

**Dodatak Sertifikatu o akreditaciji broj: Li 11.11**  
*Annex to Accreditation Certificate Number: Li 11.11*

*Standard: MEST EN ISO/IEC 17025 :2011*

**Datum dodjele/ obnavljanja akreditacije:**  
*Date of granting/ renewal of accreditation:.*  
23.03.2011./ 22.03.2019

**Akreditacija važi do: 21.03.2023.**  
*Accreditation is valid to: 21.03.2023.*

**Akreditovana laboratorija za ispitivanje**  
*Accredited laboratory of testing*

**Institut Sigurnost d.o.o. Podgorica**  
**Laboratorija za ispitivanje**  
City Kwart bb Podgorica

**Područje akreditacije / Scope of accreditation:**

Električna ispitivanja zaštitne elektroizolacione opreme i sredstava: elektroizolacione motke, kliješta, indikatori napona, postolja, rukavice, obuća, prostirke, šljemovi, pregrade i ploče, ispitivanja dielektrične čvrstoće ulja; ispitivanje električne i gromobranske instalacije; ispitivanja životne i radne sredine: mjerenje intenziteta ultravioletnog i toplotnog zračenja, buke, osvijetljenosti, vibracija, prašine, temperature, brzine strujanja i vlažnosti vazduha I mehanička ispitivanja bezbjednosti ventila

*Electrical testing of protective electrical installation equipment and agents: poles, pliers, voltage indicators, cills, gloves, shoes, mats, helmets, plates, barriers; high voltage testing of transformer oil; testing of electrical and lightning rod installation; testing of working environment and environment: measurement of ultraviolet and thermal radiation, noise, lighting, vibration, dust, temperature, flow velocity and humidity and mechanical testing of safety valves*

**Detaljan obim akreditacije/ Detailed scope of accreditation**

**Laboratorija za ispitivanje, City Kvart bb Podgorica**

\* Metoda ispitivanja se sprovodi na terenu

\*\* Metoda ispitivanja se sprovodi u Laboratoriji i na terenu

Redni Broj/ <i>Number</i>	Predmet ispitivanja materijal / proizvod <i>Material/product for analyse</i>	Oblast ispitivanja/ <i>Scope of analyse</i>	Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>	Metoda ispitivanja <i>Test Methode</i>
1	<b>Zaštitna elektroizolaciona oprema i sredstva</b> <i>Protective electrical insulating equipment and agents</i>	Električna ispitivanja <i>Electrical testing</i>	1  **Motke **Poles $U_I = (\pm 0,152) \text{ mA}$ $U_U = (\pm 0,009) \text{ kV}$	MEST EN 60243-1:2014 MEST EN 60855:2012 Anex A, Anex B, Anex D
			2  **Kliješta **Pliers $U_I = (\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U = (\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 60243-1:2014
			3  **Indikatori napona **Voltage indicators $U_I = (\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U = (\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 61243-1:2011
			4  Klupice Cills $U_I = (\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U = (\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 60243-1:2014 MEST EN 62271-200:2015
			5  **Rukavice **Gloves od 0.5 – 40 kV from 0.5 – 40 kV $U_I = (\pm 0,33) \text{ mA}$ $U_U = (\pm 0,02) \text{ kV}$	MEST EN 60903:2010 (t.8.2 i 8.4.2)

