



ОБИМ АКРЕДИТАЦИЈЕ
Scope of Accreditation

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

ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд
Лабораторија за аутоматизована еталонирања у димензијама и великим
запреминама, иновативне метролошке активности и дигитализацију инфраструктуре
квалитета
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, Levels 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, Роботизована мерна станица (роботизовани грађевински сензор) / *Calibration of length measures and of angle measures (3D quantities): 3D laser scanners, Robotic measuring station (Robotic construction sensor);*
- 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 нестандартних 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)

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за аутоматизована еталонирања у димензијама и великим запреминама, иновативне метролошке активности и дигитализацију инфраструктуре квалитета, Тодора Дукина 61, Београд / на терену			
Област еталонирања: Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине			
Даљиномер			
	[до 5000 m)	[0,6 + 1·L) mm L у km	V.G. U L-01 ¹⁾
Ручни ласерски даљиномер			
	[до 200 m)	0,5 mm	ISO 16331-1:2017
Систем за глобално позиционирање**			
	[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 ²⁾
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 ⁷⁾
Нивелир			
	[0 m до 5 m] (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123-2:2014
Ротациони ласери			
	[0 m до 5 m] (на једној станици)	2 mm	ISO 17123-6:2025

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за аутоматизована еталонирања у димензијама и великим запреминама, иновативне метролошке активности и дигитализацију инфраструктуре квалитета, Тодора Дукина 61, Београд Област еталонирања: Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-05 Димензионе величине: мерила угла			
Теодолит			
	[0° до 360°]	0,5"	V.G. U L-05 ³⁾
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла			
Тотална станица			
	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 ⁴⁾
3D ласерски скенери			
	дужина: [0,5 m до 1500 m) угао: [0° до 360°]	1 mm	V.G. U L-07 ⁵⁾
Роботизована мерна станица (роботизовани грађевински сензор)			
	[0,3 m до 250 m)	1 mm	V.G. U L-07 ⁵⁾

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд, Лабораторија за аутоматизована еталонирања у димензијама и великим запреминама, иновативне метролошке активности и дигитализацију инфраструктуре квалитета, Тодора Дукина 61, Београд / на терену* Област еталонирања: Запремина (резервоари)			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-20 Запремина			
Вертикални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња електрооптичка метода мерања растојања	Пречник резервоара $d \geq 5$ m Запремина (10^2 m ³ до 10^5 m ³)	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	SRPS ISO 7507-4:2012
Спољашња електрооптичка метода мерања растојања	Пречник резервоара $d \geq 5$ m Запремина (10^2 m ³ до 10^5 m ³)	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	SRPS ISO 7507-5:2012
Хоризонтални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња електрооптичка метода мерања растојања	Пречник резервоара $d \geq 2$ m Запремина (6 m ³ до 10000 m ³)	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	SRPS ISO 12917-2:2012
Спољашња електрооптичка метода мерања растојања	Пречник резервоара $d \geq 2$ m Запремина (6 m ³ до 10000 m ³)	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	V.G. U L-13 ⁸⁾
Сферни резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња и/или спољашња електрооптичка метода мерања растојања	за унутрашњу методу: Пречник резервоара $d \geq 2$ m за спољашњу методу: Запремина (6 m ³ до 10000 m ³)	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	V.G. U L-10 ⁶⁾
Нестандардни резервоари (положени резервоари са заобљеним бочним странама које су у средњем делу паралелне; хоризонтални резервоари настали преграђивањем већих; цилиндрични хоризонтални резервоари пречника <2 m; цилиндрични усправни резервоари пречника <5 m, системи везаних резервоара) за складиштење нафте и течних нафтних производа, разређивача, сумпорне киселине, и адитива и маркера који се користе као компоненте нафтних флуида)*			
Унутрашња електрооптичка / спољашња метода мерења растојања	Запремина (2 m ³ до 100 000 m ³)	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m ³] измерена запремина	V.G. U L-14 ⁹⁾

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд - ПЈ „ВЕКОМ ГЕО“ Бања Лука, Улица Петра Прерадовића 17, Бања Лука, Босна и Херцеговина / на терену			
Област еталонирања: Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине			
Даљиномер			
	[до 5000 m)	$[0,6 + 1 \cdot L]$ mm L у km	V.G. U L-01 ¹⁾
Ручни ласерски даљиномер			
	[до 200 m)	0,5 mm	ISO 16331-1:2017
Систем за глобално позиционирање**			
	[до 100 km)	Хоризонтално: 15 mm Висински: 25 mm	SRPS ISO 17123-8:2014
		0,6 m за кодне псеудодужине 3 mm за фазне псеудодужине	V.G. U L-04 ²⁾
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 ⁷⁾
Нивелир			
	[0 m до 5 m] (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123-2:2014
Е-05 Димензионе величине: мерила угла			
Теодолит			
	[0° до 360°]	0,5"	V.G. U L-05 ³⁾
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла			
Тотална станица			
	дужина: [до 5000 m)	дужина: $(0,6 + 1 \cdot L)$ mm L у km	V.G. U L-06 ⁴⁾
	угао: [0° до 360°]	Угао: 0,5"	

