



## ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ

### *Scope of Accreditation*

Акредитовано тело за оцењивање усаглашености / *Accredited conformity assessment body*

**ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд**  
Лабораторија за еталонирање мерила у геодезији, грађевини и сродним областима,  
као и мерила запремине  
Београд, Тодора Дукина 61

Стандард / *Standard:*

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

Скраћени обим акредитације / *Short description of the scope*

- Еталонирање мерила дужине: даљиномер, ручни ласерски даљиномер, систем за глобално позиционирање, нивелир, ротациони ласери / Calibration of length measures: Distance meter, Handheld laser distance meters, Global positioning system, Leveler and Rotating lasers;
- Еталонирање мерила угла: теодолит / Calibration of angle measures: theodolite;
- Еталонирање мерила дужине и угла (димензионалне величине): тотална станица / Calibration of length measures and of angle measures (dimensional values): total station;
- Еталонирање мерила дужине и угла (тродимензионалне величине): 3D ласерски скенери / Calibration of length measures and of angle measures (3D quantities): 3D laser scanners;
- Еталонирање вертикалних цилиндричних резервоара за складиштење нафте и течних нафтних производа / Calibration of vertical cylindrical tanks for petroleum and liquid petroleum products;
- Еталонирање хоризонталних цилиндричних резервоара за складиштење нафте и течних нафтних производа / Calibration of horizontal cylindrical tanks for petroleum and liquid petroleum products;
- Еталонирање сферних резервоара за складиштење нафте и течних нафтних производа / Calibration of spherical tanks for petroleum and liquid petroleum products;
- Еталонирање нестандардних резервоара за складиштење нафте и течних нафтних производа / Calibration of nonstandard tanks for storage of petroleum and liquid petroleum products.

Детаљан обим акредитације / Detailed description of the scope

Могућност еталонирања и мерења (СМС)

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за еталонирање мерила у геодезији, грађевини и сродним областима као и мерила запремине, Тодора Дукина 61, Београд / на терену			
<b>Област еталонирања:</b> Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине</b>			
<b>Даљиномер</b>			
	до 5000 m	(0,6 + 1·L) mm L у km	V.G. U L-01 <sup>1)</sup>
<b>Ручни ласерски даљиномер</b>			
	до 200 m	0,5 mm	ISO 16331-1:2017
<b>Систем за глобално позиционирање**</b>			
	до 100 km	Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	ISO 17123-8:2015
		0,6 m за кодне псеудодужине 3 mm за фазне псеудодужине	V.G. U L-04 <sup>2)</sup>
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 <sup>1)</sup>
<b>Нивелир</b>			
	0 m до 5 m (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123- 2:2014
<b>Ротациони ласери</b>			
	0 m до 5 m (на једној станици)	2 mm	SRPS ISO 17123- 6:2022

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за еталонирање мерила у геодезији, грађевини и сродним областима као и мерила запремине, Тодора Дукина 61, Београд			
<b>Област еталонирања:</b> Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила угла</b>			
<b>Теодолит</b>			
	0° до 360°	0,5"	V.G. U L-05 <sup>3)</sup>
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла</b>			
<b>Тотална станица</b>			
	дужина: до 5000 m  угао: 0° до 360°	дужина: (0,6 + 1·L) mm L у km  Угао: 0,5"	V.G. U L-06 <sup>4)</sup>
<b>3D ласерски скенери</b>			
	дужина: 0,5 m до 1500 m угао: од 0° до 360°	1 mm	V.G. U L-07 <sup>5)</sup>