<b>Redni Broj/</b> <i>Number</i>	<b>Predmet ispitivanja materijal / proizvod</b> <i>Material/product for analyse</i>	<b>Oblast ispitivanja/</b> <i>Scope of analyse</i>	<b>Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg)</b> <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test Methode</i>
			6 ** Čizme, cipele (kaljače) do 20 kV do 5 kV ** <i>Boots, shoes (galoshes)</i> <i>up to 20 kV</i> <i>up to 5 kV</i> $U_I=(\pm 0,152) \text{ mA}$ $U_U=(\pm 0,002) \text{ kV}$	JUS Z.B1.303:2001 (t.7.3 i 11)  MEST EN 50321:2018
			7 ** Prostirke do 50 kV ** <i>Mats up to 50 kV</i> $U_I=(\pm 0,3) \text{ mA}$ $U_U=(\pm 0,02) \text{ kV}$	JUS Z.B1.304:2002 (t.6) IEC 61111:2012 (t. 5.2 i 5.6)
			8 ** Šljemovi do 1.2 kV ** <i>Helmets</i> <i>up to 1.2 kV</i> $U_I=(\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U=(\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 397:2015 (t.6.10)
			9 **Ploče ** <i>Plates</i> $U_I=(\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U=(\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 62271-200:2015
			10 **Pregrade ** <i>Barriers</i> $U_I=(\pm 0,1) \text{ mA}$ $U_U=(\pm 0,016) \text{ kV}$	MEST EN 62271-200:2015

Redni Broj/ <i>Number</i>	Predmet ispitivanja materijal / proizvod <i>Material/product for analyse</i>	Oblast ispitivanja/ <i>Scope of analyse</i>	Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>	Metoda ispitivanja <i>Test Methode</i>
2	<p><b>Visokonaponska ispitivanja transformatorskih ulja</b></p> <p><i>High voltage testing of transformer oil</i></p>		<p>11</p> <p>Ispitivanje probojnosti napona i dielektrične čvrstoće ulja do 300kV/cm<sup>2</sup></p> <p><i>Break-out voltage test of dielectric oil resistance up to 300kV/cm<sup>2</sup></i></p>	MEST EN 60156:2013
3	<p><b>Električne instalacije</b></p> <p><i>Electrical installations</i></p>	<p>Električna ispitivanja</p> <p><i>Electrical testing</i></p>	<p>12</p> <p>**Vizuelni pregled i funkcionalnost;</p> <p>Ispitivanje neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika glavnog i dodatnog izjednačenja potencijala;</p> <p>Mjerenje otpornosti izolacije;</p> <p>Provjera zaštite električnim odvajanjem;</p> <p>Provjera automatskog isključenja napajanja:</p> <p>a) Mjerenje impedanse petlje kvara</p> <p>b) Mjerenje otpora uzemljenja</p> <p>c) Provjera djelovanja ZUDS 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA i 500 mA</p> <p><math>U_q = (\pm 0,36) \Omega m</math></p> <p><math>U_{Riso} = (\pm 0,021) M\Omega</math></p> <p><math>U_{Zline} = (\pm 0,102) \Omega</math></p> <p><math>U_{Zline} = (\pm 0,018) \Omega</math></p> <p><math>U_R = (\pm 0,018) \Omega</math></p> <p><math>U_i = (\pm 1,46) mS</math></p>	MEST HD 60364-6:2018

Redni Broj/ <i>Number</i>	Predmet ispitivanja materijal / proizvod <i>Material/product for analyse</i>	Oblast ispitivanja/ <i>Scope of analyse</i>	Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>	Metoda ispitivanja <i>Test Methode</i>
			<p><i>Visual inspection and functionality;</i> <i>Testing of continuous work of protective conductor and the conductor of the main and additional equalization of potential; Measurement of insulation resistance;</i> <i>Checking of protection by electrical separation;</i> <i>Checking of automatic disconnecting of power supply (measurement of failure loop impedance, measurement of earthing rod resistance</i> <i>checking of operation of RCCB, checking protection from electrical impact)</i> <i>10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA i 500 mA</i> <i><math>U_q=(\pm 0,36) \Omega m</math></i> <i><math>U_{Riso}=(\pm 0,021) M\Omega</math></i> <i><math>U_{Zline}=(\pm 0,102) \Omega</math></i> <i><math>U_{Zline}=(\pm 0,018) \Omega</math></i> <i><math>U_R=(\pm 0,018) \Omega</math></i> <i><math>U_i=(\pm 1,46) mS</math></i></p>	
4	<p><b>Električne instalacije u Ex izvedbi</b> <i>Electrical Ex installations</i></p>	<p>Električna ispitivanja <i>Electrical testing</i></p>	<p>13</p> <p>* Vizuelni pregled i funkcionalnost <i>* Visual inspection and functionality</i></p>	<p>MEST EN 60079-14:2015  MEST EN 60079-14:2015/Cor.1:2017</p>

<b>Redni Broj/ Number</b>	<b>Predmet ispitivanja materijal / proizvod Material/product for analyse</b>	<b>Oblast ispitivanja/ Scope of analyse</b>	<b>Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</b>	<b>Metoda ispitivanja Test Methode</b>
5	<b>Gromobranska instalacija</b> <i>Lightning rod installation</i>	Električna ispitivanja <i>Electrical testing</i>	14 Ispitivanje gromobranske instalacije <i>Testing of lightning protection system</i> $U_R=(\pm 0,29) \Omega$	MEST EN 62305-3:2012 tačka E.
6	<b>Energetska postrojenja</b> <i>Power plants</i>		15 * Ispitivanje otpora uzemljenja TS <i>* Testing of earthing resistance of TS</i> $U_R=(\pm 0,04) \Omega$	PTN <sup>1</sup> (čl.57 i 62)  PTN <sup>2</sup> (čl.80)
			16 *Mjerenje impedanse sistema uzemljenja <i>*Measurement of earthing system impedance</i> $U_Z=(\pm 0,207) \Omega$	PTN <sup>2</sup> (čl. 80 i 82)
			17 Kontrola galvanske povezanosti <i>Control of galvanic connection</i> $U_{Zgalv}=(\pm 0,018) \Omega$	PTN <sup>2</sup> (čl. 81)
			18 Mjerenje napona dodira i napona koraka <i>Measurement of touch voltage and pace voltage</i> $U_Z=(\pm 0,146) \Omega$	PTN <sup>2</sup> (čl.83 i 84)

<b>Redni Broj/ Number</b>	<b>Predmet ispitivanja materijal / proizvod Material/product for analyse</b>	<b>Oblast ispitivanja/ Scope of analyse</b>	<b>Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</b>		<b>Metoda ispitivanja Test Methode</b>
7	<b>Radna sredina</b>  <i>Working environment</i>	Fizička ispitivanja  <i>Physical testing</i>	19	* Buka *Noise 16-140 dB (± 2,74 dB)	MEST EN ISO 9612:2009
			20	* Vibracije šaka-ruka *Vibrations hand-arm 1-3200 m/s <sup>2</sup> U=(±0,10 m/s <sup>2</sup> )	MEST EN ISO 5349-1:2016 (t. 4)  MEST EN ISO 5349-2:2012 (t. 5)
			21	* Vibracije čitavog tijela *Whole body vibration 0,1-320 m/s <sup>2</sup> U=(±0,10 m/s <sup>2</sup> )	SRPS ISO 2631-1:2014 (t. 5)
			22	* Osvjetljenost * Lighting 1-100000 Lx (± 1,14 Lx)	JUS U. C9.100:1962 (t. 6)
			23	*Prašina * Dust masa u mg/m <sup>3</sup> 0-20 mg/m <sup>3</sup>  veličina čestica: PM1-PM10 broj čestica:0-2500000/m <sup>3</sup> veličina čestica:0.5µm i 5.0µm particle size: PM1-PM10 no.of particles: 0-2500000/m <sup>3</sup> size of particles: 0.5µm i 5.0µm U=(± 0,30 mg/m <sup>3</sup> )	JUS Z.B.O 001:1991 (t. 5)

Redni Broj/ <i>Number</i>	Predmet ispitivanja materijal / proizvod <i>Material/product for analyse</i>	Oblast ispitivanja/ <i>Scope of analyse</i>	Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg) <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>	Metoda ispitivanja <i>Test Methode</i>
			24 *Relativna vlažnost vazduha <i>*Relative air humidity</i> 5 - 95% U=(± 1,5 %)	PTN <sup>3</sup> (čl.37) PTN <sup>4</sup> (t.7 prilog br.1)
			25 *Temperatura i brzina strujanja vazduha <i>*Temperature and speed of air circulation</i> 0-20m/s -20-70 °C U= (± 0,02 m/s) U=(± 0,17 °C)	PTN <sup>3</sup> (čl.37) PTN <sup>4</sup> (t.7 prilog br.1)
			26 Mjerenje inteziteta ultravioletnog (UVA) zračenja <i>Measurement of ultraviolet (UVA) radiation intensity (315 nm do 400 nm)</i> Mjerni opseg: 0 – 50 W/m <sup>2</sup> <i>Range: 0 – 50 W/m<sup>2</sup></i> U= (± 0,01 W/m <sup>2</sup> )	MEST EN 14255-1:2012 (t.4)
			27 Mjerenje srednjeg inteziteta toplotnog (IC) zračenja <i>Measurement of the average intensity of thermal (IC) radiation</i> (senzor: globus termometar) IC (0,8 µm do 300 µm) Mjerni opseg: 0 – 400 W/m <sup>2</sup> <i>Range: 0 – 400 W/m<sup>2</sup></i> U= (± 0,18 W/m <sup>2</sup> )	MEST EN 14255-2:2012 (t.4)



<b>Redni Broj/</b> <i>Number</i>	<b>Predmet ispitivanja materijal / proizvod</b> <i>Material/product for analyse</i>	<b>Oblast ispitivanja/</b> <i>Scope of analyse</i>	<b>Vrsta ispitivanja ili karakteristika koja se mjeri (prag detekcije-L.D; mjerna nesigurnost-U; mjerni opseg)</b> <i>Type of test / Property (limit of detection-L.D; measurement of uncertainty-U; range of measurement)</i>		<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test Methode</i>
<b>8</b>	<b>Životna sredina</b> <i>Environment</i>	Fizička ispitivanja <i>Physical testing</i>	28	Buka <i>Noise</i> 20-130 dB (± 3,26 dB)	MEST ISO 1996-1:2018 (t. 5)  MEST ISO 1996-2:2018 (t 4)
<b>9</b>	<b>Bezbjednosni ventili</b> <i>Safety valves</i>	Mehanička ispitivanja <i>Mechanical testing</i>	29	Ispitivanje radnih karakteristika ventila sigurnosti (pritisak početka otvaranja i pritisak zatvaranja) 0-210 bara <i>Performance testing of safety valves (pressure of the opening and closing pressure)</i>	MEST EN ISO 4126-1:2015 (t.7.2) MEST EN ISO 4126-1:2015/ A1:2017

<b>Skraćena oznaka metode</b> <i>Abbreviation of method:</i>	<b>Naziv sopstvene metode/referenca</b> <i>Title of internal method/reference:</i>
PTN <sup>1</sup>	Pravilnik za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl.list SRJ 37/95) / <i>Rulebook for protection of low voltage networks and accompanying transformer stations (Official Gazette SRY 37/95)</i>
PTN <sup>2</sup>	Pravilnik za uzemljenje elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000V (Sl.list SRJ br. 61/95) / <i>Rulebook on measures and norms ZNR noise in work areas (Official Gazette SRY 61/95)</i>
PTN <sup>3</sup>	Pravilnik o postupku i rokovima za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine (Sl.list RCG br. 71/05) (član 37) / <i>Rulebook on the procedure and deadlines for conducting periodic examinations and testing of means for work, means and equipment of personal protection at work and working conditions (Official Gazette of the Republic of Montenegro 71/05)(Article 37)</i>
PTN <sup>4</sup>	Pravilnik o mjerama zaštite na radnom mjestu („Sl.list RCG” 40/15) (t.7 prilog br.1) <i>Rulebook on protection measures at the workplace ("Official Gazette of the Republic of Montenegro" 40/15) (t.7 Annex 1)</i>

Ovaj obim važi samo uz Sertifikat o akreditaciji sa akreditacionim brojem Li 11.11 od 22.03.2019.

*This Scope of accreditation is valid only with the accreditation certificate No Li 11.11 on 23.03.2019.*

**Direktor ATCG**  
**Milivoje Pavićević**