



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

Scope of Accreditation

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / Accredited conformity assessment body

CENTAR ZA PRIMENJENU CIRKULARNU EKONOMIJU DOO ŠABAC,
Laboratorija za ispitivanja
Шабач, Хајдук Вељкова 1

Стандард / Standard:

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

Скраћени обим акредитације / Short description of the scope

- физичка и хемијска испитивања ђубрива и сировина за њихову производњу / physical and chemical testing of fertilisers and raw materials for its production
- физичка и хемијска испитивања земљишта / physical and chemical testing of soil;
- физичка, хемијска испитивања отпада / physical, chemical testing of waste.
- физичка и хемијска испитивања хемијских производа. / physical and chemical testing of chemical products.
- узорковање: ђубрива и хемијских производа, отпада, / sampling of fertilisers and chemical products, waste

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Место испитивања: Центар за примењену циркуларну економију, Лабораторија за испитивања, Хајдук Вељкова 1, Шабац Област испитивања: Физичка и хемијска испитивања ђубрива и сировина за њихову производњу, земљишта, отпада и хемијских производа				
Р.Б.	Предмет испитивања/ материјал / производ	Врста испитивања и/или карактеристика која се мери (техника испитивања)	Опсег мерења/ лимит детекције/ лимит квантификације (где је примењиво)	Референтни документ
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта	Ђубрива-Одређивање амонијачног азота (волуметрија)	(1-22) %	SRPS EN 15475:2016 EN 15475:2009
		Минерална ђубрива - Одређивање садржаја укупног азота у минералним ђубривима који садрже азот само као нитратни, амонијачни и амидни помоћу две различите методе (волуметрија)	(1-50) %	SRPS EN 15750:2011 метода Б EN 15750:2009 Method B
		Ђубрива-Одређивање нитратног и амонијачног азота према Деварду Devardi (волуметрија)	(1-40) %	SRPS EN 15476:2016 EN 15476:2009
		Симултано одређивање амонијачног и амидног азота термометријском титрацијом (термометрија-волуметрија)	Амидни азот (4-47)% Амонијачни азот (4-22) %	VM 001 ¹⁾
		Вештачка ђубрива- Одређивање садржаја амидног азота (спектрофотометрија)	(0,5-47) %	SRPS H.B8.287:1983 повучен
		Минерална ђубрива- Спектрофотометријско одређивање биурета у уреи (спектрофотометрија)	(0,1-2) %	SRPS EN 15479:2009 EN 15479:2009
		Минерална ђубрива- Екстракција фосфора растворљивог у води и одређивање екстрахованог фосфора као % P ₂ O ₅ (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15958:2012 SRPS EN 15959:2012 EN 15958:2011 EN 15959:2011

1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта <i>наставак</i>	Минерална ђубрива-Екстракција фосфора растворљивог у 2% лимунској киселини и одређивање екстрахованог фосфора као % P_2O_5 (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15920:2011 SRPS EN 15959:2012
				EN 15920:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција фосфора растворљивог у 2% мрављој киселини и одређивање екстрахованог фосфора као % P_2O_5 (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15919:2011 SRPS EN 15959:2012
				EN 15919:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција фосфора растворљивог у неутралном амонијум-цитрату и одређивање екстрахованог фосфора као % P_2O_5 (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15957:2012 SRPS EN 15959:2012
				EN 15957:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција фосфора растворљивог у минералним киселинама и одређивање екстрахованог фосфора као % P_2O_5 (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15956:2012 SRPS EN 15959:2012
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта			EN 15956:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција растворљивог фосфора по Петерману на собној температури и одређивање екстрахованог фосфора (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15922:2011 SRPS EN 15959:2012
				EN 15922:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција растворљивог фосфора по Петерману на 65 °C и одређивање екстрахованог фосфора (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15921:2011 SRPS EN 15959:2012
				EN 15921:2011 EN 15959:2011
		Минерална ђубрива-Екстракција фосфора растворљивог у алкалном амонијум-цитрату по Жулију и одређивање екстрахованог фосфора (гравиметрија)	(1-67) %	SRPS EN 15923:2011 SRPS EN 15959:2012
				EN 15923:2011 EN 15959:2011
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта	Вештачка ђубрива-Одређивање садржаја фосфора растворљивог у води (спектрофотометрија)	(0,5-55) %	SRPS H.B8:290:1983 „повучен“