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за еталонирање мерила у геодезији, грађевини и сродним областима као и мерила запремине, Тодора Дукина 61, Београд / на терену* <b>Област еталонирања:</b> Запремина (резервоари)			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-20 Запремина</b>			
<b>Вертикални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5 \text{ m}$ Запремина $10^2 \text{ m}^3$ до $10^5 \text{ m}^3$	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 7507-4:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5 \text{ m}$ Запремина $10^2 \text{ m}^3$ до $10^5 \text{ m}^3$	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 7507-5:2012
<b>Хоризонтални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ Запремина $6 \text{ m}^3$ до $10000 \text{ m}^3$	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 12917-2:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ Запремина $6 \text{ m}^3$ до $10000 \text{ m}^3$	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-13 <sup>9)</sup>
<b>Сферни резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња и/или спољашња електрооптичка метода мерења растојања	за унутрашњу методу: Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ за спољашњу методу: Запремина $6 \text{ m}^3$ до $10000 \text{ m}^3$	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-10 <sup>6)</sup>
<b>Нестандардни резервоари (положени резервоари са заобљеним бочним странама које су у средњем делу паралелне; хоризонтални резервоари настали преграђивањем већих; цилиндрични хоризонтални резервоари пречника &lt;2 m; цилиндрични усправни резервоари пречника &lt;5 m, системи везаних резервоара) за складиштење нафте и течних нафтних производа, резервоари за смештај адитива и маркера (Адитив за лако дизел гориво АС 800СЕТ+, Адитив за бензин HiTEC 6473, Адитив за бензин HiTEC 6480, Адитив за гориво LG-A, Адитив за гориво LG-B, Адитив за гориво АС 800W, Адитив за гориво NM-A, Адитив за гориво NM-B, afton, powerguard, Ad Blue, сумпорна киселина)*</b>			
Унутрашња електрооптичка / спољашња метода мерења растојања	Запремина $2 \text{ m}^3$ до $100\,000 \text{ m}^3$	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-14 <sup>10)</sup>

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): Пословница Лабораторије за еталонирање мерила у геодезији, грађевини и сродним областима као и мерила запремине на територији Босне и Херцеговине, ПЈ ВЕКОМ ГЕО, Улица Петра Прерадовића 17, Бања Лука, Босна и Херцеговина / на терену			
<b>Област еталонирања:</b> Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине</b>			
<b>Даљиномер</b>			
	до 5000 m	$(0,6 + 1 \cdot L)$ mm L у km	V.G. U L-01 <sup>1)</sup>
<b>Ручни ласерски даљиномер</b>			
	до 200 m	0,5 mm	ISO 16331-1:2017
<b>Систем за глобално позиционирање**</b>			
	до 100 km	Хоризонтално: 15 mm Висински: 25 mm	ISO 17123-8:2015
		0,6 m за кодне псеудодужине 3 mm за фазне псеудодужине	V.G. U L-04 <sup>2)</sup>
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 <sup>11)</sup>
<b>Нивелир</b>			
	0 m до 5 m (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123- 2:2014
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила угла</b>			
<b>Теодолит</b>			
	0° до 360°	0,5"	V.G. U L-05 <sup>3)</sup>
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла</b>			
<b>Тотална станица</b>			
	дужина: до 5000 m  угао: 0° до 360°	дужина: $(0,6 + 1 \cdot L)$ mm L у km  Угао: 0,5"	V.G. U L-06 <sup>4)</sup>

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд – Дио страног друштва, Пословна јединица ВЕКОМ ГЕО – Подгорица, 27. марта 46, Црна Гора / на терену			
<b>Област еталонирања:</b> Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине</b>			
<b>Даљиномер</b>			
	до 5000 m	(0,6 + 1·L) mm L у km	V.G. U L-01 <sup>1)</sup>
<b>Систем за глобално позиционирање**</b>			
	до 100 km	0,6 m за кодне пseudодужине 3 mm за фазне пseudодужине	V.G. U L-04 <sup>2)</sup>
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 <sup>11)</sup>
<b>Нивелир</b>			
	0 m до 5 m (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123- 2:2014
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила угла</b>			
<b>Теодолит</b>			
	0° до 360°	0,5"	V.G. U L-05 <sup>3)</sup>
<b>Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла</b>			
<b>Тотална станица</b>			
	дужина: до 5000 m	дужина: (0,6 + 1·L) mm L у km	V.G. U L-06 <sup>4)</sup>
	угао: 0° до 360°	Угао: 0,5"	

<b>Место еталонирања:</b> лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд Страна подружница ВЕКОМ ГЕО Скопље Република Северна Македонија, ул. Борис Трајковски бр.73, Скопље-КИСЕЛА ВОДА, Република Северна Македонија / на терену* <b>Област еталонирања:</b> Запремина (резервоари)			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност <sup>1)</sup>	Метода еталонирања (референтни документ)
<b>Е-20 Запремина</b>			
<b>Вертикални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5$ m Запремина $10^2$ m <sup>3</sup> до $10^5$ m <sup>3</sup>	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 7507-4:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5$ m Запремина $10^2$ m <sup>3</sup> до $10^5$ m <sup>3</sup>	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 7507-5:2012
<b>Хоризонтални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2$ m Запремина 6 m <sup>3</sup> до 10000 m <sup>3</sup>	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	SRPS ISO 12917-2:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2$ m Запремина 6 m <sup>3</sup> до 10000 m <sup>3</sup>	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-13 <sup>9)</sup>
<b>Сферни резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*</b>			
Унутрашња и/или спољашња електрооптичка метода мерења растојања	за унутрашњу методу: Пречник резервоара $d \geq 2$ m за спољашњу методу: Запремина 6 m <sup>3</sup> до 10000 m <sup>3</sup>	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-10 <sup>6)</sup>
<b>Нестандардни резервоари (положени резервоари са заобљеним бочним странама које су у средњем делу паралелне; хоризонтални резервоари настали преграђивањем већих; цилиндрични хоризонтални резервоари пречника &lt;2 m; цилиндрични усправни резервоари пречника &lt;5 m, системи везаних резервоара) за складиштење нафте и течних нафтних производа, резервоари за смештај адитива и маркера (Адитив за лако дизел гориво АС 800СЕТ+, Адитив за бензин HiTEC 6473, Адитив за бензин HiTEC 6480, Адитив за гориво LG-A, Адитив за гориво LG-B, Адитив за гориво АС 800W, Адитив за гориво NM-A, Адитив за гориво NM-B, afton, powerguard, Ad Blue, сумпорна киселина)*</b>			
Унутрашња електрооптичка / спољашња метода мерења растојања	Запремина 2 m <sup>3</sup> до 100 000 m <sup>3</sup>	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m <sup>3</sup> ] измерена запремина	V.G. U L-14 <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> Мерна несигурност је изражена као проширена мерна несигурност за фактор обухвата k=2 и вероватноћу покривања приближно 95%

Легенда:

Референтни документ	Референца / назив методе еталонирања
V.G. U L-01 <sup>1)</sup>	Радно упутство- Еталонирање даљиномера, издање 2 од 10.07.2016./ Заснива се на стандарду SRPS ISO 17123-4:2014
V.G. U L-04 <sup>2)</sup>	Радно упутство- Еталонирање система за глобално позиционирање, издање 3 од 10.07.2016./ документована, валидована метода заснива се на референци научног рада Calibration of GNSS GPS Antennas, проф.др. Драган Благојевић.
V.G. U L-05 <sup>3)</sup>	Радно упутство- Еталонирање теодолита, издање 2 од 10.07.2016. Заснива се на стандарду SRPS ISO 17123-3:2014
V.G. U L-06 <sup>4)</sup>	Радно упутство- Еталонирање тоталне станице, издање 2 од 10.07.2016. Заснива се на стандарду SRPS ISO 17123-3:2014 и SRPS ISO 17123-4:2014
V.G. U L-07 <sup>5)</sup>	Радно упутство- Еталонирање 3D ласерских скенера, издање 2 од 10.07.2016./ документована, валидована метода заснива се на препоруци - On the Calibration of a Ground-based Laser Scanner Jaakko SANTALA and Vahur JOALA. Finland
V.G. U L-10 <sup>6)</sup>	Радно упутство- Еталонирање сферних резервоара, издање 1 од 15.07.2016./ документована метода валидовано према SRPS ISO 12917-2:2012, SRPS ISO 7507-5:2012, ISO 9091-2:1992, SRPS ISO 7507-4:2018
V.G. U L-13 <sup>9)</sup>	Радно упутство- Еталонирање хоризонталних резервоара спољашном методом, документована метода валидовано према SRPS ISO 12917-2:2012, SRPS ISO 7507-5:2012, ISO 9091-2:1992, SRPS ISO 7507-4:2012
V.G. U L-14 <sup>10)</sup>	Радно упутство- Еталонирање резервоара нестандардног облика блиског облику паралелоипеда, документована метода валидовано према SRPS ISO 12917-2:2012, SRPS ISO 7507-5:2012, ISO 9091-2:1992, SRPS ISO 7507-4:2018
V.G. U L-12 <sup>11)</sup>	Радно упутство за еталонирање ГНСС Система позиционирања РТК модификованом стандардном методом ИСО 17123-8, (модификација поједностављене дужине, свођење на нулту референцу). V.G. U L-12 Радно упутство еталонирање ГНСС РТК модификовна стандардна, издање 1 од 17.10.2022. године.





Акредитациони број/  
*Accreditation No.* **02-025**

Важи од/*Valid from:* 19.08.2024.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated:* 28.04.2023.

---

Овај Обим акредитације важи само уз Сертификат о акредитацији број / **02-025**  
*This Scope of accreditation is valid only with Accreditation Certificate No*

**Акредитација важи до /** 16.12.2025.  
*Accreditation expiry date*

**ДИРЕКТОР**

**мр Драган Пушара**