0.330	0.11	0.21	2.68	0.27	0.14	0.02
3	3.06	2.72	-0.43	0.19	-0.70	0.49	0.340	0.12	0.30	2.78	0.28	0.15	0.02
4	2.72	2.96	-0.77	0.60	-0.46	0.21	-0.240	0.06	0.36	3.02	-0.30	-0.43	0.18
5	2.90	3.14	-0.59	0.35	-0.28	0.08	-0.240	0.06	0.17	3.20	-0.30	-0.43	0.18
6	3.11	3.38	-0.38	0.15	-0.04	0.00	-0.270	0.07	0.02	3.44	-0.33	-0.46	0.22
7	3.34	3.05	-0.15	0.02	-0.37	0.14	0.290	0.08	0.06	3.11	0.23	0.10	0.01
8	3.21	2.74	-0.28	0.08	-0.68	0.46	0.470	0.22	0.19	2.80	0.41	0.28	0.08
9	2.94	2.95	-0.55	0.31	-0.47	0.22	-0.010	0.00	0.26	3.01	-0.07	-0.20	0.04
10	3.25	3.34	-0.24	0.06	-0.08	0.01	-0.090	0.01	0.02	3.40	-0.15	-0.28	0.08
11	3.30	3.45	-0.19	0.04	0.03	0.00	-0.150	0.02	-0.01	3.51	-0.21	-0.34	0.12
12	4.08	4.24	0.59	0.34	0.82	0.67	-0.160	0.03	0.48	4.31	-0.23	-0.36	0.13
13	4.33	4.20	0.84	0.70	0.78	0.61	0.130	0.02	0.66	4.27	0.06	-0.07	0.01
14	4.96	4.51	1.47	2.15	1.09	1.19	0.450	0.20	1.60	4.59	0.37	0.24	0.06
15	4.80	4.75	1.31	1.71	1.33	1.77	0.050	0.00	1.74	4.83	-0.03	-0.16	0.02
16	4.55	4.28	1.06	1.12	0.86	0.74	0.270	0.07	0.91	4.35	0.20	0.07	0.00
Suma (Σ)	55.90	54.74	0.00	9.60	0.00	8.41	1.16	1	8.51	55.77	0.13	-1.95	1.22
Media (m)	3.49	3.42	0.00	0.60	0.00	0.53	0.07	0.07	0.53	3.49	0.01	-0.12	0.00



NOx

Functia de etalonare: $Z_e = 4,71 + 0,92 * X_i$

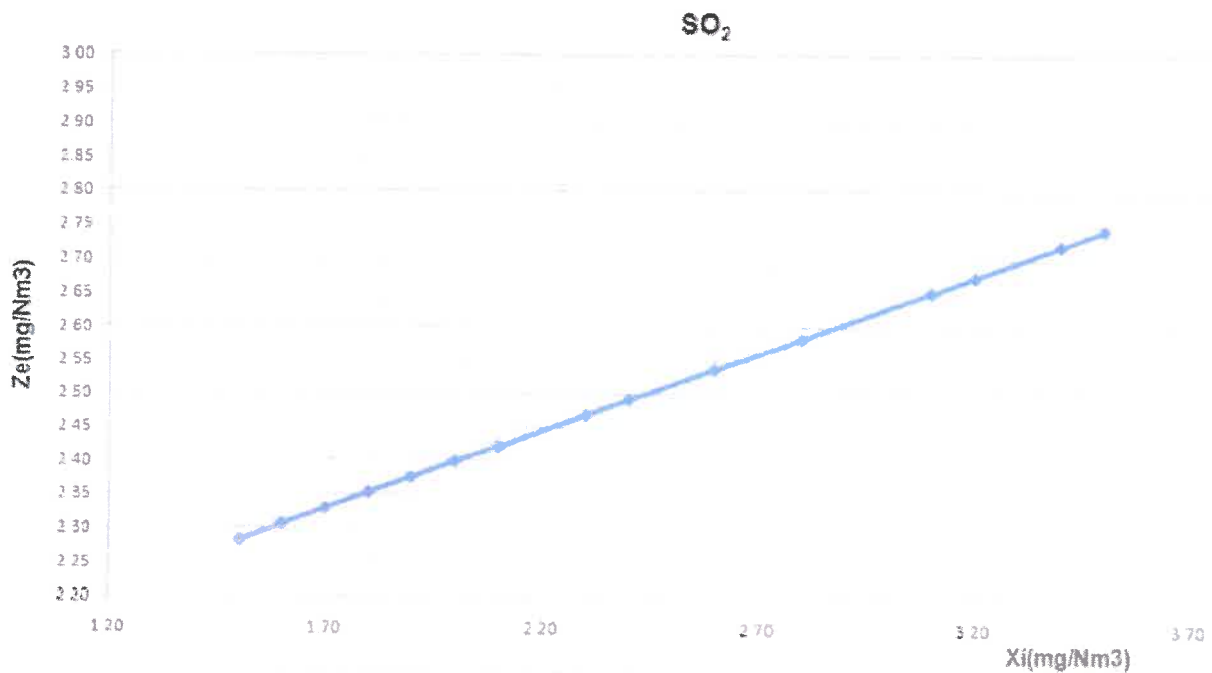
	MRS=Yi	SAM=Xi	Y-Ym	(Yi-Ym)2	Xi-Xm	(Xi-Xm)2	Yi-Xi	(Yi-Xi)2	(Yi-Ym)*(Xi-Xm)	Ze	Di	Di-Dm	(Di-Dm)2
										$0,92 * X_i + 4,71$	$Y_i - Z_e$	$D_i + 0,07$	$(D_i - D_m)^2$
1	87.14	82.44	0.52	0.30	3.44	1.82	-5.300	28.09	1.98	89.75	-2.61	-2.54	6.48
2	82.50	85.32	-4.09	16.71	-3.68	13.56	-2.820	7.95	15.05	83.20	-0.70	-0.63	0.40
3	80.33	84.25	-6.26	39.16	-4.75	22.59	-3.920	15.37	29.74	82.22	-1.89	-1.82	3.31
4	75.88	78.13	-10.71	114.66	-10.87	118.21	-2.250	5.06	116.42	76.59	-0.71	-0.64	0.41
5	79.15	83.66	-7.44	55.33	-5.34	28.54	-4.510	20.34	39.74	81.68	-2.53	-2.46	6.04
6	85.20	88.45	-1.25	1.93	-0.55	0.31	-3.250	10.56	0.77	86.08	-0.88	-0.81	0.66
7	90.11	94.38	3.52	12.40	5.38	28.92	4.270	18.23	18.94	91.54	-1.43	-1.36	1.85
8	94.45	97.22	7.86	61.81	8.22	67.53	-2.770	7.67	64.60	94.15	0.30	0.37	0.14
9	96.10	98.50	9.51	90.48	9.50	90.20	-2.400	5.76	90.34	95.33	0.77	0.84	0.71
10	92.30	95.74	5.71	32.63	6.74	45.39	-3.440	11.83	38.48	92.79	-0.49	-0.42	0.18
11	87.55	92.38	0.96	0.93	3.38	11.41	-4.830	23.33	3.25	89.70	-2.15	-2.08	4.32
12	82.25	84.11	-4.34	18.82	-4.89	23.94	-1.860	3.46	21.22	82.09	0.16	0.23	0.05
13	80.44	78.30	-6.15	37.80	-10.70	114.54	2.140	4.58	65.80	76.75	3.69	3.76	14.17
14	85.16	88.26	-1.43	2.04	-0.74	0.55	-3.100	9.61	1.06	85.91	-0.75	-0.68	0.46
15	94.20	92.38	7.61	57.94	3.38	11.41	1.820	3.31	25.71	89.70	4.50	4.57	20.89
16	92.65	90.52	6.05	36.75	1.52	2.30	2.130	4.54	9.29	87.99	4.66	4.73	22.39
Suma (Σ)	1385.41	1424.04	0.00	579.68	0.00	591.21	-38.63	180	542.23	1385.48	-0.07	1.05	82.45
Media (m)	86.59	89.00	0.00	36.23	0.00	36.95	-2.41	11.23	33.89	86.59	0.00	0.07	5.15



SO2

Funcția de etalonare : $Z_e = 1,94 + 0,23 \cdot X_i$

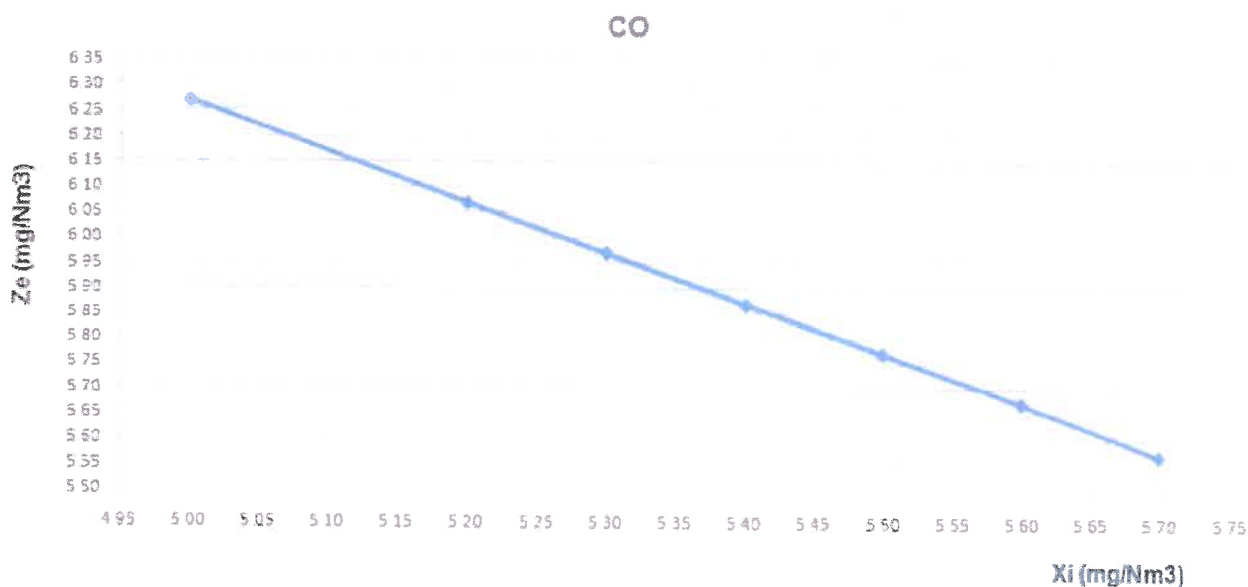
	MRS=Yi	SAM=Xi	Y-Ym	(Yi-Ym)2	Xi-Xm	(Xi-Xm)2	Yi-Xi	(Yi-Xi)2	(Yi-Ym)*(Xi-Xm)	Ze	Di	Oi-Om	(Di-Om)2
										$0,23 \cdot X_i + 1,94$	$Y_i - Z_e$	$D_i - 0,12$	$(D_i - O_m)^2$
1	1.80	2.10	-0.69	0.48	-0.28	0.08	-0.300	0.09	0.19	2.42	-0.62	-0.74	0.55
2	1.80	2.00	-0.69	0.48	-0.38	0.14	-0.200	0.04	0.26	2.40	-0.60	-0.72	0.52
3	2.40	3.20	-0.09	0.01	0.83	0.68	-0.800	0.64	-0.08	2.68	-0.28	-0.40	0.16
4	1.50	3.40	-0.99	0.99	1.03	1.06	-1.900	3.61	-1.02	2.72	-1.22	-1.34	1.80
5	3.30	2.60	0.81	0.65	0.23	0.05	0.700	0.49	0.18	2.54	0.76	0.64	0.41
6	2.30	1.90	-0.19	0.04	-0.48	0.23	0.400	0.16	0.09	2.38	-0.08	-0.20	0.04
7	1.30	1.60	-1.19	1.43	-0.78	0.60	-0.300	0.09	0.93	2.31	-1.01	-1.13	1.27
8	2.20	3.10	-0.29	0.09	0.73	0.53	-0.900	0.81	-0.21	2.65	-0.45	-0.57	0.33
9	3.10	3.50	0.61	0.37	1.13	1.27	-0.400	0.16	0.68	2.75	0.36	0.24	0.06
10	4.60	2.80	2.11	4.44	0.42	0.18	1.800	3.24	0.90	2.58	2.02	1.90	3.59
11	2.80	1.50	0.31	0.09	-0.88	0.77	1.300	1.69	-0.27	2.29	0.52	0.40	0.16
12	2.60	1.80	0.11	0.01	-0.56	0.33	0.800	0.64	-0.06	2.35	0.25	0.13	0.02
13	1.90	2.40	-0.59	0.35	0.02	0.00	-0.500	0.25	-0.01	2.49	-0.59	-0.71	0.51
14	2.10	2.30	-0.39	0.16	-0.08	0.01	-0.200	0.04	0.03	2.47	-0.37	-0.49	0.24
15	2.00	1.70	-0.49	0.24	-0.68	0.46	0.300	0.09	0.33	2.33	-0.33	-0.45	0.20
16	4.20	2.10	1.71	2.91	-0.26	0.08	2.100	4.41	-0.47	2.42	1.78	1.66	2.75
Suma (Σ)	39.900	38.00	0.00	12.73	0.00	6.43	1.90	16	1.47	39.78	0.12	0.00	12.60
Media (m)	2.49	2.38	0.00	0.80	0.00	0.40	0.12	1.03	0.09	2.49	0.01	-0.11	0.79



CO

Functia de etalonare: $Z_e = 11,27 \cdot X_i$

	MRS=Yi	SAM=Xi	Y-Ym	(Yi-Ym)2	Xi-Xm	(Xi-Xm)2	Yi-Xi	(Yi-Xi)2	(Yi-Ym)*(Xi-Xm)	Ze	Di	Di-Dm	(Di-Dm)2
1	7.20	5.20	1.31	1.71	-0.18	0.03	2.000	4.00	-0.23	6.07	1.13	1.15	1.32
2	7.80	5.40	1.91	3.63	-0.49	0.24	2.400	5.76	-0.94	5.87	1.93	1.95	3.80
3	8.10	5.50	2.21	4.87	0.12	0.02	2.600	6.76	0.28	5.77	2.33	2.35	5.52
4	6.70	5.30	0.81	0.65	-0.08	0.01	1.400	1.96	-0.06	5.97	0.73	0.75	0.56
5	5.80	5.60	-0.09	0.01	0.22	0.05	0.200	0.64	-0.02	5.67	0.13	0.15	0.02
6	5.40	5.20	-0.49	0.24	-0.18	0.03	0.200	0.64	0.09	6.07	-0.67	-0.65	0.42
7	5.40	5.30	-0.49	0.24	-0.08	0.01	0.100	0.01	0.04	5.97	-0.57	-0.55	0.30
8	4.40	5.30	-1.49	2.23	-0.08	0.01	-0.900	0.81	0.11	5.97	-1.57	-1.55	2.40
9	5.20	5.40	-0.69	0.48	0.02	0.00	-0.200	0.04	-0.02	5.87	-0.67	-0.65	0.42
10	5.40	5.50	-0.49	0.24	0.12	0.02	-0.100	0.01	-0.06	5.77	-0.37	-0.35	0.12
11	5.80	5.70	-0.09	0.01	0.32	0.11	0.100	0.61	-0.03	5.57	0.23	0.25	0.06
12	5.10	5.50	-0.79	0.63	0.12	0.02	-0.400	0.16	-0.10	5.77	-0.67	-0.65	0.42
13	5.70	5.40	-0.19	0.04	0.02	0.00	0.300	0.09	0.00	5.87	-0.17	-0.15	0.02
14	5.50	5.30	-0.39	0.16	-0.08	0.01	0.200	0.04	0.03	5.97	-0.47	-0.45	0.20
15	5.20	5.00	-0.69	0.48	-0.38	0.14	0.200	0.64	0.26	6.27	-1.07	-1.05	1.10
16	5.60	5.40	-0.29	0.09	0.02	0.00	0.200	0.64	-0.01	5.87	-0.27	-0.25	0.06
Suma (Σ)	94.300	86.00	0.00	15.71	-0.52	0.67	8.30	20	-0.67	94.32	-0.02	0.00	16.78
Media (m)	5.89	5.38	0.00	0.98	-0.03	0.04	0.52	1.24	-0.04	5.90	0.00	0.02	1.05



INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 17/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

8. CALCULUL SI TESTAREA VARIABILITATII

Verificarea conformării cu valorile limită de emisie se face conform părții a 4- a a Anexei 5 din Legea 278/2013 privind emisiile industriale:

- În cazul măsurătorilor continue, se consideră că valorile-limită de emisie sunt respectate în situația în care în urma evaluării rezultatelor se arată că, pentru orele de exploatare de pe parcursul unui an calendaristic, au fost îndeplinite toate condițiile următoare:
 - niciuna dintre valorile medii lunare validate nu depășește valorile-limită de emisie;
 - niciuna dintre valorile medii zilnice validate nu depășește 110% din valorile-limită de emisie;
 - 95% din toate valorile medii orare validate pe parcursul anului nu depășesc 200% din valorile limită de emisie
- Valorile medii validate se determină astfel (Anexa 5, partea a 3-a pct. 10):
 - Valorile medii validate pe oră și pe zi sunt determinate din valorile medii măsurate validate pe oră, din care se scade valoarea intervalului de încredere precizat mai jos;
 - La nivelul valorii-limită de emisie, valorile intervalelor de încredere de 95% pentru un singur rezultat al măsurătorilor nu depășesc următoarele procente din valorile-limită de emisie:
 - SO₂: ±20%
 - NO_x: ±20%
 - Pulberi: ±30%
 - CO: ±10%

Intervalul de siguranta se transforma in deviatie standard: $\delta = P \times VLE / 1,96$

SR EN 14181:2015 precizeaza :

Pentru fiecare perechi de date (minim 15) : $D_i = Y_i - Z_e$

Y_i = valori măsurate cu MRS;

Z_e = valori determinate cu functia de etalonare;

D_{mediu} = media tuturor valorilor măsurate/determinate

$D_{mediu} = 1/N \times \sum D_i$

S_d = deviația standard pentru perechile de valori măsurate pentru toate încercările.

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum (D_i - D_{mediu})^2}{n - 1}}$$

nde:

n = nr. de perechi de încercări

INCDE	Raport QAL 2-CET Iasi 1	Pag. 18/18
ICEMENERG	Seria de modificari : 0	

Criteria de performanță

$$S_d \leq \delta k$$

k = factor ce depinde de numarul de incercari(se gaseste tabelat). k=0.9777;

Pulberi

$$\delta = 0,3 \cdot 5 / 1,96 = 0,76$$

$$S_d = 0,50$$

$0,50 \leq 0,76 \cdot 0,9777$ – SAM trece incercarea cu variabilitatea pentru conformitatea cu legislatia si este conform cu cerinta de incertitudine la VLE, deoarece variabilitatea se considera constanta dealungul domeniului.

Oxizi de azot (NO_x ca NO₂)

$$\delta = 0,2 \cdot 100 / 1,96 = 10,20$$

$$S_d = 2,34$$

$2,34 \leq 10,20 \cdot 0,9777$ – SAM trece incercarea cu variabilitatea pentru conformitatea cu legislatia si este conform cu cerinta de incertitudine la VLE, deoarece variabilitatea se considera constanta dealungul domeniului.

Oxizi de sulf (exprimati ca SO₂)

$$\delta = 0,2 \cdot 35 / 1,96 = 3,57$$

$$S_d = 0,92$$

$0,92 \leq 3,57 \cdot 0,9777$ – SAM trece incercarea cu variabilitatea pentru conformitatea cu legislatia si este conform cu cerinta de incertitudine la VLE, deoarece variabilitatea se considera constanta dealungul domeniului.

Monoxidul de carbon(CO)

$$\delta = 0,1 \cdot 100 / 1,96 = 5,10$$

$$S_d = 0,25$$

$1,05 \leq 5,10 \cdot 0,9777$ – SAM trece incercarea cu variabilitatea pentru conformitatea cu legislatia si este conform cu cerinta de incertitudine la VLE, deoarece variabilitatea se considera constanta dealungul domeniului.



ApaVital SA
Laborator Ape Uzate

acreditat pentru
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 963

Adresa: Municipiul Iasi, Sos. Iasi - Ungheni, nr. 48
Holboca Statia de epurare Dancu;
Tel: 0232-215410;
Fax: 0232-212741;
email: contact@apavital.ro

Cod: F-LAU-11/01-a; ed. 3, rev. 9/01.04.2021
Exemplar ... / 2

BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.: 3206

Data: 24.10.2022

- I. Denumire proba: Apa uzata
II. Denumire client: **UAT MUNICIPIUL IASI**
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfânt, nr. 11, loc. Iasi, jud. Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, GV1- Zona Pacura 1

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 3/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2996-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ încercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro

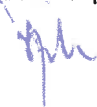
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2996-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare pH (la 19,9°C)	unit pH	8,5	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012
Determinare agenti de suprafata anionici prin masurarea indicelui de MBAS	mg/L	<0,125	PSI-LAU-15 SR EN 903:2003
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	8	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	<30	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare materii in suspensie	mg/L	11	PSI-LAU-07 SR EN 872:2005
Determinare continut de sulfati	mg/L	56,168	PSI-LAU-23, ed. 3; rev. 0 EPA 9038-1986
Determinare continut de cloruri	mg/L	292,108	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	<0,065	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
Determinare continut de fosfor	mg/L	0,623	PSI-LAU-10 SR EN ISO 6878:2005
Determinare continut de sulfuri solubile	mg/L	0,142	PSI-LAU-29, ed. 3; rev. 0 Metoda Merck Spectroquant 114779 analoga SR ISO 10530:1997
Determinare indice de fenol	mg/L	0,004	PSI-LAU-16 SR ISO 6439:2001 SR ISO 6439:2001/C91:2006
*Temperatura apa	°C	22	PSI-LAU-46 SR EN 1622:2007
*Produse petroliere	-	proba nu prezinta irizatii	-

Întocmit,
Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu


Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare și transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<...." sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "m", precum și observația/ declarația referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugăm să consultați certificatul de acreditare pe site-ul organizației, www.apavital.ro, la secțiunea "Clienți";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client și exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



ApaVital SA
Laborator Ape Uzate



Adresa: Municipiul Iasi, Sos. Iasi - Ungheni, nr. 48
Hoiboca Statia de epurare Dancu;
Tel: 0232-215410;
Fax: 0232-212741;
email: contact@apavital.ro

Cod: F-LAU-11/01-a; ed. 3, rev. 9/01.04.2021
Exemplar .../2

BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3207

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba: Apa subterana
II. Denumire client: **UAT MUNICIPIUL IASI**
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfant, nr. 11, loc. Iasi, jud, Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F7

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 4/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2997-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ încercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro

NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUJ: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2997-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	<0,065	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	3310	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
Determinare continut de cloruri	mg/L	>400	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de sulfati	mg/L	284,12	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	<5	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	<30	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare pH (la 20,1°C)	unit pH	7,5	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,

Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala


Aprobat,

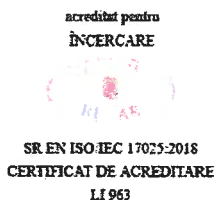
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "*", precum și observația/ declarația referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugăm să consultați certificatul de acreditare pe site-ul organizației, www.apavital.ro, la secțiunea "Clienți";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client și exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



ApaVital SA
Laborator Ape Uzate



Adresa: Municipiul Iasi, Sos. Iasi - Ungheni, nr. 48
Holboca Statia de epurare Dancu;
Tel: 0232-215410;
Fax: 0232-212741;
email: contact@apavital.ro

Cod: F-LAU-11/01-a; ed. 3, rev. 9/01.04.2021
Exemplar /.../ 2

BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3208

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba:** Apa subterana
II. Denumire client: UAT MUNICIPIUL IASI
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfant, nr. 11, loc. Iasi, jud, Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F1

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 5/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2998-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamntos

Rezultatele masuratorilor/ încercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

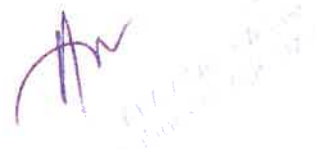
Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2998-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	3552	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
*Determinare substante extractibile cu solvenți	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	0,792	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
Determinare continut de cloruri	mg/L	>400	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de sulfati	mg/L	647,70	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0 -
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	<30	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	5	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0 -
Determinare pH (la 20,3°C)	unit pH	7,5	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,
Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu


Note:

1. Dacă esanționul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare și transport îi revine în totalitate clientului;
 2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
 3. Încercările marcate cu "*", precum și observația/ declarația referitoare la rezultate (dacă este formulată în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugăm să consultați certificatul de acreditare pe site-ul organizației, www.apavital.ro, la secțiunea "Clienți";
 4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fără aprobarea scrisă a laboratorului;
- Prezentul buletin a fost emis în două exemplare: exemplarul 1 pentru client și exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3209

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba:** Apa subterana
II. Denumire client: UAT MUNICIPIUL IASI
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfânt, nr. 11, loc. Iasi, jud, Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F2

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 6/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2999-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ incercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro

NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

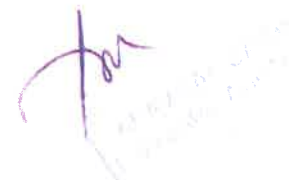
Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2999-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	0,422	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	>4000	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare continut de cloruri	mg/L	>400	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de sulfati	mg/L	283,380	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	12	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	64	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare pH (la 19,8°C)	unit pH	6,6	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,

Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala


Aprobat,

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "*", precum si observatia/ declaratia referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugam sa consultati certificatul de acreditare pe site-ul organizatiei, www.apavital.ro, la sectiunea "Clienti";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client si exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



ApaVital SA
Laborator Ape Uzate

acreditat pentru
ÎNCERCARE



SR EN ISO IEC 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 963

Adresa: Municipiul Iasi, Sos. Iasi - Ungheni, nr. 48
Holboca Statia de epurare Dancu;
Tel: 0232-215410;
Fax: 0232-212741;
email: contact@apavital.ro

Cod: F-LAU-11/01-a; ed. 3, rev. 9/01.04.2021
Exemplar /.../ 2

BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3210

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba: Apa subterana
II. Denumire client: **UAT MUNICIPIUL IASI**
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfant, nr. 11, loc. Iasi, jud. Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevarii probei: 18.10.2022

Locul prelevarii: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F3

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 7/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 3000-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ incercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa incercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ40650699XXX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

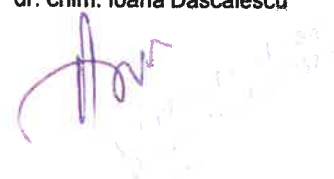
Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 3000-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de amoniu	mg NH ₄ /L	0,113	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare continut de cloruri	mg/L	212,700	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	1402	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
Determinare continut de sulfati	mg/L	71,504	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O ₂ /L	32	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare consum biochimic de oxigen CBO ₅	mg O ₂ /L	7	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare pH (la 19,7°C)	unit pH	7,8	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,
Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu


Note:

1. Dacă esanționul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare și transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<..." sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "*", precum și observația/declarația referitoare la rezultate (dacă este formulată în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați certificatul de acreditare pe site-ul organizației, www.apavital.ro, la secțiunea "Clienți";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fără aprobarea scrisă a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în două exemplare: exemplarul 1 pentru client și exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3211

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba:** Apa subterana
II. Denumire client: UAT MUNICIPIUL IASI
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfanta, nr. 11, loc. Iasi, jud. Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F5

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 8/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 3001-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ încercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022

Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 3001-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	0,943	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	2740	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
Determinare continut de cloruri	mg/L	723,180	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de sulfati	mg/L	279,56	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	6	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	<30	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare pH (la 20,4°C)	unit pH	7,2	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,

Responsabil de încercari
chim. Daniela Topala


Aprobat,

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "*", precum și observația/ declarația referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugam sa consultati certificatul de acreditare pe site-ul organizatiei, www.apavital.ro, la sectiunea "Clientii";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client si exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3205

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba:** Apa subterana
II. Denumire client: UAT MUNICIPIUL IASI
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfant, nr. 11, loc. Iasi, jud, Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F6

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 2/18.10.2022

Proba prelevata în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2995-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ incercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa incercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUJ: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XX002179

Data finalizării încercărilor: 24.10.2022


Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2995-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	26,34	PSI-LAU-05 SR ISO 5664:2001
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare continut de cloruri	mg/L	>400	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	>4000	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
Determinare continut de sulfati	mg/L	660,94	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0 -
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	75	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0 -
Determinare pH (la 20,4°C)	unit pH	7,5	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	185	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996

Întocmit,
Responsabil de încercari
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu


Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "en", precum si observatia/ declaratia referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugam sa consultati certificatul de acreditare pe site-ul organizatiei, www.apavital.ro, la sectiunea "Clienti";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client si exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3204

Data:24.10.2022

- I. Denumire proba:** Apa subterana
II. Denumire client: **UAT MUNICIPIUL IASI**
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfanta, nr. 11, loc. Iasi, jud. Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 18.10.2022

Locul prelevării: CET 1 Iasi, Foraj de observatie F9

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 1/18.10.2022

Proba prelevată în prezenta: reprezentant client

Data receptiei probei: 18.10.2022

Cod identificare proba: 2994-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie, miros pamantos

Rezultatele masuratorilor/ incercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercării.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro

NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

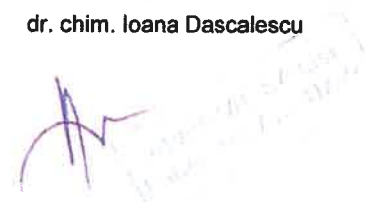
Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 2994-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Metoda de încercare
Determinare continut de sulfati	mg/L	186,15	PSA-LAU-23, ed. 2, rev. 0
Determinare continut de amoniu	mg NH4/L	0,204	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
Determinare continut de cloruri	mg/L	226,880	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	1424	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
*Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O2/L	32	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare consum biochimic de oxigen CBO5	mg O2/L	6	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
Determinare pH (la 20,2°C)	unit pH	7,4	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012

Întocmit,
Responsabil de încercări
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu


Note:

1. Dacă esanționul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare și transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "< ..." sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "*", precum și observația/ declarația referitoare la rezultate (dacă este formulată în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, vă rugăm să consultați certificatul de acreditare pe site-ul organizației, www.apavital.ro, la secțiunea "Clienti";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fără aprobarea scrisă a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în două exemplare: exemplarul 1 pentru client și exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.



ApaVital SA
Laborator Ape Uzate

acreditat pentru
ÎNCERCARE

SR EN ISO/IEC 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 963

Adresa: Municipiul Iasi, Sos. Iasi - Ungheni, nr. 48
Holboca Statia de epurare Dancu;
Tel: 0232-215410;
Fax: 0232-212741;
email: contact@apavital.ro

Cod: F-LAU-11/01-b; ed. 3, rev. 9/01.04.2021
Exemplar ... / 2

BULETIN DE ÎNCERCARE

Nr.:3802

Data: 13.12.2022

- I. Denumire proba:** Apa uzata
II. Denumire client: UAT MUNICIPIUL IASI
III. Adresa client: Bd. Stefan cel Mare si Sfânt, nr. 11, loc. Iasi, jud, Iasi
IV. Comanda nr.: C66/18.05.2022

Data prelevării probei: 07.12.2022

Locul prelevării: GV1, CET Iasi 2, Zona de evacuare la Raul Bahlui

Felul probei: momentana

Volumul de proba prelevat: 4000 ml

Prelevator: Dumitru Butnaru

Nr./data buletin prelevare: 14/07.12.2022

Proba prelevata în prezenta: Reprezentant client

Data receptiei probei: 07.12.2022

Cod identificare proba: 3581-CE

Descriere proba la receptie*: opalescenta, galbuie

Rezultatele masuratorilor/ încercarilor sunt centralizate în tabelul nr. 1 si se refera strict la proba supusa încercarii.

Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu

APAVITAL SA IASI

Str. Mihai Costachescu nr. 6, Iasi, RO-700495; Tel.: +40 232-215410; fax: +40 232-212741; contact@apavital.ro; www.apavital.ro
NIRC: J-22-1-91; COD SIRUES: 543040; CUI: 1959768 AF: RO; Cont Raiffeisen Bank SA-Agentia Iasi: RO47RZBR0000060003107233;
Cont Trezorerie Iasi: RO17TREZ4065069XXX002179

Tabelul nr. 1 Rezultatele încercărilor pe proba: 3581-CE

Denumirea încercării	Unit. de masura	Valoarea realizata	Valoarea de referinta	Metoda de încercare
*Temperatura apa	°C	15,8	35	PSI-LAU-46 SR EN 1622:2007
*Produse petroliere	mg/L	proba nu prezinta irizatii	5	-
Suma (Cu, Ni, Cd, Cr, Pb, Hg, Co)	mg/L	<2	<2	-
Determinare Nichel prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,030	-	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR ISO 8288:2001
Determinare Cupru prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,030	-	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR ISO 8288:2001
Determinare Crom prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,075	-	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR EN 1233:2003
*Determinare Cobalt prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,050	-	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR ISO 8288:2001
Determinare substante extractibile cu solventi	mg/L	<20	250	PSI-LAU-11 SR 7587:1996
Determinare reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/L	514	2000	PSI-LAU-03 STAS 9187-84
Determinare Plumb prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,015	0,2	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR ISO 8288:2001
Determinare pH (la 20,5°C)	unit pH	8,2	6,5-8,5	PSI-LAU-06 SR EN ISO 10523:2012
Determinare materii in suspensie	mg/L	8	60	PSI-LAU-07 SR EN 872:2005
Determinare Mangan prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,100	1	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR 8662-2:1996
Determinare indice de fenol	mg/L	0,004	0,3	PSI-LAU-16 SR ISO 6439:2001 SR ISO 6439:2001/C91:2006
Determinare Fier prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	0,262	5	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR 13315:1996 /C91:2008
Determinare continut de sulfuri solubile	mg/L	<0,1	0,5	PSI-LAU-29, ed. 3; rev. 0 Metoda Merck Spectroquant 114779 analoga SR ISO 10530:1997
Determinare continut de sulfati	mg/L	155,2	600	PSI-LAU-23, ed. 3; rev. 0 EPA 9038-1986

**Document de referinta: Normativ NTPA 001

Note:

1. Daca esantionul supus încercării a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "**", precum si observatia/ declaratia referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditării RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugam sa consultati certificatul de acreditare pe site-ul organizatiei, www.apavital.ro, la sectiunea "Clienti";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client si exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.

Determinare continut de fosfor	mg/L	0,058	2	PSI-LAU-10 SR EN ISO 6878:2005
Determinare continut de cloruri	mg/L	53,316	500	PSI-LAU-17 SR ISO 9297:2001
Determinare continut de azotiti	mg NO ₂ /L	0,058	2	PSI-LAU-09 SR EN 26777:2002 SR EN 26777:2002/C91:2006
Determinare continut de azotati	mg NO ₃ /L	7,97	37	PSI-LAU-28, ed. 2; rev. 0
Determinare continut de azot	mg/L	<4	15	PSI-LAU-13, ed. 2; rev. 0
Determinare continut de amoniu	mg NH ₄ /L	<0,065	3	PSI-LAU-04 SR ISO 7150-1:2001
Determinare consum chimic de oxigen CCO-Cr	mg O ₂ /L	<30	125	PSI-LAU-02 SR ISO 6060:1996
Determinare consum biochimic de oxigen CBO ₅	mg O ₂ /L	<5	25	PSI-LAU-22, ed. 2, rev. 0
*Determinare Magneziu	mg/L	54,88	100	PSI-LAU-30 SR ISO 6059:2008
*Determinare Calciu	mg/L	250,74	300	PSI-LAU-31 SR ISO 6058:2008
*Determinare Cadmiu prin spectrometrie de absorbtie atomica	mg/L	<0,050	0,2	PSI-LAU-19, ed. 4, rev.0 SR ISO 8288:2001

Întocmit,
Responsabil de încercari
chim. Daniela Topala



Aprobat,
Sef Laborator Ape Uzate
dr. chim. Ioana Dascalescu



**Document de referinta: Normativ NTPA 001

Note:

1. Daca esantionul supus încercarii a fost furnizat de client, responsabilitatea privind autenticitatea probei, modul de prelevare, conservare si transport îi revine în totalitate clientului;
2. Rezultatele raportate ca "<" sunt sub limita de determinare (cuantificare) a metodei;
3. Încercările marcate cu "**", precum si observatia/ declaratia referitoare la rezultate (daca este formulata în buletin) nu sunt supuse acreditarii RENAR. Pentru detalii suplimentare, va rugam sa consultati certificatul de acreditare pe site-ul organizatiei, www.apavital.ro, la sectiunea "Clienti";
4. Buletinul de încercare nu poate fi reprodus decât integral, fara aprobarea scrisa a laboratorului;
5. Prezentul buletin a fost emis în doua exemplare: exemplarul 1 pentru client si exemplarul 2 pentru arhiva laboratorului.