	<i>наставак</i>	Вештачка ђубрива- Одређивање садржаја фосфора растворљивог у 2% лимунској киселини – (спектрофотометрија)	(0,5-55) %	SRPS H.B8:292:1983 „повучен“
		Ђубрива- Одређивање садржаја фосфора растворљивог у неутралном амонијум-цитрату, растворљивог у 2% мрављој киселини и растворљивог у минералним киселинама – (спектрофотометрија)	(0,5-55) %	VM 003 ³⁾
		Минерална ђубрива- Одређивање садржаја калијума растворљивог у води (гравиметрија)	(2-65) %	SRPS EN 15477:2009
				EN 15477:2009
		Вештачка ђубрива- Одређивање садржаја калијума (пламена фотометрија)	(0,1-65) %	SRPS H.B8.294:1986 „повучен“
		Чврста минерална ђубрива- Испитивање просејавањем	(0-100) %	SRPS EN 1235:2011
				EN 1235:1995/ A1:2003
				ISO 8397:1988
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта	Чврста минерална ђубрива и материје за калцификацију - Одређивање садржаја влаге – (Гравиметријска метода сушењем на (105+/-2) °C)	(0,1-20) %	SRPS EN 12048:2011
				EN 12048:1996
				ISO 8190:1992 „повучен“
			Вештачка ђубрива- Одређивање садржаја слободне фосфорне киселине (волуметрија)	(0,1-20) % P ₂ O ₅
		Одређивање садржаја флуорида (потенциометрија)	(0,01-10) %	VM 002 ²⁾
	<i>наставак</i>	Оплемењивачи земљишта и супстрати -Одређивање pH (потенциометрија)	(2-10) pH јединица	SRPS EN 13037:2013
				EN 13037:2011
	Ђубрива-Одређивање хлорида у одсуству органоског материјала (волуметрија)	(0,5-45) %	SRPS EN 16195:2013	
			EN 16195:2012	

		Ћубрива- Екстракција и одређивање садржаја сулфата помоћу три различите методе (гравиметрија) <i>Припрема:</i> SRPS EN 15960:2012 (укупни) SRPS EN 15961:2017 (водорастворљиви)	(0,5-30) %	SRPS EN 15749:2011 метода А
				EN 15749:2022 Methode A
		Ћубрива-Екстракција и манганометријско одређивање екстрахованог калцијама након таложења у облику оксалата (волуметрија) <i>Припрема:</i> SRPS EN 15960:2012 (укупни) SRPS EN 15961:2017 (водорастворљиви)	(2-35) %	SRPS EN 16196:2013
				EN 16196:2012
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплеменењивачи земљишта <i>наставак</i>	Ћубрива- Екстракција и одређивање екстрахованог натријума пламеном емисионом спектрометријом (пламена фотометрија) <i>Припрема:</i> SRPS EN 15960:2012 (укупни) SRPS EN 15961:2017 (водорастворљиви)	(0,01-5) %	SRPS EN 16199:2013
				EN 16199:2012
		Ћубрива- Екстракција и одређивање магнезијума атомском апсорпционом спектрометријом (FAAS) <i>Припрема:</i> SRPS EN 15960:2012 (укупни) SRPS EN 15961:2017 (водорастворљиви)	(0,001-5) %	SRPS EN 16197:2013
				EN 16197:2012
		Ћубрива-Екстракција и одређивање кобалта, бакра,	Co (0,001-5) % Cu (0,001-5) %	SRPS EN 16965:2018