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Београд – Дио страног друштва, Пословна јединица ВЕКОМ ГЕО – Подгорица, 27. марта 46, Црна Гора / на терену			
Област еталонирања: Димензионе величине			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине			
Даљиномер			
	[до 5000 m)	($0,6 + 1 \cdot L$) mm L у km	V.G. U L-01 ¹⁾
Систем за глобално позиционирање**			
	[до 100 km)	0,6 m за кодне псеудодужине 3 mm за фазне псеудодужине	V.G. U L-04 ²⁾
		Хоризонтално: 15 mm Висински: 20 mm	V.G. U L-12 ⁷⁾
Нивелир			
	[0 m до 5 m] (на једној станици)	0,2 mm/km	SRPS ISO 17123- 2:2014
Е-05 Димензионе величине: мерила угла			
Теодолит			
	0° до 360°	0,5"	V.G. U L-05 ³⁾
Е-05 Димензионе величине: мерила дужине и угла			
Тотална станица			
	дужина: [до 5000 m)	дужина: ($0,6 + 1 \cdot L$) mm L у km	V.G. U L-06 ⁴⁾
	угао: [0° до 360°]	Угао: 0,5"	

Место еталонирања: лабораторија (место, адреса): ВЕКОМ ГЕО ДОО Белград Странска подружница ВЕКОМ ГЕО Скопје Република Северна Македонија, Скопје, Скопје-Аеродром, ул. Матеја Матевски бр. 4/2-8, Република Северна Македонија / на терену* Област еталонирања: Запремина (резервоари)			
Област еталонирања/ предмет еталонирања/ карактеристика или параметар	Опсег	Мерна несигурност ¹⁾	Метода еталонирања (референтни документ)
Е-20 Запремина			
Вертикални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5 \text{ m}$ Запремина (10^2 m^3 до 10^5 m^3)	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	SRPS ISO 7507-4:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 5 \text{ m}$ Запремина (10^2 m^3 до 10^5 m^3)	(0,1% до 0,2 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	SRPS ISO 7507-5:2012
Хоризонтални цилиндрични резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ Запремина (6 m^3 до 10000 m^3)	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	SRPS ISO 12917-2:2012
Спољашња електрооптичка метода мерења растојања	Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ Запремина (6 m^3 до 10000 m^3)	(0,2% до 0,3 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	V.G. U L-13 ⁹⁾
Сферни резервоари за складиштење нафте и течних нафтних производа*			
Унутрашња и/или спољашња електрооптичка метода мерења растојања	за унутрашњу методу: Пречник резервоара $d \geq 2 \text{ m}$ за спољашњу методу: Запремина (6 m^3 до 10000 m^3)	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	V.G. U L-10 ⁶⁾
Нестандардни резервоари (положени резервоари са заобљеним бочним странама које су у средњем делу паралелне; хоризонтални резервоари настали преграђивањем већих; цилиндрични хоризонтални резервоари пречника <2 m; цилиндрични усправни резервоари пречника <5 m, системи везаних резервоара) за складиштење нафте и течних нафтних производа, разређивача, сумпорне киселине, и адитива и маркера који се користе као компоненте нафтних флуида)*			
Унутрашња електрооптичка / спољашња метода мерења растојања	Запремина (2 m^3 до $100\,000 \text{ m}^3$)	(0,3% до 0,5 %) од V, где је V [m^3] измерена запремина	V.G. U L-14 ¹⁰⁾

¹⁾ 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 ¹⁾	Упутство- Еталонирање даљиномера, изд. /рев. 02/05 од 01.07.2025. засновано на стандарду SRPS ISO 17123-4:2014
V.G. U L-04 ²⁾	Упутство- Еталонирање система за глобално позиционирање, изд./рев. 04/04 од 01.07.2025. документована метода заснована на референци научног рада Calibration of GNSS GPS Antennas, проф.др. Драган Благојевић.
V.G. U L-05 ³⁾	Радно упутство- Еталонирање теодолита, изд. /рев.02/04 од 01.07.2025. Заснивано на стандарду SRPS ISO 17123-3:2014
V.G. U L-06 ⁴⁾	Радно упутство- Еталонирање тоталне станице, изд./рев.02/05 од 01.07.2025. заснивано на стандарду SRPS ISO 17123-3:2014 и SRPS ISO 17123-4:2014
V.G. U L-07 ⁵⁾	Радно упутство- Еталонирање 3D ласерских скенера, изд./рев.02/04 / документована, метода заснивана на препоруци - On the Calibration of a Ground-based Laser Scanner Jaakko SANTALA and Vahur JOALA. Finland
V.G. U L-10 ⁶⁾	Радно упутство- Еталонирање сферних резервоара, изд./рев 01/05 од 01.07.2025./ документована метода заснована на SRPS ISO 12917-2:2012, SRPS ISO 7507-5:2012, ISO 9091-2:1992, SRPS ISO 7507-4:2018
V.G. U L-12 ⁷⁾	Радно упутство за Еталонирање система за глобално позиционирања изд./рев 01/04 од 01.07.2025., модификована стандардна метода ISO 17123-8 (модификација поједностављене дужине, свођење на нулту референцу).
V.G. U L-13 ⁸⁾	Радно упутство- Еталонирање хоризонталних резервоара спољашном методом, изд./рев. 01/04 од 01.07.2025. године, документована метода, валидована 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 ⁹⁾	Радно упутство- Еталонирање резервоара нестандардног облика блиског облику паралелоипеда, изд./рев. 02/02 од од 01.07.2025, документована метода валидована према SRPS ISO 12917-2:2012, SRPS ISO 7507-5:2012, ISO 9091-2:1992, SRPS ISO 7507-4:2018



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

Важи од/*Valid from:* 13.03.2026.

Замењује Обим од / *Replaces Scope dated:* 19.08.2024.

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 / 12.03.2031.
Accreditation expiry date

ДИРЕКТОР

мр Драган Пушара