		гвожђа, мангана и цинка применом пламене атомске апсорпционе спектрометрије (FAAS) <i>Припрема:</i> <i>SRPS EN 16964:2018</i> <i>Исправка 1, децембар:2022</i> (укупни) <i>SRPS EN 16962:2018</i> (водорастворљиви)	Fe (0,002-10) % Mn(0,001-5) % Zn (0,001-5) %	EN 16965:2018
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплеменењивачи земљишта <i>наставак</i>	Ђубрива- Екстракција и одређивање бора у концентрацијама $\leq 10\%$ применом спектрометрије са азометином-Н (спектрофотометрија) <i>Припрема:</i> <i>SRPS EN 16964:2018</i> <i>Исправка 1, децембар:2022</i> (укупни) <i>SRPS EN 16962:2018</i> (водорастворљиви)	(0,01-10) %	SRPS EN 17041:2018
				EN 17041:2018
		Ђубрива и кречни материјали- Одређивање живе техником генерисања паре (VG) након растварања царском водом (CV/AAS)	(0,01-10) mg/kg	SRPS EN 16320:2017
				EN 16320:2017
		Одређивање садржаја живе (техника директног амалгамирања)	(0,001-3) mg/kg	EPA ¹⁾ 7473:2007
		Ђубрива и кречни материјали- Одређивање кадмијума, хрома, олова и никла атомском емисионом спектрометријом са индуктивно спрегнутом плазмом (ICP-AES) након растварања царском водом (ICP/OES)	Cd (1-50) mg/kg Cr (5-1000) mg/kg Pb (5-1000) mg/kg Ni (5-1000) mg/kg	SRPS EN 16319:2016
				EN 16319:2013 +A1:2015
		Одређивање арсена хидридном техником атомске апсорпционе спектрометрије (HG/AAS) <i>Припрема: SRPS EN</i> <i>16319:2016, тачка 8.2</i>	(0,5-300) mg/kg	EPA ¹⁾ 7061A:1992

		Одређивање калцијума техником атомске апсорпционе спектрометрије (FAAS) <i>Припрема SRPS EN 16319:2016, тачка 8.2</i>	(0,01-10) %	EPA ¹⁾ 7000B:2007
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплеменењивачи земљишта <i>наставак</i>	Одређивање садржаја зауљивача у гранулисаним ђубривима (гравиметрија)	(0,01-5) %	VM 004 ⁴⁾
		Ђубрива и материје за калцификацију- Одређивање хрома (VI) применом фотометрије (метода А) и јонске хроматографије са спектрофотометријском детекцијом (метода Б) спектрофотометрија (IC/PCR/VIS)	Метода А (5-5000) mg/kg Метода Б (0,3-500) mg/kg	SRPS EN 16318:2016
				EN 16318:2013 +A1:2016
		Ђубрива- Екстракција и одређивање бора, кобалта, бакра, гвожђа, мангана, молибдена и цинка применом ICP-OES <i>Припрема:</i> SRPS EN 16964:2018 <i>Исправка 1 , децембар:2022 (укупни)</i> SRPS EN 16962:2018 (водорастворљиви)	B, Co, Cu, Mn, Zn (0,0005-10) % Fe (0,001-10) % Mo (0,001-10) %	SRPS EN 16963:2018
				EN 16963:2018
		Ђубрива- Одређивање перхлората у минералним ђубривима применом јонске хроматографије са кондуктометријском детекцијом (IC/CD)	(25-1000) mg/kg	SRPS EN 17246:2020 EN 17246:2019
		Биостимулатори биљака - Одређивање фосфоната (IC/CD)	(0,1-10) %	CEN/TS 17705:2022 SRPS CEN/TS 17705:2023
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу	Ђубрива- Одређивање хелатних средстава у ђубривима помоћу хроматографије – Део 1: Одређивање EDTA, HEEDTA и DTPA јонском хроматографијом (IC/PCR/UV)	(0,01-5) %	SRPS EN 13368-1:2014
				EN 13368-1:2014
1.	Минерална ђубрива, сировине за производњу	Одређивање насипне густине без потресања (гравиметрија)	(500-2000) kg/m ³	SRPS EN 1236:2009
				EN 1236:1995

	минералних ђубрива, биостимулатори, Средства за исхрану биља и оплемењивачи земљишта <i>наставак</i>	Одређивање насипне густине са потресањем (гравиметрија)	(500-2000) kg/m ³	SRPS EN 1237:2009
				EN 1237:1995
2.	Земљиште	Земљиште и отпад-Одређивање хрома (VI) у чврстим материјалима алкалном дигестијом и јонском хроматографијом са спектрофотометријском детекцијом (IC/PCR/VIS)	(0,3-1000) mg/kg	SRPS EN ISO 15192:2021
				EN ISO 15192:2021
3.	Отпад (разврстан према Католагу отпада, Сл. гласник РС бр. 56/10, 93/19 и 39/21)	Земљиште и отпад-Одређивање хрома (VI) у чврстим материјалима алкалном дигестијом и јонском хроматографијом са спектрофотометријском детекцијом (IC/PCR/VIS)	(0,3-1000) mg/kg	SRPS EN ISO 15192:2021
		Карактеризација отпада-Гравиметријско одређивање садржаја угљоводоника (гравиметрија)	(0,5-20) %	SRPS EN 14345:2008
				EN 14345:2004
		Карактеризација отпада-Одређивање садржаја угљоводоника у опсегу од C ₁₀ до C ₄₀ гасном хроматографијом (техника GC/FID)	(100-10 000) mg/kg	SRPS EN 14039:2012
				EN 14039:2004
		Одређивање шестовалентног хрома у течним отпадима и елуатима (IC/PCR/VIS) <i>Припрема елуата:</i> SRPS EN 12457(1-4):2008	(0,5-500) mg/kg	EPA ¹⁾ 7199:1996
3.	Отпад (разврстан према Католагу отпада, Сл. гласник РС бр. 56/10, 93/19 и 39/21) <i>наставак</i>	Одређивање електролитичке проводљивости у течним отпадима и елуатима (кондуктометрија) <i>Припрема елуата:</i> SRPS EN 12457(1-4):2008	(100-100 000) μS/cm	SRPS EN 27888:2009
				EN 27888:1993
		Одређивање pH вредности у течним отпадима и елуатима (потенциометрија) <i>Припрема елуата:</i> SRPS EN 12457(1-4):2008	(1-13) pH јединица	EPA ⁶⁾ 9045 D:2004
		Карактеризација муља-Одређивање сувог остатка и садржаја воде	(0,1-50) %	SRPS EN 12880:2007
				SRPS EN 12880:2000

		(гравиметрија)		
		Муљ, третирани биоотпад, земљиште и отпад- Одређивање губитка жарењем (гравиметрија)	(0,1-50) %	SRPS EN 15935:2021
				EN 15935:2021
		Одређивање одабраних елемената оптичко емисионом спектрометријом са индуктивно спрегнутом плазмом (ICP/OES) <i>Припрема за течне отпаде:</i> EPA ⁶ 3015:2007 <i>Припрема за уљане отпаде:</i> EPA ⁶ 3031:1996 <i>Припрема за муљеве, седименте и земљиште:</i> EPA ⁶ 3050B:1996	Ag (5-20 000) mg/kg Al (5- 50 000) mg/kg B (1-50 000) mg/kg Ba (1-50 000) mg/kg Be (1-50 000) mg/kg Cd (1-50 000) mg/kg Co (1- 50 000) mg/kg Cr (1-50 000) mg/kg Cu (1-50 000) mg/kg Fe (5-50 000) mg/kg Li (5-50 000) mg/kg Mn (1-50 000) mg/kg Mo (1-50 000) mg/kg Ni (5- 50 000) mg/kg Pb (5- 50 000) mg/kg Sb (2- 20 000) mg/kg Ti (5 -50 000) mg/kg Tl (5- 50 000) mg/kg V (5 -50 000) mg/kg Zn (5- 50 000) mg/kg	EPA ⁶ 6010C:2000
		Одређивање арсена у чврстим и течним отпадима хидридном техником (HG/AAS)	As (1-50 000) mg/kg	EPA ⁶ 7061A:1992
3.	Отпад (разврстан према Каталогу отпада, Сл. гласник РС бр. 56/10, 93/19 и 39/21) <i>наставак</i>	Земљиште, муљ, третирани биоотпад и отпад – Одређивање полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) гасном хроматографијом (GC) и течном хроматографијом високих перформанси (HPLC) (метода HPLC)	Нафтален аценафтен аценафтилен антрацен бензо(а)антрацен бензо(а)пирен пирен бензо(б)флуорантен бензо(к)флуорантен бензо(г,х,и)перилен флуорен фенантрен флуорантен кризен добензо(а,х)антрацен индено(1,2,3-сд)- пирен(0,1-500) mg/kg	SRPS EN 17503:2022
				EN 17503:2022
		Чврсти матрикси у животној средини – Одређивање полихлорованих бифенила	PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180	SRPS EN 17322:2020

		(PCB) помоћу гасне хроматографије са масеном селективном детекцијом (GC/MS) или детекцијом са захватом електрона (GC/ECD)	(0,01-150) mg/kg	EN 17322:2020
		Одређивање садржаја ВТЕХ у течним узорцима отпада (техника GC/FID)	Бензен толуен етил-бензен ксилен (0,15-1000) mg/kg	VM 005 ⁵⁾
		Одређивање хлорида у течним узорцима (потенциометрија)	(10-350 000) mg /kg	EPA ⁶⁾ 9212:1996
		Одређивање флуорида у течним узорцима (потенциометрија)	(10-20 000) mg / kg	EPA ⁶⁾ 9214:1996
4.	Хемијски производи (цинков концентрат, амонијум сулфат, раствори киселина, база, соли, органски растварачи)	Хемијски производи за индустријску употребу- Генерална метода за одређивање хлорида (потенциометрија)	(0,01-30) %	ISO 6227:1982
		Одређивање густине течности (пикнометрија и ареометрија)	(0,7000-2,0000) g/cm ³	ГОСТ ⁷⁾ 18995.1:1973
		Амонијум сулфат за индустријску примену - Одређивање слободне киселине у амонијум-сулфату, изражена као H ₂ SO ₄ (волуметрија)	(0,01-10) % H ₂ SO ₄	ISO 2993:1974
		Цинков концентрат- Методе хемијских испитивања- Одређивање цинка (волуметрија)	(10-75) %	SRPS B.G8.350:1975 „повучен“

Узорковање			
Р.Б.	Предмет узорковања материјал / производ	Врста узорковања	Референтни документ
1.	Минерална ђубрива и хемијски производи (материјали за калцификацију)	Узимање узорка минералних ђубрива и материјала за калцификацију	SRPS EN 1482-1:2010 SRPS EN 1482-2:2010 SRPS EN 1482-3:2016 SRPS ISO 5306:1995

			EN 1482-1 :2007 EN 1482-2:2010 EN 1482-3:2016 ISO 5306:1983
2.	Отпад разврстан према Катологу отпада, Сл. гласник РС бр. 56/10, 93/19 и 39/21)	Карактеризација отпада - Узимање узорка отпада	ASTM D 6051:2015 SRPS CEN/TR 15310-1:2009 SRPS CEN/TR 15310-2:2009 SRPS CEN/TR 15310-3:2009 SRPS CEN/TR 15310-4:2009 SRPS CEN/TR 15310-5:2009

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе испитивања
VM 001 ¹⁾	Симултано одређивање амонијачног и амидног азота термометријском титрацијом (термометрија-волуметрија), издање 01 од 10.01.223. засновано на апликацији произвођача опреме Metrohm, Application Note H-146 i H-071 Ammonium and urea nitrogen in NPK fertilizers - Fast, simultaneous determination of both components by thermometric titration
VM 002 ²⁾	Минерална ђубрива – одређивање флуорида (потенциометрија) издање 01 од 10.01.223. засновано на EPA 9214:1996 Method 9214:1996 Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode Модификована метода у делу припреме
VM 003 ³⁾	Минерална ђубрива – одређивање екстрахованог фосфора (спректрофотометрија), издање 01 од 10.01.223. засновано на SRPS H.B8:290:1983 “повучен“ и SRPS H.B8:292:1983 “повучен“ Припрема узорка се обавља према стандардним методама SRPS EN 15919:2011 , SRPS EN 15957:2012, SRPS EN 15956:2012
VM 004 ⁴⁾	Минерална ђубрива – одређивање садржаја зауљивача у ђубривима (гравиметрија) издање 01 од 10.01.223. засновано на Testing methods for fertilizers 2021. Јапан, страна 29
VM 005 ⁵⁾	EPA 5021A :2014 , Method 5021 A Volatile organic compounds in various sample matrices using equilibrium headspace analysis Модификована метода у делу припреме и SRPS EN ISO 10301:2008, Квалитет воде- одређивање лако испарљивих халогенованих угљоводоника-метода гасне хроматографије.
EPA ⁶⁾	U.S. Environmental Protection Agency
ГОСТ ⁷⁾	Государственный стандарт

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **01-544**
 This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No

Акредитација важи до / 01.11.2027.
Accreditation expiry date

ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара