

PREDLOG

Vlada Crne Gore
Ministarstvo ekonomije

Strategija razvoja metrologije u Crnoj Gori
za period 2016-2018.

Decembar 2015. godine

SKRAĆENICE I DEFINICIJE KORIŠĆENE U STRATEGIJI

Skraćenice:

ATCG	– Akreditaciono tijelo Crne Gore
BIPM	– Bureau International des Poids et Mesures (Međunarodni biro za tegove i mjere)
CELEX	– Communitatis Europae Lex (Informatički dokumentovani propisi evropske zajednice)
CEN	– European Committee for Standardization (Evropski komitet za standardizaciju)
CENELEC	– European Committee for Electrotechnical Standardization (Evropski komitet za standardizaciju u elektrotehnici)
CGPM	– Conférence Générale des Poids et Mesures (Generalna konferencija za tegove i mjere)
CIPM	– Comité International des Poids et Mesures (Međunarodni komitet za tegove i mjere)
CIPM MRA	– L'Arrangement de reconnaissance mutuelle du CIPM (CIPM aranžman o međusobnom priznavanju)
CMC	– Calibration and Measurement Capabilities (Mjerne i kalibracione mogućnosti)
CMRS	– Center za međunarodno sodelovanje in razvoj
DI	– Designated Institutes (Ovlašćeni instituti)
EA	– European Accreditation (Evropska saradnja u oblasti akreditacije)
EA MLA	– The EA Multilateral Agreement (Ugovor o međusobnom priznavanju u okviru EA)
EFTA	– European Free Trade Association (Evropska asocijacija za slobodnu trgovinu)
EMPIR	– European Metrology Programme for Innovation and Research (Evropski istraživački i inovativni program u oblasti metrologije)
EMRP	– European Metrology Research Programme (Evropski metrološki istraživački program)
ETSI	– European Telecommunications Standards Institute (Evropski institut za standarde u telekomunikacijama)
EU	– European Union (Evropska unija)
EURAMET	– European Association of National Metrology Institutes (Evropsko udruženje nacionalnih metroloških instituta)
HAA	– Hrvatska akreditacijska agencija
IAEA	– International Atomic Energy Agency (Međunarodna agencija za atomsku energiju)
IMT	– Institut za kovinske materijale in tehnologije
IPA	– Instrument for Pre – Accession Assistance (Program predpristupne pomoći)
JCRB	– Joint Committee of Regional Bodies (Mješoviti komitet regionalnih tijela)
KCDB	– Key Comparison Database

	(Baza ključnih poređenja)
MID	– Measurement Instruments Directive EU Direktiva – mjerni instrumenti
MIRS	– Urad Republike Slovenije za meroslovje
NAWI	– Non-automatic weighing instruments Directive (EU Direktiva - vage sa neautomatskim funkcionisanjem)
NMI	– National Metrology Institute (Nacionalni metrološki insitut)
NVO	– Nevladine organizacije
OIML	– International Organization of Legal Metrology (Međunarodna organizacija za zakonsku metrologiju)
PEER REVIEW	– Međusobna provjere osposobljenosti na ravnopravnoj osnovi
PT	– Proficiency Testing (Programi za ispitivanje osposobljenosti)
PPCG 2015-2018	– Program pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji 2015 - 2018
RMO	– Regional Metrology Organisation (Regionalna metrološka oganizacija)
SI	– Le Système international d'unités (Međunarodni sistem mjernih jedinica)
SIDA	– Swedish International Development Cooperation Agency (Švedska agencija za razvoj međunarodne saradnje)
SWOT	– Strenghts, Weaknesses, Opportynities, Threats (Snage, Slabosti, Prilike, Prijetnje)
TAI	– Temps atomique international (Međunarodno atomsko vrijeme)
TC-EM	– Technical Committee for Electricity and Magnetism (Tehnički komitet za elektricitet i magnetizam)
TC-F	– Technical Committee for Flow (Tehnički komitet za protok)
TC-IM	– Technical Committee for Interdisciplinary Metrology (Tehnički komitet za interdisciplinarnu metrologiju)
TC-L	– Technical Committee for Length (Tehnički komitet za dužinu)
TC-M	– Technical Committee for Mass and related Quantities (Tehnički komitet za masu i srodne veličine)
TC-T	– Technical Committee for Thermometry (Tehnički komitet za termometriju)
TC-TF	– Technical Committee for Time and Frequency (Tehnički komitet za vrijeme i frekvenciju)
TC-Q	– Technical Committee for Quality (Tehnički komitet za kvalitet)
UFEU	– Ugovor o funkcionisanju Evropske unije
UTC	– Temps universel coordonné (Univerzalno koordinisano vrijeme)
WELMEC	– European Cooperation in Legal Metrology (Evropska saradnja u oblasti zakonske metrologije)

Definicije:

Efektivnost	– Mjera realizacije planiranih aktivnosti i planiranih rezultata
Efikasnost	– Odnos ostvarenih rezultata i upotrijebljenih resursa
Etalon	– Materijalizovana mjera, mjerilo, referentni materijal ili mjerni sistem namijenjen da definiše, ostvari, čuva ili reprodukuje jedinicu ili jednu ili više vrijednosti veličine, tako da služi kao referenca
Informacija	– Podaci od značaja
Kalibracija	– Skup postupaka kojima se, u određenim uslovima, uspostavlja odnos između vrijednosti veličina koje pokazuje neko mjerilo ili mjerni sistem ili vrijednosti koje prikazuje neka materijalizovana mjera ili referentni materijal i odgovarajućih vrijednosti izraženih etalonima
Kvalitet	– Nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahtjeve
Kompetentnost	– Pokazana sposobnost da se primijene znanje i vještina
Korisnik	– Organizacija ili osoba koji primaju proizvod
Menadžment	– Koordinisane aktivnosti za vođenje organizacije u odnosu na kvalitet i upravljanje njome u tom smislu
kvalitetom	– Nauka o mjerenju i njena primjena
Metrologija	– Proces eksperimentalnog dobijanja jedne ili više vrijednosti veličina koje se mogu razumno pripisati veličini
Mjerenje	– Uređaj namijenjen za mjerenje, sam ili u sklopu sa dodatnim uređajem, odnosno uređajima
Mjerilo	– Sistematično ponavljanje aktivnosti ocjenjivanja usaglašenosti kao osnova za održavanje izjave o usaglašenosti validnom
Nadzor	– Dio menadžmenta kvalitetom usredsređen na obezbjeđenje povjerenja u to da su ispunjeni zahtjevi kvaliteta
Obezbjeđenje kvaliteta	– Aktivnost kojom se posredno ili neposredno utvrđuje da mjerilo ispunjava propisane metrološke zahtjeve za mjerila
Ocjenjivanje usaglašenosti mjerila sa propisanim metrološkim zahtjevima	– Postupak koji obuhvata pregled i žigosanje, odnosno izdavanje uvjerenja o ovjeravanju mjerila, pri čemu se konstatuje i potvrđuje da je mjerilo usklađeno sa propisanim metrološkim zahtjevima
Ovjeravanje mjerila	– Aktivnost koja se preduzima da bi se utvrdile pogodnost, adekvatnost i efektivnost predmetne materije za postizanje postavljenih ciljeva
Preispitivanje	
Prethodno upakovani proizvodi	– Proizvodi koji su upakovani bez prisustva kupca, a količina tih proizvoda se ne može promijeniti bez otvaranja, pri čemu nastaje vidno oštećenje ili bez promjene pakovanja

Procedura, postupak Provjera	– Utvrđen način za obavljanje neke aktivnosti ili procesa – Sistematičan, nezavisan i dokumentovan proces za dobijanje dokaza provjere i njegovo objektivno vrednovanje da bi se utvrdio stepen do kojeg su ispunjeni kriterijumi provjere
Sistem menadžmenta	– Sistem za uspostavljanje politike i ciljeva i za ostvarivanje tih ciljeva
Sistem menadžmenta kvalitetom Sljedivost	– Sistem menadžmenta kojim se, sa stanovišta kvaliteta, vodi organizacija i njome upravlja – Osobina rezultata mjerenja ili vrijednosti etalona pomoću kojih se etaloni mogu dovesti u vezu sa naznačenim referencama, nacionalnim ili međunarodnim etalonima, posredstvom neprekidnog lanca poređenja koja sva imaju naznačene mjerne nesigurnosti
Uvjerjenje o odobrenju tipa mjerila	– Isprava ili dokument koji se izdaje na osnovu prethodnog ispitivanja, kojim se potvrđuje da je tip mjerila usklađen sa propisanim metrološkim zahtjevima i da je mjerilo podesno za upotrebu u određenom vremenskom periodu
Validacija	– Potvrđivanje pružanjem objektivnog dokaza da su ispunjeni zahtjevi za specifičnu predviđenu upotrebu ili primjenu
Zahtjev	– Potreba ili očekivanje koji su iskazani, po pravilu podrazumijevani ili obavezni
Zakonsko mjerilo	– Mjerilo koje ispunjava uslove propisane Zakonom o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11)

SADRŽAJ

	PREDGOVOR.....	x
1.	UVOD.....	1
2.	METROLOŠKI SISTEM U CRNOJ GORI.....	3
2.1	ISTORIJA METROLOGIJE U CRNOJ GORI.....	3
2.2	ZAKONODAVNO-PRAVNI OKVIR.....	5
2.3	INSTITUCIONALNI OKVIR.....	9
2.4	OCJENA STANJA SWOT ANALIZA.....	19
3.	USKLAĐIVANJE SA ZAKONODAVSTVOM EVROPSKE UNIJE.....	21
4.	MEĐUNARODNE I REGIONALNE METROLOŠKE ORGANIZACIJE.....	23
4.1	MEĐUNARODNA METROLOŠKA INFRASTRUKTURA.....	23
4.1.1	METARSKA KONVENCIJA.....	23
4.1.2	CIPM ARANŽMAN O MEĐUSOBNOM PRIZNAVANJU.....	24
4.1.3	OIML.....	25
4.1.4	NACIONALNI METROLOŠKI INSTITUTI.....	26
4.1.5	REGIONALNE MEĐUNARODNE METROLOŠKE ORGANIZACIJE.....	27
4.2	EVROPSKA METROLOŠKA INFRASTRUKTURA.....	27
4.2.1	EURAMET.....	27
4.2.2	WELMEC.....	28
5.	POSTUPAK IZRADE STRATEGIJE I STRATEŠKO PLANIRANJE.....	29
6.	STRATEŠKI CILJEVI.....	31
	Strateški cilj 1. Efikasan metrološki sistem u Crnoj Gori.....	31
	Strateški cilj 2. Usklađivanje sa EU zakonodavstvom.....	42
	Strateški cilj 3. Obezbeđivanje metrološke sljedivosti.....	47
	Strateški cilj 4. Unapređenje postupaka ocjene usaglašenosti zakonskih mjerila.....	51
	Strateški cilj 5. Unapređenje postupaka kalibracija mjerila/etalona koja se primjenjuju u industriji kao i procesima proizvodnje ispitivanja.....	56
	Strateški cilj 6. Jačanje metrološkog nadzora.....	62
	Strateški cilj 7. Promocija uloge i značaja metrologije u Crnoj Gori.....	65
	Strateški cilj 8. Međunarodna prepoznatljivost crnogorskog metrološkog sistema.....	68
	PRILOG.....	77
	LITERATURA.....	114

PREDGOVOR

U okviru pripreme pregovora o pristupanju Crne Gore Evropskoj uniji za oblast Sloboda kretanja robe (pregovaračko poglavlje 1) izrađena je ***Strategija Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018***, koju je Vlada Crne Gore usvojila oktobra 2014. godine. Ključni prioriteti ***Strategije Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018*** se odnose na usklađivanje opštih principa sa pravnom tekovinom Evropske unije, definisanje prioriteta u predmetnoj oblasti koja je utvrđena članovima 34 – 36 Ugovora o funkcionisanju Evropske unije, unapređenje koordinacije svih horizontalnih aktivnosti, jačanje administrativnih kapaciteta u Ministarstvu ekonomije i institucijama infrastrukture kvaliteta, kao i u oblasti tržišnog nadzora.

Za izvršenje vertikalnih mjera u oblasti „novog pristupa“ i sektorskog - „starog pristupa“, ***Strategijom Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018*** predviđeni su rokovi, plan jačanja administrativnih kapaciteta za usvajanje i sprovođenje propisa do kraja 2018. godine, kao i raspodjela finansijskih sredstava. U okviru ***Strategije Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018*** u domenu proceduralnih mjera definisano je da će Crna Gora u potpunosti sprovoditi provjere na spoljnim granicama, notifikaciju tehničkih propisa i standarda, postupaka za ocjenjivanje usaglašenosti i usluga informacionog društva.

Strategija Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018 sadrži detaljan plan administrativnih kapaciteta, ciljnih datuma i jasne odgovornosti za preuzimanje i efikasno sprovođenje zakonodavstva za naznačeni period. Na osnovu vremenskog okvira i aktivnosti koje su date u ovoj Strategiji, očekuje se da će Crna Gora preuzeti i sprovesti cijelu pravnu tekovinu u oblasti slobode kretanja roba do kraja 2018. godine.

U ***Strategiji Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018***, izrađen je plan za donošenje podzakonskih propisa iz oblasti metrologije, za period 2014 - 2018, kojim će se između ostalog inovirati i transponovanje direktiva Evropske unije iz oblasti metrologije, ali je predviđeno i donošenje posebne ***Strategije za razvoj metrologije u Crnoj Gori*** koja će obuhvatati više detalja po svim aspektima, sa dinamikom realizacije neophodne za razvoj i unapređenje metrologije u Crnoj Gori do kraja 2018. godine.

Program pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji 2015 – 2018 (PPCG 2015 – 2018) je ključni dokument kojim su definisani ciljevi, aktivnosti i dinamika realizacije aktivnosti na putu Crne Gore prema članstvu u EU. U ovom dokumentu dati su strateški, zakonodavni i administrativni ciljevi i aktivnosti. ***Strategijom za razvoj metrologije u Crnoj Gori***, za period 2016 – 2018, predstavljena je detaljna analiza i definisani su strateški ciljevi i aktivnosti za razvoj metrologije u Crnoj Gori, što između ostalog podrazumijeva i zakonodavni i administrativni okvir koji se podudara sa onim datim u ***PPCG 2015 – 2018***.

Budući da razvijeni metrološki sistem, kao dio nacionalne infrastrukture kvaliteta, omogućava adekvatnu zaštitu zdravlja, zaštitu životne sredine, bezbjednost i zaštitu potrošača, u okviru ***Strategije razvoja metrologije u Crnoj Gori*** na osnovu analize postojeće metrološke infrastrukture, izvršavanja obaveza predviđenih ***Programom pristupanja Crne Gore Evropskoj Uniji 2015 – 2018*** i ***Strategijom Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018***, kao i karakteristika metrološkog sistema koji je neophodan Crnoj Gori, definisani su strateški ciljevi daljeg razvoja metrologije u periodu 2016 – 2018. Realizacija planiranih aktivnosti omogućiće kontinuirano ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usavršavanje državnih etalona i obezbjeđenje metrološke sljedivosti u Crnoj Gori; održavanje visokog kvaliteta postojećih usluga i pružanja novih usluga kalibracije mjerila i etalona u akreditovanim laboratorijama Zavoda za metrologiju za potrebe klijenata iz Crne Gore, ali i van Crne Gore; unapređenje aktivnosti u oblasti zakonske metrologije u Crnoj Gori, odnosno obezbjeđenje tačnosti mjerenja u oblastima u kojim mjerenja utiču na transparentnost ekonomskih transakcija, zdravlje i bezbjednost; pouzdanu kontrolu prethodno upakovanih proizvoda; jačanje metrološkog nadzora, kao i aktivno učešće u međunarodnim i regionalnim projektima.

1. UVOD

Metrologija je nauka o mjerenjima i obuhvata definisanje mjernih jedinica, ostvarivanje etalona mjernih jedinica, razvoj mjerila i oblasti njihove primjene, uspostavljanje lanca sljedivosti rezultata merenja, kao i sve ostale teorijske i praktične probleme povezane sa mjerenjem.

Mjerenja su prisutna u ljudskom društvu od davnina, i kao takva utiču na sve aspekte aktivnosti ljudi. Smatra se da je ljude prvo zainteresovalo da spoznaju vrijeme posmatrajući periodične prirodne fenomene, a potom i dužinu, odnosno rastojanje. Iako su se mjerenja i **mjere** mijenjale kroz istoriju, cilj je uvijek bio isti - izvršiti što tačnije mjerenje.

Trgovina koja predstavlja veoma važan segment ekonomske stabilnosti, ne može se zamisliti bez mjerenja. Poznato je da su još stari Grci dobro poznavali mjere koje su koristili ljudi iz drugih područja sa kojima su razvijali trgovinske odnose. Da bi se trgovina sprovodila na što efikasniji način, u srednjem vijeku su na pijacama postojala lokalna **mjerila** za dužinu, masu i zapreminu. Istorija nam je ostavila značajne informacije o donošenju dekreta i zakona o mjerama, kao i proglašavanju nacionalnih etalona od strane vladara. Zato danas ne treba da nas čudi činjenica što su porezi, tegovi i mjerenja postali dio svakodnevnog života.

Metrologija omogućava da ispitujemo vazduh koji udišemo, vodu koju pijemo, hranu koju jedemo. Tačnim mjerenjem obezbjeđuje se sigurnost i efikasnost liječenja. Sportske aktivnosti i vrhunski sportski rezultati koje prate antidoping kontrole ne mogu se realizovati bez mjerenja.

Mjerenja sa poznatim stepenom nesigurnosti su osnova industrijskog upravljanja kvalitetom i povećanja vrijednosti i kvaliteta proizvoda.

Tačnim mjerenjem se promoviše efikasnost energetskih sistema i obezbjeđuje pravilan obračun. Istraživanje mogućnosti transformisanja postojećih fosilnih goriva u prihvatljiviji oblik energije, istraživanja u cilju otkrivanja novih i obnovljivih izvora energije, kao i poboljšanje energetske efikasnosti predstavljaju veoma značajne teme za metrologe širom svijeta.

Metrologija je osnova svih naučnih istraživanja. Praćenje promjena temperature, klimatskih promjena, registrovanje seizmičkih aktivnosti, astronomija itd., ne mogu se zamisliti bez mjerenja. Pomjeranje granica mogućeg i dokumentovanje rezultata dobijenih naučnim istraživanjem podrazumijeva postojanje efikasnih mjernih uređaja.

Globalna ekonomija zavisi od pouzdanih mjerenja koja ne predstavljaju tehničke barijere trgovini. Ekvivalentnost etalona, kao i demonstriranje prihvatljivog nivoa usaglašenosti sa odgovarajućim standardima omogućava upoređivanje sprovedenih mjerenja u različitim državama.

Metrologija se kontinuirano razvija i utiče na usavršavanje različitih procesa u industriji instrumenata, automobilske industriji, avio industriji, kosmičkoj industriji, ali i istraživanje i proizvodnju novih materijala, razvoj elektronike, novih komunikacionih tehnologija, zaštitu životne sredine, istraživanje novih i obnovljivih izvora energije, poboljšanje bezbjednosti, proizvodnju zdrave hrane, efikasniju primjenu dijagnostike i terapijskih metoda, kao i razvoj novih tehnologija, kako bi se poboljšala zdravstvena zaštita itd.

Svjetska metrološka zajednica očekuje da će se na osnovu sprovedenih istraživanja izvršiti redefinisane jedinica SI sistema u narednom periodu, što predstavlja još jedan pokazatelj da je metrologija kompleksna nauka koja utiče na naš svakodnevni život.

Metrologija se može posmatrati u okviru tri kategorije različitog nivoa složenosti i tačnosti:

- **naučna metrologija** (odnosi se na organizovanje i razvoj mjernih etalona, kao i njihovo održavanje na najvišem nivou);
- **industrijska metrologija** (treba da obezbijedi adekvatno funkcionisanje mjerila koja se upotrebljavaju u industriji, kao i procesima proizvodnje i ispitivanja);
- **zakonska metrologija** (odnosi se na tačnost mjerenja u oblastima u kojim mjerenja utiču na transparentnost ekonomskih transakcija, zdravlje i bezbjednost).

Najviše nivoe tačnosti u okviru pojedinih oblasti označava **fundamentalna metrologija**, za koju ne postoji međunarodna definicija. Fundamentalna metrologija se može opisati kao grana naučne metrologije vrhuskog nivoa, dopunjena djelovima zakonske i industrijske metrologije koji zahtijevaju naučnu kompetentnost.

Razvoj metrologije je značajan podsticaj za ekonomski i socijalni razvoj svake države. Osnovu metrološkog sistema u Crnoj Gori predstavlja Zavod za metrologiju, koji je osnovala Vlada Republike Crne Gore 14. septembra 2006. godine u cilju uspostavljanja jedinstvenog mjerenja i obezbjeđenja sljedivosti rezultata mjerenja.

Reformisanje metrološke infrastrukture naslijeđene iz Državne zajednice Srbije i Crne Gore, kao i izmjena legislative i usklađivanje sa zakonodavstvom Evropske unije, predstavljaju aktivnosti koje se kontinuirano sprovode u Crnoj Gori.

2. METROLOŠKI SISTEM U CRNOJ GORI

2.1 ISTORIJA METROLOGIJE U CRNOJ GORI

U Crnoj Gori je još u srednjem vijeku postojao sistem mjera. Tako se u povelji Balše III manastiru Moračniku na Skadarskom jezeru, pominje *gumno* soli i *kabao* soli koji su prilagani ovom manastiru.

U povelji Ivana Crnojevića iz 1485. godine se kaže da svaka kuća donosi u manastir na Cetinje po tri *bremena* drva. Prema dostupnim dokumentima u Crnoj Gori se pominju i ove mjere: lakat, pedalj, hvat, palac, aršin, tovar (100 kg), korak, stopa, vagan, krlja, kosa (livade), oka, ralo (njive), motika (kopanja), kabljić (mlijeka), žban (vode), vlaka (sijena), vreća (žita). U krajevima Crne Gore pod okupacijom uglavnom su korišćene mjere tih zemalja, kao što su col, metar i sl. O tome svjedoči opsežna literatura koja se odnosi na mjere još od vremena Rimljana.

Metrički sistem je usvojen u Francuskoj krajem XVIII vijeka. Potreba da se univerzalni metrički sistem upotrebljava i u drugim zemljama postaje veoma izražena sredinom XIX vijeka.

Predstavници 17 država u Parizu, na diplomatskoj konferenciji o metru 1875. godine, potpisali su ugovor koji je nazvan „**Metarska konvencija**“. Države potpisnice su odlučile da formiraju i finansiraju stalni naučni institut: „**Međunarodni biro za tegove i mjere**“ (Bureau International des Poids et Mesures - **BIPM**). U Crnoj Gori je primjena metričkog sistema uvedena **Ukazom** od 1. januara 1888. godine, ali se na osnovu dostupne arhivske građe, može vidjeti da su se „**nove (francuske) meterske mjere**“ primjenjivale i u prvoj polovini XIX vijeka. Pojam **metar** se pominje u pismu Petra Petrovića Njegoša iz 1835. godine kojim on obavještava okružnog kapetana iz Kotora o pogodbi nekih Crnogoraca za isporuku „80 komada mrežah i dvije stotine **metara** konopa“. Iz druge polovine XIX vijeka mogu se izdvojiti još neki primjeri upotrebe **kilograma** i **metra** u tadašnjoj Crnoj Gori: komandant crnogorske vojske u Metohiji, prema dokumentu iz 1879. godine naredio je da se „brašno za vojsku ne prima više na sasvijem lak *kantar crnogorski*“ (vjerovatno zato što je mjerio na *oke*), „no ćemo primati na kantar od **kila**“. Godine 1881., sastavljen je i odštampan **Spisak planina, brda i drugih važnih mjesta u Crnoj Gori**, u kome su nadmorske visine označene u **metrima**, a **Uputstvo za mjerenje površina** je 1894. godine izdalo Ministarstvo finansija na Cetinju.

Razvoj trgovine sa okolnim zemljama u kojima su se upotrebljavale „**metarske mjere**“ je znatno uticao na zakonsko regulisanje primjene tih mjera u Crnoj Gori. Nakon zakonskog uvođenja **metričkog sistema** u Crnoj Gori, u nekim gradovima je odmah počelo određivanje cijena robe za količinu izraženu „**metarskim mjerama**“, a one su uvedene i u udžbenike za osnovnu školu. Međutim, prema **Uputstvu za mjerenje površina**, bila je dozvoljena primjena nekih jedinica koje ne pripadaju **metričkom sistemu**. Tako su se za izražavanje površine koristile jedinice: *ralo* i *kosa*, a za dužinu: *lakat*.

U cilju kontrole primjene **metričkih mjera** u Crnoj Gori, Ministarstvo unutrašnjih djela je 11. novembra 1903. godine donijelo **Pravilnik o mjerama i mjeračini** prema kojem su „*prodavci koji se služe sopstvenim mjerama, dužni podvrći svoje mjere godišnjem pregledu..., kad odredi opštinska uprava*“. Predviđeni pregled mjera vršila je „*naročita komisija sastavljena od jednog povjerenika opštinske uprave, jednog pisara i jednog vještaka koga opštinska uprava imenuje*“. Ministarstvo unutrašnjih djela izdalo je i **Raspis** od 25. maja 1906. godine da su prema **Zakonu o uređenju varoških opština**, te vlasti „*dužne voditi nadzor da li su mjere pravilne i podvrgavati ih pregledu..., iz čega izlazi da su one dužne i žig na mjerama udariti*“. Na „*upotrebu krivijeh mjera*“ po selima, na osnovu **Naredbe o nadležnosti upravnijeh vlasti** bili su „*dužni paziti seoski kmetovi i plemenski kapetani*“. Za nepoštovanje predviđenih propisa, bile su predviđene kazne: novčane kazne, oduzimanje robe, trajna ili privremena zabrana obavljanja djelatnosti, kazna zatvora.

Primjena sistema mjera na ovim prostorima reguliše se propisima još od Kraljevina Srba, Hrvata i Slovenaca, preko bivše Jugoslovenske federacije nakon II svjetskog rata do današnje savremene Crne Gore.

U Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca 1919. godine formiran je **Odsek za mere i merila** sa sjedištem u Beogradu, čiji je zadatak bio da „*izvršuje zakon o mjerama i druge odnosne zakone i pravilnike*“. **Odsek za mere i merila** je predstavljao temelj budućih različitih oblika centralizovane metrološke institucije.

U Državnoj zajednici Srbija i Crna Gora, državne funkcije u oblasti metrologije izvršavao je **Zavod za mere i dragocene metale** sa sjedištem u Beogradu, a u Podgorici je postojala jedna od osam područnih jedinica Zavoda – **Kontrola mjera i dragocjenih metala** (formirana početkom šezdesetih godina). Osnovni poslovi Kontrole mjera i dragocjenih metala Podgorica su bili: ispitivanje radnih etalona i mjerila, pregled i žigosanje mjerila, utvrđivanje ispunjenosti uslova za pregled mjerila kod podnosioca zahtjeva, pružanje stručne pomoći, izdavanje uvjerenja o ispravnosti mjerila, pregled i žigosanje predmeta od dragocjenih metala, utvrđivanje uslova za donošenje rješenja o znaku proizvođača, kao i metrološki nadzor.

Nakon obnavljanja državnosti Crne Gore, 3. juna 2006. godine, Kontrola mjera i dragocjenih metala je realizovala neophodne metrološke aktivnosti do osnivanja **Centra za metrologiju Crne Gore**, 17. jula 2006. godine, koji je bio u nadležnosti Ministarstva ekonomije. Centar za metrologiju je sprovodio uređenje oblasti metrologije u Crnoj Gori do osnivanja **Zavoda za metrologiju**.

Vlada Republike Crne Gore je 14. septembra 2006. godine osnovala **Zavod za metrologiju** koji uspostavlja, održava i razvija jedinstveni nacionalni metrološki sistem u Crnoj Gori i doprinosi stvaranju tehničkih preduslova za pristup na međunarodno tržište roba i usluga.

2.2 ZAKONODAVNO-PRAVNI OKVIR

U oblasti metrologije u Crnoj Gori se primjenjuje ***Zakon o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11)*** kojim se uređuje sistem mjernih jedinica i etalona Crne Gore, postupci ocjenjivanja usaglašenosti mjerila s propisanim zahtjevima, ovlašćenja u oblasti metrologije i druga pitanja od značaja za metrologiju. Oblast metrologije u Crnoj Gori je uređena u cilju:

- ujednačavanja sistema zakonskih mjernih jedinica sa Međunarodnim sistemom mjernih jedinica;
- uspostavljanja sistema državnih etalona i obezbjeđenja njihove sljedivosti do međunarodnih etalona;
- uspostavljanja jedinstvenog mjerenja u Crnoj Gori i uspostavljanja povjerenja u rezultate mjerenja sprovedenih radi zaštite potrošača, života i zdravlja ljudi i životinja, zaštite životne sredine, opšte bezbjednosti i zaštite prirodnih resursa;
- podrške i razvoja odgovarajuće metrološke infrastrukture koja osigurava sljedivost rezultata mjerenja;
- podsticanja slobodne trgovine i uklanjanja mogućih prepreka u toj trgovini;
- usmjeravanja i finansiranja metroloških istraživačkih aktivnosti;
- pripremanja, donošenja i sprovođenja metroloških propisa;
- sprovođenja postupaka ocjenjivanja usaglašenosti sa zahtjevima zakonske metrologije;
- obezbjeđivanja informacija iz oblasti metrologije.

Članom 5 Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) definisano je da su rezultati mjerenja koji se odnose na zdravlje, javnu bezbjednost, životnu sredinu i privredu, dostupni javnosti u skladu sa propisima.

Zakon o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) pripremljen je na osnovu:

- relevantnih direktiva Evropske unije i predstavlja pravni okvir za donošenje podzakonskih akata koji su usklađeni ili će biti usklađeni sa legislativom Evropske unije iz oblasti metrologije;
- Sporazuma o tehničkim preprekama trgovini Svjetske trgovinske organizacije u pogledu sprovođenja postupaka ocjenjivanja usaglašenosti mjerila sa propisanim metrološkim zahtjevima, tako da propisi donijeti na osnovu Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) neće predstavljati nepotrebne prepreke u trgovini, a primjenjivaće se na lica i proizvode porijeklom iz druge države na način na koji se primjenjuju na domaća lica, odnosno proizvode;
- dokumenta OIML D1 – Elements for a Law on metrology, koji je izdala Međunarodna organizacija za zakonsku metrologiju (OIML).

Propisi koji su donijeti na osnovu Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) zasnivaju se na praksi i iskustvima odgovarajućih međunarodnih i evropskih organizacija i institucija i ne predstavljaju nepotrebne prepreke u trgovini, a omogućavaju uređenje zakonske, industrijske i naučne metrologije. Podzakonska akta koja se primjenjuju u oblasti metrologije u Crnoj Gori, a koja transponuju EU direktive iz ove oblasti, su:

- ***Uredba o zakonskim mjernim jedinicama („Sl. list CG“, br. 22/09)***, kojom se transponuje EU direktiva 80/181/EEC;
- ***Pravilnik o zahtjevima koji se odnose na uređaje i sisteme sa mjernom funkcijom – MID („Sl. list CG“, br. 29/13)***, kojim se transponuju EU direktive 2004/22/EC i 2009/137/EC;
- ***Pravilnik o vagama sa neautomatskim funkcionisanjem – NAWI („Sl. list CG“, br. 29/13)***, kojim se transponuje EU direktiva 2009/23/EC;
- ***Pravilnik o prethodno upakovanim proizvodima („Sl. list CG“, br. 56/11)***, kojim se transponuju EU direktive 76/211/EEC i 2007/45/EEC;
- ***Pravilnik o bocama kao mjernim posudama („Sl. list CG“, br. 56/11)***, kojim se transponuje EU direktiva 75/107/EEC.

U Crnoj Gori se u oblasti metrologije primjenjuju i sljedeći propisi koji su donešeni na osnovu Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11):

- ***Uredba o zakonskim mjerilima za koja je obavezno ovjeravanje, odnosno odobrenje tipa mjerila („Sl. list CG“, br. 81/09)***;
- ***Pravilnik o rokovima redovnog ovjeravanja zakonskih mjerila („Sl. list CG“, br. 86/09)***;

- *Pravilnik o vrstama, oblicima i načinu postavljanja žigova koji se upotrebljavaju pri ovjeravanju mjerila kao i bližem obliku i sadržaju uvjerenja o ovjeravanju mjerila i uvjerenja o odobrenju tipa mjerila („Sl. list CG“, br. 80/09);*
- *Pravilnik o načinu utvrđivanja ispunjenosti metroloških zahtjeva za zakonska mjerila („Sl. list CG“, br. 04/10 i 09/13);*
- *Pravilnik o bližem postupku i načinu ispitivanja i odobravanja tipa mjerila („Sl. list CG“, br. 10/10);*
- *Ureba o visini i načinu plaćanja naknada iz oblasti metrologije („Sl. list CG“, br. 73/10);*
- *Pravilnik o vanrednom pregledu zakonskih mjerila u upotrebi („Sl. list CG“, br. 19/11);*
- *Pravilnik o rokovima za kalibraciju etalona koji se upotrebljavaju za ovjeravanje zakonskih mjerila („Sl. list CG“, br. 33/11);*
- *Pravilnik o metrološkim zahtjevima za osnovne časovnike u sklopu telefonskih centrala koji se koriste za obračun metodom zapisa podataka o pozivu („Sl. list CG“, br. 06/10);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu vodomjera za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 44/09 i 09/13);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu mjerila mase za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 65/09 i 09/13);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu taksimetara za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 74/09 i 09/13);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu sprava za mjerenje tečnih goriva i sprava za mjerenje tečnog naftnog gasa za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 15/10 i 09/13);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu mjernih sistema za tečnosti koje nijesu voda za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 15/10, 81/10 i 09/13);*
- *Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu brojila električne energije za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 20/11 i 09/13);*
- *Pravilnik o nepomičnim rezervoarima („Sl. list CG“ br. 02/14).*

Pojedini metrološki propisi, koji se još uvijek primjenjuju u Crnoj Gori, a koji će prestati da važe nakon donošenja novih propisa u skladu sa aktivnostima Crne Gore u pogledu ispunjavanja obaveza iz člana 34 do 36 Ugovora o funkcionisanju Evropske unije (UFEU) su:

- *Pravilnik o metrološkim uslovima za etilometre („Sl. list SFRJ“, br. 42/91);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za Doplerove radare („Sl. list SFRJ“, br. 03/85);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre za mjerenje pritiska u pneumaticima („Sl. list SFRJ“, br. 20/86 i 10/87);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre za mjerenje krvnog pritiska („Sl. list SFRJ“, br. 20/86);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre, vakuummetre i manovakuummetre („Sl. list SFRJ“, br. 30/86);*

- *Pravilnik o metrološkim uslovima za instrumente za mjerenje otpornosti petlje („Sl. list SFRJ“, br. 31/84);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila električne otpornosti izolacije („Sl. list SRJ“, br. 03/98);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila električne otpornosti uzemljenja („Sl. list SRJ“, br. 34/98 i 40/98);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za poluprovodničke brojače-spektrometre gama zračenja („Sl. list SFRJ“, br. 22/91);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za scintilacione detektore-spektrometre gama zračenja („Sl. list SRJ“, br. 31/93, 42/93 i 44/93);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za Gajger-Milerove brojače („Sl. list SRJ“, br. 56/94);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za scintilacione detektore alfa-zračenja („Sl. list SRJ“, br. 56/94);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za proporcionalne brojače-radne etalone („Sl. list SRJ“, br. 76/94);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za plastične scintilacione brojače („Sl. list SRJ“, br. 34/96);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za automatska mjerila nivoa tečnosti u nepokretnim rezervoarima („Sl. list SFRJ“, br. 76/90);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila nivoa zvuka („Sl. list SRJ“, br. 27/01);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za kućišta drumskih i šinskih vaga („Sl. list SFRJ“, br. 31/87 i 39/90);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za mostove drumskih i šinskih vaga („Sl. list SRJ“, br. 72/99);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za etalonske tegove od 50 kg do 5000 kg („Sl. list SFRJ“, br. 44/88);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za tegove sa nazivnim masama od 1 mg do 50 kg („Sl. list SFRJ“, br. 54/88 i 06/89);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerne transformatore za brojila električne energije („Sl. list SFRJ“, br. 66/84);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za elektronska (statička) brojila reaktivne električne energije klase 2 i 3 („Sl. list SRJ“, br. 47/98);*
- *Pravilnik o metrološkim uslovima za rashladne sudove za mlijeko (laktofrize), mljekomjere i mjerne sudove („Sl. list SFRJ“, br. 29/91).*

2.3 INSTITUCIONALNI OKVIR

U skladu sa *Zakonom o državnoj upravi („Sl. list RCG“, br. 38/03 i „Sl. list CG“, br. 22/08 i 42/11)*, *Uredbom o organizaciji i načinu rada državne uprave („Sl. list CG“, br. 05/12, 25/12, 44/12, 61/12, 20/13, 17/14 i 06/15)*, kao i *Zakonom o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11)*, **Zavod za metrologiju** vrši stručne i sa njima povezane upravne poslove uz primjenu naučnih metoda i saznanja u oblasti metrologije. Nadzor i praćenje stanja nad izvršavanjem poslova iz oblasti metrologije, vrši **Ministarstvo ekonomije**.

Uredbom o organizaciji i načinu rada državne uprave („Sl. list CG“, br. 05/12, 25/12, 44/12, 61/12, 20/13, 17/14 i 06/15) definisano je da **Zavod za metrologiju** vrši poslove koji se odnose na:

- obezbjeđenje primjene sistema zakonskih mjernih jedinica;
- ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usavršavanje etalona Crne Gore;
- obezbjeđenje metrološke sljedivosti za laboratorije za etaloniranje, kao i za ispitne i kontrolne laboratorije;
- organizovanje djelatnosti etaloniranja (kalibracije);
- ocjenjivanje usaglašenosti mjerila sa metrološkim zahtjevima;
- davanje stručnog mišljenja za ovlašćivanje laboratorija za ovjeravanje mjerila;
- predstavljanje Crne Gore u međunarodnim i regionalnim metrološkim organizacijama i uspostavljanje saradnje u oblasti metrologije;
- kontrolu predmeta od dragocjenih metala, kao i druge poslove koji su mu određeni u nadležnost.

U skladu sa *Zakonom o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11)*, **Zavod za metrologiju** obavlja sljedeće poslove:

- stara se o sistemu zakonskih mjernih jedinica u Crnoj Gori;
- ostvaruje, čuva, održava i usavršava državne etalone;
- obezbjeđuje metrološku sljedivost;
- organizuje djelatnost kalibracije;
- vrši ocjenjivanje usaglašenosti mjerila sa propisanim metrološkim zahtjevima: odobrenje tipa mjerila i ovjeravanje mjerila;
- sprovodi ispitivanje prethodno upakovanih proizvoda;
- daje stručno mišljenje za ovlašćivanje lica za obavljanje poslova u oblasti metrologije;
- predstavlja Crnu Goru u međunarodnim i regionalnim metrološkim organizacijama i uspostavlja saradnju u oblasti metrologije;
- sarađuje sa nadležnim inspeksijskim organima i pruža stručnu pomoć iz oblasti metrologije;
- odlučuje u upravnim postupcima iz oblasti metrologije;
- priprema stručne osnove za izradu nacrtu propisa iz oblasti metrologije;
- obezbjeđuje metrološke informacije i izdaje službeno glasilo;
- obavlja i druge poslove iz oblasti metrologije.

Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji Zavoda za metrologiju, koji je Vlada Crne Gore utvrdila na sjednici od 31. jula 2014. godine, utvrđena je unutrašnja organizacija i sistematizacija službeničkih i namješteničkih mjesta. Unutrašnje organizacione jedinice Zavoda su:

- Sektor za metrološku sljedivost i državne etalone;
- Sektor za ovjeravanje mjerila;
- Odjeljenje za dragocene metale;
- Služba za opšte poslove, finansije i informacioni sistem.

Van organizacionih jedinica obavljaju se poslovi koji se odnose na uspostavljanje, održavanje i unaprjeđenje sistema kvaliteta.

Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji Zavoda za metrologiju koji je usvojila Vlada Crne Gore na sjednici od 16. jula 2015. godine sistematizovana su radna mjesta za ukupno 52 izvršioca uključujući i starješinu Zavoda. Ukupan broj zaposlenih u Zavodu za metrologiju u 2015. godini je iznosio 36.

U okviru **Zavoda za metrologiju** uspostavljene su i razvijaju se nacionalne kalibracione laboratorije: **Laboratorija za masu, Laboratorija za velike mase, Laboratorija za dužinu, Laboratorija za temperaturu, Laboratorija za pritisak, Laboratorija za električne veličine, Laboratorija za vrijeme i frekvenciju, Laboratorija za male zapremine i Laboratorija za velike zapremine.**

Najvažnija uloga metroloških laboratorija Zavoda za metrologiju je uspostavljanje i održavanje metrološke sljedivosti u Crnoj Gori. Nakon proglašenja nezavisnosti Crne Gore 2006. godine, u Zavodu za mere i dragocene metale u Srbiji, zadržana je etalonska baza prethodne zajedničke države, što je značilo prekid sljedivosti u Crnoj Gori. Uslijedile su aktivnosti za rješavanje nastalog problema. Prvo je uspostavljen metrološki lanac sljedivosti u oblasti mase i dužine. U periodu od 2008. do 2011. godine, upotrebljavani su sekundarni i radni etaloni iz oblasti električnih veličina, metrologije pritiska, temperature, metrologije dužine i visoke frekvencije, koje je Zavod za metrologiju preuzeo od metroloških vojnih laboratorija u toku 2007. godine.

Metrološki lanac sljedivosti u oblasti mase, dužine, temperature, pritiska, zapremine, električnih veličina, kao i vremena i frekvencije u Crnoj Gori bazira se na opremi koja je isporučena Zavodu u okviru programa IPA 2007: *Razvoj infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori*, programa IPA 2011: *Razvoj infrastrukture kvaliteta i metrologije u Crnoj Gori*, kao i opremi koju je obezbijedio Zavod iz sopstvenih sredstava. Kalibracija etalona Zavoda za metrologiju se vrši u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIPM KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma.

Osnovna nadležnost **Laboratorije za masu** koja je uspostavljena u okviru Zavoda za metrologiju je ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usavršavanje državnog etalona mase i

obezbjedjivanje metrološke sljedivosti u oblasti mase u opsegu od 1 mg do 20 kg u Crnoj Gori. Kontinuirano obezbjedjivanje neophodne opreme, obuka stručnog kadra i stalno usavršavanje procesa rada, u periodu od osnivanja 2007. godine, do danas, omogućili su dobre rezultate u međulaboratorijskim poređenjima u oblasti mase, kao i pružanje usluga iz oblasti kalibracija mjerila/etalona, ovjeravanja mjerila/etalona i sprovođenje ispitivanja u cilju izdavanja odobrenja tipa mjerila. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja mase u Crnoj Gori prikazan je na slici P1 (u prilogu).

Laboratorija za velike mase realizuje aktivnosti u cilju osiguranja sljedivosti mjerenja u oblasti mase u Crnoj Gori u opsegu od 50 kg do 500 kg. Kalibracija tegova nižih klasa tačnosti, obavlja se opremom Laboratorije za masu, pri čemu se jedinica mase metodom direktnog poređenja prenosi i na etalone nižih klasa tačnosti, preko kojih se jedinica mase prenosi do korisnika u Crnoj Gori. Laboratorija za velike mase realizuje usluge kalibracije i ovjeravanja tegova u opsegu od 50 kg do 500 kg. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja velikih masa u Crnoj Gori prikazan je na slici P2 (u prilogu).

Laboratorija za dužinu čuva i održava državni etalon dužine, brine o uspostavljanju sljedivosti u mjerenju dužine u Crnoj Gori i vrši prenošenje jedinice dužine do krajnjih korisnika. Laboratorija za dužinu pruža usluge kalibracije mjerila i etalona dužine, ovjeravanje mjerila dužine koja su predmet zakonske metrologije i vrši sprovođenje ispitivanja u cilju izdavanja odobrenja tipa mjerila. Sve aktivnosti koje osoblje Laboratorije za dužinu sprovodi usmjerene su na obezbjedenje kvalitetnih, pouzdanih i sljedivih rezultata mjerenja. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja dužine u Crnoj Gori prikazan je na slici P3 (u prilogu).

U **Laboratoriji za temperaturu** ostvaruje se, čuva i održava državni etalon za temperaturu, standardni platinski otpornički termometar (SPRT) za temperature do 650 °C, termopar (TC) za temperature iznad 650 °C, kao i etalon za relativnu vlažnost dew-point metar (DP) za temperaturni opseg od 10 °C do 70 °C i relativnu vlažnost od 10 % RH do 95 % RH. Ovi etaloni imaju najbolja metrološka svojstva u Crnoj Gori i zajedno sa ostalom opremom služe kao osnova za obezbjedjivanje metrološke sljedivosti u oblasti temperature i relativne vlažnosti, odnosno dodjeljivanja vrijednosti jedinica temperature i relativne vlažnosti krajnjim korisnicima. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja temperature na slici P4 (u prilogu) i relativne vlažnosti u Crnoj Gori prikazan je na slici P5 (u prilogu).

Osnovna nadležnost **Laboratorije za pritisak** je obezbjedjivanje metrološke sljedivosti u oblasti mjerenja pritiska u Crnoj Gori, odnosno prenos mjernih jedinica pritiska prema laboratorijama nižeg nivoa. Laboratorija za pritisak pruža usluge u oblasti kalibracija i ovjeravanja mjerila pritiska, a vrši i provjeru ispunjenosti propisanih tehničkih i metroloških zahtjeva u cilju određivanja tipa mjerila. Na slici P6 (u prilogu) prikazana je lanac sljedivosti u oblasti mjerenja pritiska.

Laboratorija za električne veličine je odgovorna za obezbjeđivanje metrološke sljedivosti u oblasti električnih veličina u Crnoj Gori, odnosno prenošenje mjernih jedinica električnih veličina prema laboratorijama nižeg nivoa. Laboratorija za električne veličine je osposobljena za pružanje usluga kalibracija i ovjeravanja mjerila električnih veličina. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja električnih veličina prikazan je na slici P7 (u prilogu).

Laboratorija za vrijeme i frekvenciju je odgovorna za ostvarivanje, čuvanje i održavanje državnog etalona vremena (frekvencije), ostvarivanje sljedivosti jedinice vremena (frekvencije) do međunarodnog sistema jedinica i prenošenje jedinice vremena (frekvencije) prema krajnjim korisnicima. Laboratorija za vrijeme i frekvenciju zadužena je za ostvarivanje nacionalne vremenske skale i njenu distribuciju kao i učešće u izračunavanju TAI (Temps Atomique International) i UTC (Universal Time Coordinated) vremenske skale. Laboratorija za vrijeme i frekvenciju je ispunila sve neophodne uslove za učešće u izračunavanju UTC vremena i predala je zahtjev za uključivanje u CCTF-K001. UTC ključno poređenje u junu 2014. godine. Zavod za metrologiju je počeo zvanično da šalje podatke na BIPM ftp server u julu 2014. godine, a rezultati Zavoda su prvi put objavljeni u septembru 2015. godine u mjesečnom biltenu *Circular T*, u kojem se objavljuje odstupanje lokalne realizacije UTC vremena od UTC-a, čime je ostvarena realizacija formiranja **crnogorskog vremena – crnogorske sekunde**. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja vremena i frekvencije u Crnoj Gori prikazan je na slici P8 (u prilogu).

Laboratorija za male zapremine, odgovorna je za obezbjeđenje metrološke sljedivosti u oblasti mjerenja malih zapremina u Crnoj Gori. Laboratorija za male zapremine pruža usluge kalibracije etalona/mjerila za potrebe industrije, zdravstvenih ustanova, farmaceutske industrije, biohemijskih laboratorija, kao i laboratorija u oblasti genetskog inženjerstva i drugih specijalizovanih laboratorija. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja u Laboratoriji za male zapremine gravimetrijskom metodom u Crnoj Gori, prikazan je na slici P9 (u prilogu).

Laboratorija za velike zapremine, obezbjeđuje metrološku sljedivost u oblasti mjerenja velikih zapremina u Crnoj Gori. Laboratorija za velike zapremine pruža usluge kalibracije gravimetrijskom i volumetrijskom metodom etalon prelivnih pipeta i etalon posuda od metala. Sljedivost za gravimetrijsku metodu obezbjeđuje se interno kroz sljedivost Laboratorije za masu. Lanac sljedivosti u Laboratoriji za velike zapremine gravimetrijskom metodom u Crnoj Gori, prikazan je na slici P10 (u prilogu). Sljedivost za volumetrijsku metodu obezbjeđuje se državnim etalom zapremine, etalon prelivnim pipetama od metala sa sljedivošću rezultata kalibracije prema laboratorijama nacionalnih metroloških instituta. Laboratorija za velike zapremine sprovodi postupak provjere ispunjenosti propisanih tehničkih i metroloških zahtjeva za određivanje tipa mjerila.

Kompetentnost Zavoda za metrologiju za obavljanje poslova kalibracije koji su specificirani u utvrđenom obimu akreditacije, potvrdilo je **Akreditaciono tijelo Crne Gore (ATCG)** koje je 4. marta 2014. godine dodijelilo **Sertifikat o akreditaciji (Lk14.02)**, kao i **Hrvatska akreditacijska agencija (HAA)** koja je 16. aprila 2014. godine izdala **Potvrdu o akreditaciji (br. 2451)** kojom se utvrđuje da je Zavod za metrologiju osposobljen za umjeravanje (kalibraciju) mjerila mase, temperature i dužine.

Hrvatska akreditacijska agencija i Akreditaciono tijelo Crne Gore potvrdili su u novembru 2014. godine da Zavod za metrologiju zadovoljava zahtjeve standarda MEST EN ISO/IEC 17025:2011 i da je kompetentan za obavljanje kalibracija tegova, tegova slobodnih nazivnih masa i vaga sa neautomatskim funkcionisanjem, kalibraciju mjerila temperature i kalibraciju etalona i mjernih uređaja dužine. Proširen je akreditacioni opseg za Laboratoriju za masu u pogledu kalibracije tegova slobodnih nazivnih masa od 1 mg do 50 kg.

Hrvatska akreditacijska agencija i Akreditaciono tijelo Crne Gore potvrdili su novembru 2015. godine da Zavod za metrologiju zadovoljava zahtjeve standarda MEST EN ISO/IEC 17025:2011 i da je kompetentan za obavljanje kalibracija mjerila pritiska, kalibracija etalona i mjerila električnih veličina, frekvencije i vremenskog intervala.

Potvrđena kompetentnost, omogućava Laboratoriji za masu, Laboratoriji za dužinu, Laboratoriji za temperaturu, Laboratoriji za pritisak, Laboratoriji za električne veličine i Laboratoriji za vrijeme i frekvenciju, pružanje usluga kalibracija mjerila i etalona i korisnicima van granica Crne Gore.

U Zavodu za metrologiju uspostavljene su i razvijaju se i **Laboratorija za električnu snagu** i **Laboratorija za ovjeravanje mjerila brzine vozila u pokretu**.

U **Laboratoriji za električnu snagu** se obavljaju sledeće aktivnosti:

- Obezbeđivanje metrološke sljedivosti u oblasti mjerenja električne snage u Crnoj Gori, odnosno prenos mjernih jedinica električne snage prema krajnjim korisnicima;
- Ovjeravanje brojila električne energije (klasa tačnosti 0,2S; 0,5S; 1 i 2, aktivne električne energije i klasa tačnosti 2 i 3 reaktivne električne energije).

Laboratorija za električnu snagu ostvaruje sljedivost preko etalonskog uređaja za ispitivanje brojila električne energije, proizvođača MTE, tip PCS400.3, klasa tačnosti uređaja je 0,02. Kapacitet rada Laboratorije za električnu snagu je ograničen zbog postojanja samo 3 mjerna mjesta, ali je važno istaći da se može realizovati pregled brojila električne energije klase tačnosti 0,2S koja se koriste za indirektan priključak na visokonaponsku mrežu, na sistemima za prenos električne energije vodovima visokog napona. U Laboratoriji za električnu snagu se sprovodi i vanredni pregled brojila električne energije u upotrebi, na zahtjev zainteresovanih lica (Elektroprivreda Crne Gore AD, krajnji potrošači).

U **Laboratoriji za ovjeravanje mjerila brzine vozila u pokretu** realizuje se pregled u cilju utvrđivanja ispunjenosti metroloških zahtjeva, odnosno ovjeravanja sljedećih mjerila brzine vozila u pokretu:

- mjerila brzine na principu Doplerovog efekta;
- laserskih mjerila brzine na principu mjerenja vremena za koje emitovani zrak pređe put od mjerila do vozila i nazad;
- mjerila brzine na principu mjerenja dužine pređenog puta u odnosu na vrijeme;
- mjerila brzine na principu mjerenja vremena pri prolasku vozila između najmanje dvije stacionarne tačke na poznatom rastojanju.

Ovjeravanja mjerila brzine vozila u pokretu se odnosi na:

- mjerila brzine koja mjere iz stacionarne tačke (mjerilo nije u pokretu),
- mjerila brzine koja mjere iz mobilne tačke (mjerilo je u pokretu).

Za ovjeravanja mjerila brzine vozila koriste se mjerna oprema čija se kalibracija obavlja u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta (NMI) ili ovlašćenih instituta (*EURAMET Designated Institutes*) koji imaju objavljen CMC u bazi podataka BIPM-a ili su akreditovane od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma.

Zavod za metrologiju predstavlja Crnu Goru u međunarodnim i regionalnim metrološkim organizacijama. Zavod za metrologiju je:

- punopravni član **Evropskog udruženja Nacionalnih metroloških instituta, (EURAMET-a)** od 7. juna 2011. godine;
- dopisni član **Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju (OIML)** od novembra 2007. godine;
- pridruženi član **Evropske saradnje u zakonskoj metrologiji (WELMEC)** od januara 2009. godine;
- pridružena članica **Generalne Konferencije za tegove i mjere (CGPM)** od 1. avgusta 2011. godine.

Vizija Zavoda za metrologiju

Nacionalni metrološki institut međunarodno prepoznat kao centar efikasnog metrološkog sistema u Crnoj Gori.

Zavod će profesionalno, objektivno i nepristrasno realizovati metrološke usluge, obezbjeđujući pouzdana mjerenja na teritoriji Crne Gore.

Misija Zavoda za metrologiju

Misija Zavoda je ostvarenje visokog kvaliteta pruženih usluga u oblasti zakonske i industrijske metrologije, sticanje povjerenja u sistem mjerenja, razvoj naučne metrologije i uspostavljanje efikasnog metrološkog sistema u Crnoj Gori. Zavod ostvaruje svoju misiju stručnim radom i istraživanjima, inoviranjem usluga, kao i stalnim usavršavanjem metoda i postupaka u procesima rada i poslovanja.

Politika Zavoda za metrologiju usmjerena je na ostvarenje sljedećih ciljeva:

- uspostavljanje i održavanje dobre profesionalne prakse i kvaliteta usluga;
- ispunjavanje zahtjeva korisnika;
- permanentno preispitivanje kvaliteta ostvarenih usluga;
- utvrđivanje i sprovođenje neophodnih aktivnosti u cilju poboljšanja kvaliteta usluga;
- obezbjeđenje tajnosti podataka;
- poštovanje etičkih normi;
- motivacija i permanentna obuka zaposlenih, podsticanje kreativnosti i inovacija.

Zakonom o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) je predviđeno da poslove iz oblasti metrologije, pored **Zavoda za metrologiju** obavljaju i **privredna društva, druga pravna lica i preduzetnici koji su ovlašćeni da obavljaju poslove iz oblasti metrologije**. Članom 8 Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) definisano je da lica koja ispunjavaju propisane uslove u oblasti metrologije mogu obavljati sljedeće poslove:

- 1) nacionalne kalibracione laboratorije za određene veličine;
- 2) ovjeravanja određenih vrsta mjerila;
- 3) pripreme mjerila za ovjeravanje.

Ministarstvo ekonomije cijeni ispunjenost propisanih uslova i odlučuje o davanju ovlašćenja za vršenje navedenih poslova, po pribavljenom mišljenju Zavoda za metrologiju.

Propisani su uslovi za ovlašćenje za pripremu za ovjeravanje: vodomjera, mjerila mase, taksimetara, sprava za tačna goriva i tačni naftni gas, mjernih sistema za tačnosti koje nijesu voda,

kao i brojila električne energije. Uslovi koje podnosilac zahtjeva treba da ispuni, kao i način i postupak izdavanja ovlašćenja, propisani su sljedećim podzakonskim aktima:

- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu vodomjera za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 44/09 i 09/13);
- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu mjerila mase za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 65/09 i 09/13);
- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu taksimetara za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 74/09 i 09/13);
- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu sprava za mjerenje tečnih goriva i sprava za mjerenje tečnog naftnog gasa za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 15/10 i 09/13);
- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu mjernih sistema za tečnosti koje nijesu voda za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 15/10, 81/10 i 09/13);
- Pravilnik o tehničkim i metrološkim uslovima i postupku ovlašćivanja lica za pripremu brojila električne energije za ovjeravanje („Sl. list CG“, br. 20/11 i 09/13).

Aktivnosti koje su uključene u postupak ovlašćivanja ilustrovane su na slici 1., a podaci o ovlašćenim licima za pripremu mjerila za ovjeravanje u Crnoj Gori su navedeni u tabeli P1 (u prilogu).



Slika 1. Aktivnosti koje su uključene u postupak ovlašćivanja

Za mjerila za koja nije racionalno obezbijediti uslove pregleda u Crnoj Gori, ovjeravanje se sprovodi u kompetentnim i ovlaštenim laboratorijama u inostranstvu, odnosno ovjeravanje se vrši na osnovu priznavanja dokumenata inostranih institucija u skladu sa međunarodnim sporazumima koje je potpisala Crna Gora.

Veoma važan segment za funkcionisanje metrološkog sistema u Crnoj Gori predstavlja i metrološko-inspekcijski nadzor. U skladu sa Zakonom o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11), metrološko-inspekcijski nadzor je nadzor nad prometom, ugradnjom, upotrebom, održavanjem i popravkom mjerila, obavljen da bi se provjerilo da li se ona upotrebljavaju u skladu sa ovim zakonom i drugim propisima iz oblasti metrologije, kao i provjera tačnosti količina naznačenih i sadržanih u prethodno upakovanim proizvodima, kao i preduzimanje upravnih i drugih mjera i radnji u cilju da se utvrđene nepravilnosti usklade sa propisima.

U vršenju metrološko-inspekcijskog nadzora, metrološki inspektor ima ovlaštenja da kontroliše: upotrebu zakonskih mjernih jedinica, upotrebu zakonskih mjerila, način označavanja i upotrebu državnih etalona Crne Gore, zakonitost i stručnost rada u postupku potvrđivanja usaglašenosti mjerila sa metrološkim propisima, obavljanje službenih mjerenja, tačnost količina

naznačenih i sadržanih u prethodno upakovanim proizvodima; zakonitost i stručnost rada ovlaštenih lica.

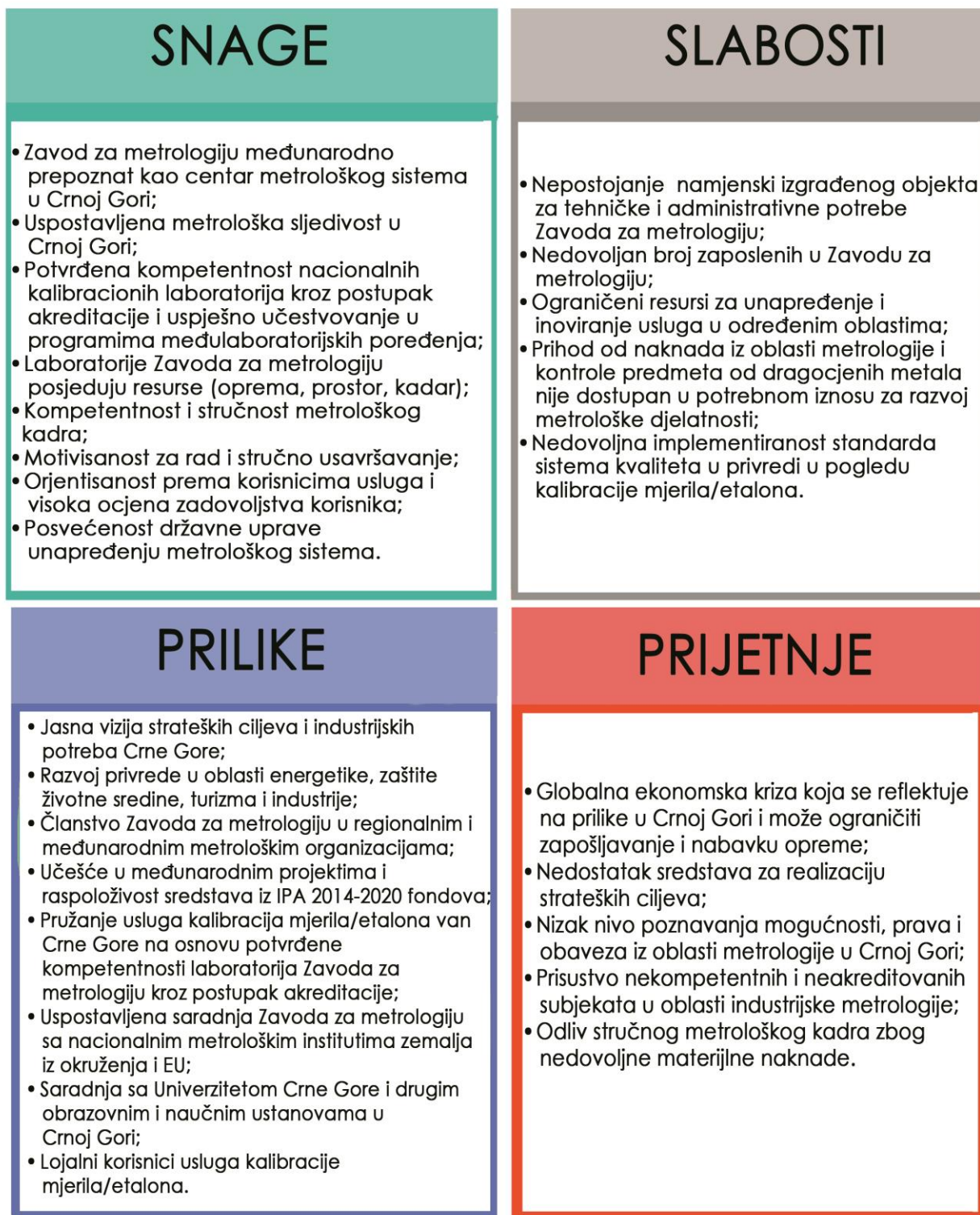
Način i postupak sprovođenja metrološko-inspekcijskog nadzora sprovodi se u skladu sa ***Zakonom o inspekcijskom nadzoru („Sl. list RCG“, br. 39/03 i „Sl. list CG“, br. 76/09, 57/11, 18/14 i 11/15)*** i ***Zakonom o opštem upravnom postupku („Sl. list RCG“, br. 60/03 i „Sl. list CG“, br. 32/11)***.

Metrološko-inspekcijski nadzor je bio u nadležnosti ***Zavoda za metrologiju*** do 2012. godine. Nakon promjena organizacije i način rada državne uprave 2012. godine poslove koji se odnose na inspekcijski nadzor u oblasti metrologije vrši ***Uprava za inspekcijske poslove***.

2.4 OCJENA STANJA SWOT ANALIZA

Prilikom izrade ***Nacrta Strategije razvoja metrologije u Crnoj Gori***, primijenjena je SWOT analiza (slika 2.) koja je ukazala da ***Strategija*** treba da:

- Prepozna snage na osnovu kojih će razviti aktivnosti za ostvarivanje ciljeva;
- Sagleda slabosti i ukaže na mjere njihovog smanjenja;
- Na najbolji i najefikasniji način iskoristi prepoznate prilike;
- Prepozna prijetnje, sagleda mogućnosti za njihovo uklanjanje i ukaže na alternativna rješenja.



Slika 2. SWOT analiza

3. USKLAĐIVANJE SA ZAKONODAVSTVOM EVROPSKE UNIJE

Zahtjevi Evropske unije u oblasti metrologije prvenstveno se odnose na harmonizaciju nacionalnih metroloških propisa sa direktivama Evropske unije iz predmetne oblasti i jačanju metrološke infrastrukture. Evropska unija u tom smislu pruža doprinos kroz projekte predpristupne pomoći (IPA) kojima se obezbjeđuje stručna i tehnička pomoć za jačanje metroloških kapaciteta.

Direktiva Evropske unije je pravno obavezujući akt za države članice, uz individualnost oblika i metoda za njihovo sprovođenje, kojim se približavaju pravni sistemi država članica. Postoje direktive „starog pristupa“ i direktive „novog pristupa“. Jedinstveni sistem označavanja poznat kao **CE**, kojeg tretiraju direktive „novog pristupa“, uveden je 1985. godine.

Osnovne specifičnosti direktiva „starog pristupa“ su:

- Ne obuhvataju **CE** označavanje;
- Visok nivo tehničkih uslova za proizvode, detaljna specifikacija;
- Legislativa država članica može se primjenjivati paralelno;
- Nacionalni standardi i regulativa „brži“ od finalizacije direktiva;
- Države članice su odgovorne za usaglašenost proizvoda.

Osnovne karakteristike direktiva „novog pristupa“ su:

- **CE** označavanje;
- Minimalni nivo tehničkih uslova za proizvode, opšta specifikacija;
- Uslovi u pogledu sigurnosti, kvaliteta i dizajna;
- Proizvođači su odgovorni za usaglašenost proizvoda;
- Notifikaciona tijela sprovode ocjenjivanje usaglašenosti;
- Tehnički uslovi za proizvode, u harmonizovanim evropskim standardima koje izdaje CEN, CENELEC, ETSI;
- Provjera ispunjenosti tehničkih uslova:
 - 1) Proizvođači – koji sami sertifikuju proizvode na osnovu uslova odgovarajuće direktive,
 - 2) Notifikaciona tijela – imenovana od strane države članice, koja sprovode ispitivanja i odobrenja tipa proizvoda.

Direktive „novog pristupa“ omogućavaju takozvani „modularni pristup“, odnosno 8 modula podijeljenih na fazu razvoja i fazu proizvodnje, od kojih se 3 modula zasnivaju na uvedenom sistemu kvaliteta.

Direktive Evropske unije iz oblasti metrologije, za koje države članice Evropske unije imaju obavezu transponovanja u nacionalno zakonodavstvo, u cilju harmonizacije propisa su sljedeće:

- CELEX 31980L0181, Direktiva Savjeta 80/181/EEC od 20. decembra 1979. godine o usklađivanju zakona država članica u pogledu mjernih jedinica i ukidanja Direktive 71/354/EEC;
- CELEX 32009L0003, Direktiva Evropskog parlamenta i Savjeta 2009/3/EC od 11. marta 2009. godine, koja dopunjava Direktivu Savjeta 80/181/EEC o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na mjerne jedinice;
- CELEX 32009L0034, Direktiva Evropskog parlamenta i Savjeta 2009/34/EC od 23. aprila 2009. godine, koja se odnosi na opšte odredbe za mjerila i metode metrološke kontrole;
- CELEX 31976L0211, Direktiva Savjeta 76/211/EEC od 20. januara 1976. godine, o usklađivanju zakona država članica u pogledu punjenja prema masi i zapremini određenih prethodno upakovanih proizvoda;
- CELEX 32007L0045, Direktiva 2007/45/EEC Evropskog parlamenta i Savjeta od 05. septembra 2007. godine, koja definiše pravila o nazivnim količinama prethodno upakovanih proizvoda, ukida Direktivu Savjeta 75/106/EEC i 80/232/EEC i dopunjava Direktivu Savjeta 76/211/EEC;
- CELEX 31975L0107, Direktiva Savjeta 75/107/EEC od 19. decembra 1974. godine o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na boce kao mjerne posude;
- CELEX 32014L0032, Direktiva 2014/32/EU Evropskog Parlamenta i Savjeta od 26. februara 2014. godine o harmonizaciji propisa država članica u vezi stavljanja na tržište mjernih instrumenata (MID);
- CELEX 32014L003, Direktiva 2014/31/EU Evropskog Parlamenta i Savjeta od 26. februara 2014. godine o harmonizaciji propisa država članica u vezi stavljanja na tržište vaga sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI).

MID i NAWI propisi predstavljaju novinu u zakonodavstvu koje se odnosi na metrologiju, budući da se za mjerila obuhvaćena ovim propisima ne primjenjuju postupci nacionalnog odobrenja tipa i nacionalnog prvog ovjeravanja, već je važeće evropsko ispitivanje tipa u skladu sa MID i NAWI i važeće je označavanje (prvo ovjeravanje) koje sprovodi proizvođač. Predmetni propisi tretiraju samo stavljanje mjerila na tržište (prvo ovjeravanje), proizvođač/uvoznik je odgovoran za usaglašenost mjerila, a proizvođač bira postupak ocjene usaglašenosti mjerila.

Primjena MID i NAWI propisa podrazumijeva aktivnu saradnju sa EU tijelima za ocjenu usaglašenosti mjerila, kao i korespondenciju sa nadležnim EU institucijama.

Osnovne poteškoće u procesu transponovanja direktiva Evropske unije iz oblasti metrologije u nacionalno zakonodavstvo predstavljaju:

- nedoumice pravnog karaktera;
- nedostatak iskustva;

- nedostatak visoko osposobljenog stručnog kadra i tehničkih kapaciteta;
- nedovoljna jasnoća pojedinih odredbi direktiva;
- nepostojanje preciznog prevoda na crnogorski jezik.

Pored harmonizovane oblasti, koja podrazumijeva pravno jedinstvo i sinhronizaciju između država članica, postoji i neharmonizovana oblast, odnosno oblast u kojoj svaka država članica ima svoje jedinstveno zakonodavstvo u određenom području, pod uslovom da se njime ne može sprečavati trgovina, odnosno slobodan protok ljudi, roba i usluga, što se rješava klauzulama o međusobnom priznavanju.

4. MEĐUNARODNE I REGIONALNE METROLOŠKE ORGANIZACIJE

4.1 MEĐUNARODNA METROLOŠKA INFRASTRUKTURA

4.1.1 METARSKA KONVENCIJA

Osnovna ideja iz koje je ponikao **metrički sistem** - sistem jedinica zasnovan na **metru** i **kilogramu** - nastala je za vrijeme francuske revolucije kada su uspostavljena prva dva referentna etalona - za metar i kilogram, koja su izrađena od platine, a zatim smještena u Francuski narodni arhiv u Parizu 1799. godine - po čemu su kasnije postali poznati pod nazivima arhivski metar i arhivski kilogram. Francuska narodna skupština je potom izdala nalog Francuskoj akademiji nauka da izradi jedan novi sistem jedinica koji bi se upotrebljavao u cijelom svijetu.

Prednost upotrebe francuskih mjera postala je očigledna u Evropi, bez obzira na ratove koji su vođeni u to doba. Konačno 20. maja 1875. godine, predstavnici vlada 17 država, potpisali su u Parizu ugovor pod nazivom „**Metarska konvencija**“ u cilju obezbjeđenja jedinstvenog sistema mjernih jedinica u svijetu. Usvojena je **jedinica dužine – metar** i **jedinica mase – kilogram**, osnovan je **Međunarodni biro za tegove i mjere (BIPM)** sa sjedištem u Sevru kraj Pariza. Metarska konvencija je malo izmijenjena 1921. godine.

Predstavnici vlada država članica sastaju se svake četvrte godine na **Generalnoj konferenciji za tegove i mjere (CGPM)**, na kojoj razmatraju aktivnosti koje vrše nacionalni metrološki instituti i **BIPM**, donose preporuke koje se odnose na nove fundamentalne metrološke odrednice, a analiziraju i ostala pitanja koja su važna za funkcionisanje BIPM-a.

CGPM bira do 18 predstavnika za **Međunarodni komitet za tegove i mjere (CIPM)**, koji se sastaje jednom godišnje. CIPM nadgleda rad BIPM-a u ime CGPM i sarađuje sa drugim međunarodnim metrološkim organizacijama. CIPM podržava 10 konsultativnih odbora.

4.1.2 CIPM ARANŽMAN O MEĐUSOBNOM PRIZNAVANJU

CIPM Aranžman o međusobnom priznavanju (CIPM MRA) je sporazum između nacionalnih metroloških instituta koji je potpisan 1999. godine, a u izvjesnoj mjeri revidiran 2003. godine u pogledu nekih tehničkih pitanja. CIPM MRA se sastoji iz dva dijela. Prvi dio se odnosi na uspostavljanje stepena jednakosti nacionalnih etalona, a drugi na međusobno priznavanje uvjerenja o kalibraciji i mjerenju koja izdaju instituti učesnici. CIPM MRA može da potpiše samo jedan nacionalni metrološki institut (NMI) kao predstavnik neke zemlje, dok ostali instituti iz te zemlje koji čuvaju nacionalno prepoznate etalone (ovlašćeni instituti), mogu da učestvuju u CIPM MRA preko NMI potpisnika.

Nacionalni metrološki institut može da izabere da pristupi samo jednom dijelu sporazuma ili cjelokupnom CIPM MRA. Nacionalni metrološki instituti iz pridruženih država Metarske konvencije mogu da pristupe CIPM MRA samo preko njihovih regionalnih metroloških organizacija. CIPM MRA ne proširuje niti zamjenjuje bilo koji dio Metarske konvencije i predstavlja tehnički aranžman između direktora nacionalnih metroloških instituta, a ne diplomatski ugovor.

Ciljevi CIPM MRA su sljedeći:

- uspostavljanje nivoa jednakosti nacionalnih etalona koje održavaju nacionalni metrološki instituti;
- obezbjeđenje međusobnog priznavanja uvjerenja o ovjeravanju i mjerenju koja izdaju nacionalni metrološki instituti;
- obezbjeđenje vladama i drugim institucijama, sigurnih tehničkih osnova za šire sporazume koji se odnose na međunarodnu trgovinu, finansije i zakonodavne poslove.

Navedeni ciljevi se postižu realizacijom sljedećih procesa:

- preispitivanje deklariranih mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) nacionalnih metroloških instituta (NMI) učesnika i ovlašćenih instituta (DI);
- kredibilno učešće nacionalnih metroloških instituta u međunarodnim poređenjima etalona (ključnim poređenjima ili dodatnim poređenjima);
- preispitivanje sistema kvaliteta i dokazivanje kompetentnosti nacionalnih metroloških instituta učesnika i ovlašćenih instituta.

Krajnji rezultat pomenutih procesa je deklarisanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) svakog nacionalnog metrološkog instituta i ovlašćenog instituta i objavljivanje rezultata poređenja u bazi podataka koju održava BIPM, a koja je javno dostupna na web adresi:

<http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>

CIPM MRA koordiniraju BIPM i konsultativni odbori. Regionalne metrološke organizacije i BIPM su odgovorni da se realizuju procesi za postizanje ciljeva CIPM MRA, a Mješoviti komitet regionalnih metroloških organizacija i BIPM-a je odgovoran za analizu i usvajanje podataka koji se unose u baze podataka.

4.1.3 OIML

Međunarodna organizacija za zakonsku metrologiju (OIML) je međuvladina ugovorna organizacija osnovana 1955. godine na osnovu konvencije, koja je izmijenjena 1968. godine. Cilj OIML-a je promovisanje globalne harmonizacije postupaka u zakonskoj metrologiji.

OIML je stvorila tehničku strukturu na globalnom nivou koja članicama obezbjeđuje metrološka uputstva za izradu nacionalnih i regionalnih zahtjeva koji se odnose na proizvodnju i upotrebu mjerila koja se upotrebljavaju u zakonskoj metrologiji. OIML izdaje međunarodne preporuke koje obezbjeđuju članicama međunarodno dogovorenu osnovu za donošenje nacionalne legislative za različite vrste mjerila. Nacrte preporuka i dokumenata OIML-a pripremaju tehnički komiteti ili potkomiteti sastavljeni od predstavnika država članica.

Sistem uvjerenja OIML-a koji je uveden 1991. godine, omogućava proizvođačima dobijanje Uvjerenja i Izvještaja o ispitivanju OIML, kao dokaz da dati tip mjerila odgovara zahtjevima odgovarajućih međunarodnih preporuka OIML-a. Uvjerenja izdaju države članice OIML-a koje su u tom cilju ustanovile jedan ili više organa koji su odgovorni za obradu zahtjeva proizvođača koji žele da se odobri njihov tip mjerila. Prihvatanje ovih uvjerenja u oblasti nacionalnih metroloških usluga je dobrovoljno.

4.1.4 NACIONALNI METROLOŠKI INSTITUTI

Nacionalni metrološki sistem predstavlja tehničku infrastrukturu koja omogućava sprovođenje tačnih i pouzdanih mjerenja. Metrološki sistem mora biti prilagođen potrebama države, ali istovremeno i međunarodno prihvatljiv.

Nacionalni metrološki institut (NMI) je institucija koja je ovlašćena nacionalnom odlukom da razvija i održava nacionalne etalone jedne ili više veličina.

Mnogi nacionalni metrološki instituti ostvaruju primarne etalone osnovnih i izvedenih jedinica na najvišem ostvarljivom međunarodnom nivou, dok neki nacionalni metrološki instituti ostvaruju neke jedinice koristeći sekundarne etalone koji su sljedivi do drugih nacionalnih metroloških instituta.

Nacionalni metrološki instituti su odgovorni i za sljedeće:

- diseminaciju jedinica SI akreditovanim laboratorijama, industriji, zakonskim organima, itd.;
- istraživanja u metrologiji i razvoj novih i poboljšanja etalona (primarnih i sekundarnih) i mjernih metoda;
- učestvovanje u poređenjima na najvišem međunarodnim nivou;
- održavanje opšte strukture nacionalne hijerarhije kalibracije/sljedivosti (nacionalni metrološki sistem).

4.1.5 REGIONALNE METROLOŠKE ORGANIZACIJE

Na regionalnom nivou, nacionalni metrološki instituti sarađuju u okviru **Regionalnih metroloških organizacija (RMO)**. Aktivnosti RMO zavise od specifičnih potreba regiona, ali obično uključuju sljedeće:

- koordinaciju poređenja nacionalnih etalona i druge aktivnosti CIPM MRA;
- saradnju u metrološkom istraživanju i razvoju;
- olakšavanje sledivosti do primarnih ostvarenja SI;
- saradnju u razvoju metrološke infrastrukture država članica;
- zajedničke obuke i savjetovanja;
- zajedničko korišćenje tehničke opreme i postrojenja.

Regionalne metrološke organizacije imaju veoma važnu ulogu u CIPM Aranžmanu o međusobnom priznavanju, budući da su one odgovorne za preispitivanje opisano u dijelu 4.1.2, kao i za predstavljanje rezultata organizacije na Mješovitom komitetu regionalnih tijela JCRB.

4.2 EVROPSKA METROLOŠKA INFRASTRUKTURA

4.2.1 EURAMET

Saradnja između nacionalnih metroloških instituta u Evropskoj uniji i Evropske Komisije, (EUROMET) osnovana je kao zajednički forum za saradnju u oblasti nacionalnih etalona potpisivanjem Memoranduma o razumijevanju 1987. godine. Povećanje stepena integracije, planiranja i sprovođenja metrološkog istraživanja i razvoja uslovili su potrebu osnivanja pravnog lica za koordinaciju aktivnosti u oblasti evropske metrologije. **Evropsko udruženje Nacionalnih metroloških instituta, (EURAMET)** je osnovano u januaru 2007. godine i zamijenilo je EUROMET kao evropsku regionalnu organizaciju 1. jula 2007. godine. Danas EURAMET koordinira saradnju nacionalnih metroloških instituta sa skoro 6000 zaposlenih metrologa u cilju razvoja evropske metrološke infrastrukture i usluga. EURAMET je regionalna metrološka organizacija na nivou Evrope i predstavlja Evropu u međunarodnom metrološkom forumu CGPM.

Jedan od osnovnih ciljeva EURAMET-a je koordinirano evropsko istraživanje u oblasti metrologije, odnosno analiza zajedničkih budućih potreba u oblasti metrologije, definisanje zajedničkih ciljeva i programa, planiranje i izvršavanje zajedničkih istraživačkih projekata. U **Evropski metrološki istraživački program (EMPR)**, koji je pokrenut 2008. godine uloženo je 400 miliona eura. Izvještaj o sprovedenom istraživanju u okviru **EMRP** očekuje se u toku 2017. godine. Nastavak tog uspješnog programa predstavlja **Evropski istraživački i inovativni program u oblasti metrologije (EMPIR)**, koji je integralni dio **Horizon 2020 (Horizont 2020)**, okvirnog programa Evropske unije za istraživanje i inovacije. **Horizont 2020** je usmjeren na jačanje i proširenje baze Evropske unije u cilju konsolidovanja istraživačke oblasti kako bi se sistem inovacija i istraživanja učinio kompetitivnijim na globalnom nivou. **EMPIR** ima jasan cilj - osiguranje konkurentnosti i dobrobiti građana Evrope, tako da glavne izazove predstavljaju sljedeće oblasti: **zdravlje, energija, životna sredina, industrija**, kao i **napredak u fundamentalnoj nauci o mjerenjima**.

4.2.2 WELMEC

Zapadno evropska saradnja u zakonskoj metrologiji (WELMEC) je uspostavljena 1990. godine, kada su predstavnici 15 država članica Evropske unije i 3 države članice EFTA, potpisali Memorandum o razumijevanju u vezi sa pripremom i sprovođenjem direktiva „novog pristupa“. Organizacija je 1995. godine dobila novi naziv **Evropska saradnja u zakonskoj metrologiji**, ali je zadržan termin **WELMEC**. Tada je prihvaćeno pridruženo članstvo u WELMEC-u država koje su potpisale sporazume s Evropskom unijom. Članovi WELMEC-a su nacionalni organi za zakonsku metrologiju u zemljama članicama EU i EFTA, dok su pridruženi članovi WELMEC-a nacionalni organi za zakonsku metrologiju u onim državama koje su u fazi pregovora o pristupanju Evropskoj uniji.

Ciljevi WELMEC-a su:

- razvijanje međusobnog povjerenja između organa za zakonsku metrologiju u Evropi;
- usklađivanje aktivnosti u zakonskoj metrologiji;
- razmjena informacija između zainteresovanih strana.

WELMEC savjetuje Evropsku komisiju i Savjet u vezi sa primjenom i daljim razvojem relevantnih metroloških direktiva.

5. POSTUPAK IZRADE STRATEGIJE I STRATEŠKO PLANIRANJE

Nacrt Strategije razvoja metrologije u Crnoj Gori je planski dokument, koji sadrži osam (8) strateških ciljeva kao što je prikazano na slici 3., kao i smjernice sa aktivnostima za postizanje operativnih ciljeva u vremenskom periodu od 2016. do 2018. godine.

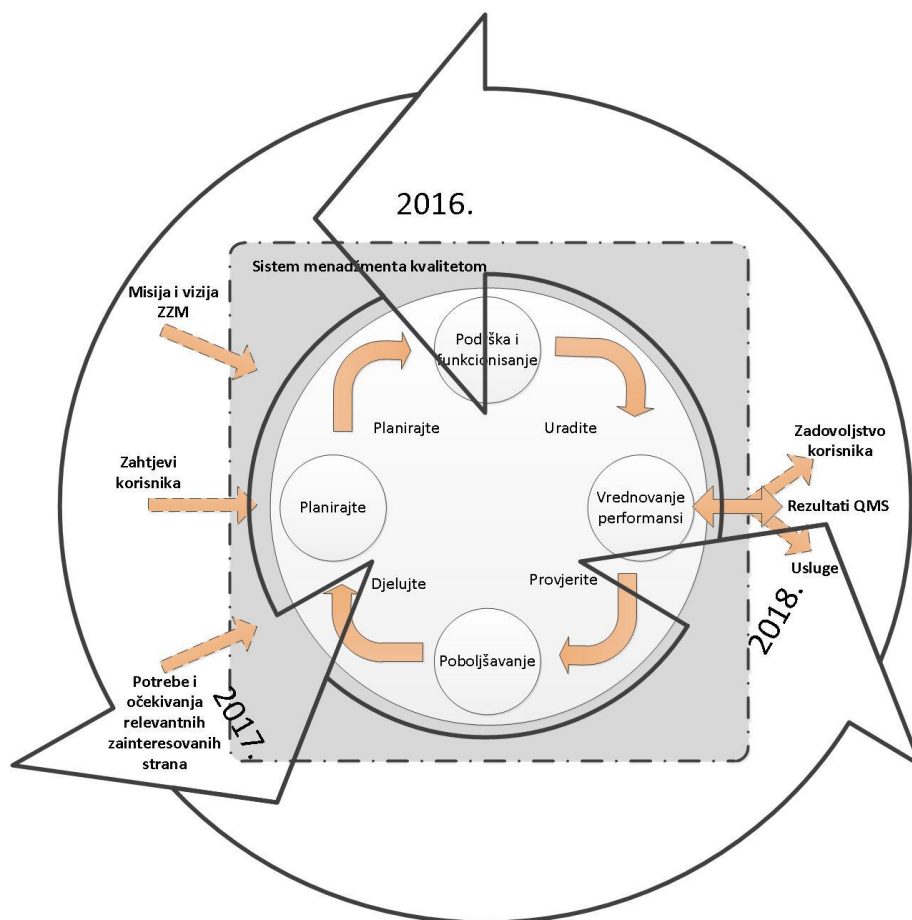


Slika 3. Strateški ciljevi razvoja metrologije

U pripremi **Nacrta Strategije razvoja metrologije u Crnoj Gori** učestvovao je menadžment Zavoda za metrologiju, predstavnici zaposlenih iz Zavoda za metrologiju i predstavnici Ministarstva ekonomije, a konsultovan je i glavni metrološki inspektor. Priprema **Nacrta Strategije razvoja metrologije u Crnoj Gori** podrazumjevala je formiranje radne grupe, koja je izvršila sakupljanje, pripremu i analizu informacija neophodnih za izradu strategije, a u skladu sa misijom i vizijom Zavoda za metrologiju, kao i potreba crnogorskog društva, privrede i nauke. Razvojem strateških ciljeva i akcionih planova uspostavljen je planski dokument, kojim se želi obezbijediti konzistentno pružanje usluga u oblasti metrologije, koje ispunjavaju relevantne zahtjeve korisnika i primjenjenih zakona i propisa. Utvrđeni su procesi koji su potrebni za razvoj sistema menadžmenta kvalitetom, kao i njihovu primjenu u „novim“ oblastima metrologije. Tokom perioda realizacije, Ministarstvo ekonomije i menadžment Zavoda za metrologiju, vodeći se načelom permanentnih poboljšanja, vršiće preispitivanje i analizu strategije na godišnjem nivou, što je prikazano na slici 4. Ministarstvo ekonomije i menadžment Zavoda za metrologiju, u cilju usklađivanja strategije, politike, procesa i resursa za ostvarivanje njenih ciljeva, utvrđuju zainteresovane strane i preispituju informacije o svim zainteresovanim stranama i njihovim relevantnim zahtjevima, u cilju konzistentnog obezbjeđenja usluga u oblasti metrologije.

Ministarstvo ekonomije i menadžment Zavoda za metrologiju uspostavljajući jedinstvo svrhe i pravca, na svim nivoima, kreiraju uslove u kojima su zaposleni uključeni u ostvarivanje strateških ciljeva planskog dokumenta. Strateški ciljevi, sa pripadajućim operativnim ciljevima,

aktivnostima, odgovornim institucijama, mjerljivim indikatorima i dinamikom realizacije, prikazani su u posebnoj tabeli P2 (u prilogu).



Slika 4. Strateško planiranje

6. STRATEŠKI CILJEVI

STRATEŠKI CILJ 1. EFIKASAN METROLOŠKI SISTEM U CRNOJ GORI

OPERATIVNI CILJ 1.1

Uspostavljeno mjerno jedinstvo i povjerenje u rezultate mjerenja u oblasti zaštite potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoline, opšte sigurnosti, zaštite prirodnih resursa i zaštite saobraćaja

AKTIVNOSTI:

- 1.1.1 *Donošenje i primjena metroloških propisa*
- 1.1.2 *Ispitivanje mjerila kojim se potvrđuje da je tip mjerila usklađen sa propisanim metrološkim zahtjevima i da je mjerilo pogodno za upotrebu u određenom vremenskom periodu (Odobrenje tipa mjerila)*
- 1.1.3 *Sprovođenje postupka koji obuhvata pregled i žigosanje, odnosno izdavanje uvjerenja o ovjeravanju mjerila, pri čemu se konstatuje i potvrđuje da je mjerilo usklađeno sa propisanim metrološkim zahtjevima*
- 1.1.4 *Vanredni pregled zakonskih mjerila u upotrebi*
- 1.1.5 *Kontrola prethodno upakovanih proizvoda*
- 1.1.6 *Metrološki nadzor*
- 1.1.7 *Ažuriranje i unapređenje baze podataka*

Uspostavljanje jedinstvenog mjerenja, kao i uspostavljanje povjerenja u rezultate mjerenja sprovedenih u cilju zaštite potrošača, života i zdravlja ljudi i životinja, zaštite životne sredine, opšte bezbjednosti i zaštite prirodnih resursa, predstavlja važan segment u razvoju svake države. Crna Gora ima relativno dugu metrološku tradiciju i u kontinuitetu nastoji da primijenjeni sistem mjera i mjernih jedinica održava usklađenim sa međunarodnim i evropskim kriterijumima. Izmjena zakonodavstva u oblasti metrologije i usklađivanje sa legislativom Evropske unije predstavlja kontinuiranu aktivnost. U tom smislu izvršice se donošenje metroloških propisa:

- u skladu sa aktivnostima Crne Gore u pogledu ispunjavanja obaveza iz člana 34 do 36 Ugovora o funkcionisanju Evropske unije;
- u cilju transponovanja direktiva Evropske unije iz oblasti metrologije.

U zakonodavstvu se postavljaju zahtjevi koje moraju da zadovolje mjerila i njihova upotreba. U tom cilju se primjenjuju zaštitne odnosno preventivne mjere i represivne mjere. *Zaštitne mjere* se preduzimaju prije stavljanja mjerila na tržište, odnosno mjerilo se stavlja na tržište ako je na propisan način žigosano, odnosno ako je za njega izdato uvjerenje o *odobrenju tipa mjerila*, odnosno uvjerenje o *ovjeravanju mjerila*. Ispunjavanje propisanih tehničkih i metroloških zahtjeva za određivanje tipa mjerila, utvrđuje Zavod za metrologiju. Odobrenje tipa mjerila je osnovni vid ocjene usaglašenosti mjerila sa propisanim zahtjevima u smislu pogodnosti pojedinog tipa mjerila za određenu upotrebu.

Nakon odobrenja tipa, slijedi aktivnost koju sprovodi Zavod za metrologiju u cilju ovjeravanja mjerila (pregleda i žigosanja), kako bi se potvrdilo da to mjerilo ispunjava propisane zahtjeve i da se kao takvo može upotrebljavati u predviđenim oblastima (zaštita potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštita okoline, opšte sigurnosti, zaštita prirodnih resursa i zaštita saobraćaja).

Nadzor tržišta je mjera kojom se otkriva svaka nezakonita upotreba mjerila. Za mjerila u upotrebi, propisuju se pregledi ili periodi ponovnog ovjeravanja u cilju garantovanja usaglašenosti

mjerila sa zakonskim zahtjevima koji uključuju i one o upotrebi i periodu važnosti. Etaloni koji se upotrebljavaju za ovakve preglede i ispitivanja sljedeći su do nacionalnih ili međunarodnih etalona.

U slučaju da zainteresovano lice ima sumnju u ispravnost zakonskog mjerila, posebnim zahtjevom, od Zavoda za metrologiju može tražiti vanredni pregled zakonskog mjerila u upotrebi, koje se realizuje za mjerilo koje ima važeći žig, odnosno uvjerenje o ovjeravanju mjerila. Vanredni pregled se vrši:

- na mjestu ugradnje, odnosno upotrebe mjerila;
- u službenim prostorijama Zavod za metrologiju;
- u prostorijama ovlašćenih lica.

Vanredni pregled za koji ne postoje uslovi da se vrši u Crnoj Gori, može se realizovati u saradnji sa inostranim nacionalnim metrološkim institutom ili inostranom laboratorijom koja je ovlašćena za poslove metrologije ili akreditovanom inostranom laboratorijom.

Prethodno upakovani proizvodi mogu se staviti u promet ili skladištiti sa namjerom stavljanja u promet samo kada je njihova nazivna količina označena jasno i nedvosmisleno i kada je njihova stvarna količina u okviru dozvoljenog odstupanja od označene nazivne količine. Zavod za metrologiju sprovodi ispitivanje prethodno upakovanih proizvoda.

Kontinuirano sprovođenje metrološkog nadzora je veoma značajno za funkcionisanje efikasnog metrološkog sistema. U tom smislu važno je naglasiti saradnju Uprave za inspeksijske poslove i Zavoda za metrologiju, koji posjeduje tehničke i kadrovske kapacitete i pruža stručnu pomoć Upravi za inspeksijske poslove u postupku metrološkog nadzora, pri kontroli mjerila mase, brojila električne energije, sprava za mjerenje istekle količine goriva, manometara, vodomjera, taksimetara, kao i kontroli prethodno upakovanih proizvoda.

Zavod za metrologiju je uspostavio bazu podataka koja sadrži:

- informacije o korisnicima usluga Zavoda za metrologiju;
- podatke o odobrenim tipovima mjerila;
- podatke o ovjerenim mjerilima/etalonima;
- podatke o kalibrisanim mjerilima/etalonima;
- podatke o postavljenim žigovima na ovjerenim mjerilima/etalonima;
- evidenciju o izdatim uvjerenjima o odobrenju tipa mjerila;
- evidenciju o izdatim uvjerenjima o ovjeravanju mjerila/etalona;
- evidenciju o izdatim uvjerenjima o kalibraciji mjerila/etalona;
- informacije o donešenim rješenjima o ovlašćivanju lica za pripremu mjerila za ovjeravanje;

- podatke o naknadama za izvršene usluge Zavoda za metrologiju.

Zavod za metrologiju će u kontinuitetu ažurirati i unapređivati uspostavljenu bazu podataka, što će omogućiti brže i efikasnije informisanje svih zainteresovanih strana o rezultatima mjerenja, koji se odnose na zaštitu potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštitu okoline, opštu sigurnost, zaštitu prirodnih resursa i zaštitu saobraćaja.

OPERATIVNI CILJ 1.2

Potvrđena kompetentnost nacionalnih kalibracionih laboratorija

AKTIVNOSTI:

- 1.2.1 Akreditovanje laboratorija od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma
- 1.2.2 Učestvovanje u programima međulaboratorijskih poređenja i PT šema
- 1.2.3 Objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti u BIPM bazi podataka (KCDB Key Comparison Database)

Hrvatska akreditacijska agencija (HAA) i Akreditaciono tijelo Crne Gore (ATCG) potvrdili su u toku 2014. i 2015. godine da Zavod za metrologiju zadovoljava zahtjeve standarda MEST EN ISO/IEC 17025:2011 i da je osposobljen za kalibraciju:

- tegova, tegova slobodnih nazivnih masa i vaga sa neautomatskim funkcionisanjem;
- etalona i mjerila dužine;
- mjerila temperature;
- mjerila pritiska;
- etalona i mjerila električnih veličina, frekvencije i vremenskog intervala.

Akreditovanjem kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju: Laboratorije za masu, Laboratorije za dužinu, Laboratorije za temperaturu, Laboratorije za pritisak, Laboratorije za električne veličine i Laboratorije za vrijeme i frekvenciju, od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma, potvrđena je kompetentnost tih laboratorija, što im omogućava međunarodnu prepoznatljivost i povjerenje u kvalitet postupaka kalibracija mjerila/etalona.

U skladu sa pravilima akreditacionih tijela ATCG i HAA, u narednom periodu, do isteka važnosti akreditacionog statusa Zavoda za metrologiju, odnosno do sredine 2018. godine organizovaće se redovne ocjenjivačke posjete. U sklopu ovih posjeta, osim potvrde kompetentnosti

prethodno akreditovanih laboratorija, kroz potvrdu već akreditovanog obima akreditacije akreditovanih laboratorija ili njegovog proširenja, obaviće se i proširenje opsega akreditacije Zavoda za metrologiju u pogledu kalibracija mjerila/etalona koje se realizuju u **Laboratoriji za male zapremine** i **Laboratoriji za velike zapremine**, kao i u **Laboratoriji za kalibraciju mjerila koncentracije radona u vazduhu**.

Najvažniji element preispitivanja rezultata kalibracija i obezbjeđenja povjerenja u kvalitet kalibracija je učešće laboratorija u međulaboratorijskim poređenjima. Učešćem u međulaboratorijskim poređenjima se:

- Obezbjeđuje povjerenje u kompetentnost i kvalitet sopstvenih rezultata kalibracija;
- Procjenjuju mogućnosti laboratorije za sprovođenje određenih kalibracija;
- Identifikuju problemi u laboratoriji i iniciraju sprovođenja aktivnosti za unapređenja koja se mogu odnositi i na neadekvatne kalibracione procedure;
- Obezbjeđuje uporedivost sopstvenih rezultata kalibracija sa rezultatima kalibracija nacionalnih laboratorija drugih država;
- Uspostavlja efektivnost i uporedljivost kalibracionih metoda;
- Obezbjeđuje dodatno povjerenje kod korisnika usluga;
- Unapređuje nivo obučenosti osoblja laboratorija na osnovu završnih rezultata poređenja;
- Vrš validacija metoda razvijenih u Zavodu za metrologiju.

Međulaboratorijska poređenja predstavljaju jedan od osnovnih uslova za potvrdu kompetentnosti kalibracionih laboratorija, kako u slučaju potvrđivanja osposobljenosti kroz postupak akreditacije laboratorija, tako i u slučaju postupka objavljivanja mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) u bazi podataka BIPM-a (KCDB BIPM). U svim međulaboratorijskim poređenjima u kojima su učestvovala kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju, a za koja su objavljeni završni izvještaji, ostvareni su uspješni rezultati sa $En \leq 1$.

Sve kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju imaju usvojen ***Plan učešća u međulaboratorijskim poređenjima***, u skladu sa kojim će realizovati aktivnosti u ovoj oblasti. Učestvovanje u međulaboratorijskim poređenjima je jedna od obaveza kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju prema pravilima akreditacionih tijela u cilju održavanja akreditovanog statusa, bilo da se poređenja realizuju u okviru EURAMET-a ili u okviru PT šema u organizaciji akreditacionih tijela.

OPERATIVNI CILJ 1.3

Obezbjeđenje kontinuiteta i kvaliteta metroloških usluga

AKTIVNOSTI:

- 1.3.1 *Primjena metroloških propisa*
- 1.3.2 *Proširenje metrološke sljedivosti*
- 1.3.3 *Proširenje obima akreditacije*
- 1.3.4 *Ovlašćivanje lica za pripremu zakonskih mjerila za ovjeravanje*
- 1.3.5 *Pružanje stručne pomoći iz oblasti metrologije*
- 1.3.6 *Stručna podrška u postupku metrološkog nadzora*

Primjena propisa donijetih na osnovu Zakona o metrologiji („Sl. list CG“, br. 79/08 i 40/11) koji predstavlja pravni okvir za donošenje podzakonskih akata koji su usklađeni sa legislativom Evropske unije je od vitalnog značaja za kontinuitet i kvalitet usluga u oblasti zakonske metrologije. Značajno je napomenuti da metrološki propisi ne predstavljaju nepotrebne prepreke u trgovini i da se primjenjuju na lica i proizvode porijeklom iz druge države na način na koji se primjenjuju na domaća lica, odnosno proizvode.

Zavod za metrologiju obezbjeđuje sljedivost rezultata mjerenja u oblastima metrologije mase, dužine, temperature, pritiska, električnih veličina, vremena i frekvencije, kao i zapremine. Uspostavljena sljedivost sopstvenih etalona i mjerne opreme održava se do Međunarodnog sistema mjernih jedinica (SI), preko neprekidnog lanca kalibracija ili poređenja, povezivanjem sa odgovarajućim primarnim etalonima SI mjernih jedinica.

Zavod za metrologiju kao punopravan član EURAMET-a ima obavezu da kalibracije sopstvenih etalona vrši u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta koji imaju objavljen CMC u BIPM KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma (*Guide n° 10 - EURAMET and operation of NMIs*).

Izbor etalona i etalonske baze se zasniva na iskazanim potrebama države Crne Gore, odnosno utvrđenoj politici razvoja, zahtjevima korisnika usluga, analizi tržišta, međunarodnim projektima tehničke pomoći i mogućnostima nabavke opreme u skladu sa raspoloživim budžetskim sredstvima. Na osnovu prepoznatih potreba, u Crnoj Gori će se u narednom periodu uspostaviti metrološka sljedivost, koja će putem akreditovanja laboratorija doprinijeti proširenju opsega usluga koje pružaju nacionalne kalibracione laboratorije. Proširenje opsega akreditacije se planira:

- **U Laboratoriji za temperaturu:**
 - Kalibracija mjerila relativne vlažnosti;
 - Kalibracija zračnih termometara;
 - Kalibracije koje se izvode na terenu;
 - Kalibracija klimatskih i temperaturnih komora.
- **U Laboratoriji za dužinu:**

- Kalibracija mjernih traka i lenjira.
- **U Laboratoriji za male zapremine**, gravimetrijskom metodom:
 - Kalibracija etalon posuda od stakla u opsegu od 1 l do 5 l;
 - Kalibracija uređaja sa klipom:
 - pipeta sa klipom u opsegu od 1 µl do 10 ml;
 - bireta sa klipom u opsegu od 1 ml do 100 ml;
 - dispnzera u opsegu od 0,01 ml do 200 ml;
 - Kalibracija laboratorijskih mjerila zapremine od stakla:
 - pipeta sa jednom crtom u opsegu od 1 ml do 200 ml;
 - graduisanih mjernih pipeta u opsegu od 1 ml do 25 ml;
 - bireta u opsegu 1 ml do 100 ml;
 - graduisanih mjernih cilindara u opsegu od 5 ml do 2000 ml;
 - mjernih tikvica sa jednom mjernom crtom u opsegu 1 ml do 2000 ml.
- **U Laboratoriji za velike zapremine**, gravimetrijskom metodom:
 - Kalibracija etalon prelivnih pipeta od metala u opsegu od 5 l do 100 l;
 - Kalibracija etalon posuda od metala u opsegu od 2 l do 500 l.
- **U Laboratoriji za velike zapremine**, volumetrijskom metodom:
 - Kalibracija etalon posuda od metala u opsegu od 20 l do 3000 l.

U oblasti naučne metrologije, u sklopu projekta ***MNE /9/004 Uspostavljenje nacionalnog sistema za zaštitu od radona***, koji finansira Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA), u Zavodu za metrologiju je predviđeno uspostavljanje ***Laboratorije za kalibraciju uređaja za mjerenje koncentracije radona*** u vazduhu do kraja 2018. godine.

Očekuje se da će opisane aktivnosti usloviti kontinuirano povećanje broja kalibrisanih mjerila/etalona, kao i izdatih uvjerenja o kalibraciji mjerila/etalona, odnosno proširiti opseg korisnika, ali kreirati i nove usluge za postojeće korisnike.

Ovlašćivanje lica za pripremu određenih vrsta zakonskih mjerila za ovjeravanje je važan segment organizacije poslova iz oblasti metrologije, budući da priprema mjerila za ovjeravanje, obuhvata pregled predmetnih mjerila, njihovu popravku, pripremu etalona za ispitivanje mjerila, ispitivanje predmetnih mjerila, odnosno provjeru metroloških karakteristika mjerila. Podzakonska akta kojima se propisuju tehnički i metrološki uslovi, kao i postupak ovlašćivanja navedeni su u dijelu 2.3, a podaci o aktuelnim ovlašćenim licima za pripremu mjerila za ovjeravanje u tabeli P1 (u prilogu). Zavod za metrologiju sprovodi postupak

ovjeravanja pripremljenih mjerila. Postupak ovlašćivanja lica za pripremu mjerila za ovjeravanje će se realizovati u skladu sa ukazanim potrebama.

Zavod za metrologiju kontinuirano pruža stručnu pomoć iz oblasti metrologije svim zainteresovanim domaćim i inostranim licima. Budući da Zavod za metrologiju ima tehničke i stručne kapacitete za sprovođenje ispitivanja i kontrole mjerila, sarađuje i sa Upravom za inspekcijske poslove kojoj pruža stručnu podršku u postupku kontrole zakonskih mjerila u upotrebi, ali i pri tumačenju propisa iz oblasti metrologije.

OPERATIVNI CILJ 1.4

Nacionalni metrološki institut prepoznat kao naučno istraživačka ustanova

AKTIVNOSTI:

- 1.4.1 *Saradnja sa Univerzitetom Crne Gore i ostalim naučno obrazovnim ustanovama*
- 1.4.2 *Učešće u regionalnim i međunarodnim projektima iz oblasti metrologije*
- 1.4.3 *Iniciranje bilateralne naučne saradnje sa zemljama iz okruženja i EU*
- 1.4.4 *Poslijediplomske i doktorske studije za metrološki kadar*

Zavod za metrologiju kao nacionalni metrološki institut mora da se kontinuirano razvija u cilju unapređenja efikasnosti metrološkog sistema u Crnoj Gori. Polazne osnove za dalji razvoj Zavoda za metrologiju su nabavka potrebne opreme, stalno preispitivanje kvaliteta ostvarenih usluga, utvrđivanje i sprovođenje neophodnih aktivnosti u cilju poboljšanja kvaliteta usluga, kao i motivacija i permanentna obuka zaposlenih. Naučna metrologija koja se odnosi na organizovanje i razvoj mjernih etalona, kao i njihovo održavanje na najvišem nivou predstavlja važnu oblast za uspostavljanje saradnje Zavoda za metrologiju, tehničkih fakulteta u okviru Univerziteta Crne Gore i ostalih naučno-istraživačkih ustanova u Crnoj Gori. Zajednički projekti će se usmjeriti na poboljšanje mjernih i kalibracionih mogućnosti nacionalnih kalibracionih laboratorija, unapređenje postupaka rada, izradu elaborata za osnivanje novih metroloških laboratorija, unapređenje menadžmenta kvalitetom itd.

Zavod za metrologiju će u toku 2016. godine pripremiti i potrebnu dokumentaciju za dobijanje licence za rad naučno-istraživačke ustanove što će omogućiti i prijavu naučno-istraživačkih projekata koje finansira Ministarstvo nauke.

Zavod za metrologiju je u prethodnom periodu uspješno učestvovao u različitim projektima u organizaciji EURAMET-a, kao i u okviru IPA programa na regionalnom nivou.

U okviru EURAMET-a, 2008. godine je osnovana **Radna grupa za olakšavanje razvoja nacionalne metrološke infrastrukture** (Focus Group on Facilitating National Metrology Infrastructure Development), koja je od 2010. godine funkcionisala kao zajednička radna grupa EURAMET-a i WELMEC-a. Zadatak ove grupe bio je planiranje treninga iz oblasti metrologije, organizovanje međulaboratorijskih poređenja za potrebe metroloških institucija iz Crne Gore, Srbije, Makedonije, Bosne i Hercegovine i Albanije, kao i uključivanje nacionalnih metroloških instituta u evropske istraživačke programe iz oblasti metrologije. Realizaciju planiranih aktivnosti finansirala je *PTB Technical Cooperation (Njemačka)* u okviru regionalnog projekta *Promotion of regional cooperation in South East Europe in the field quality infrastructure* (Unapređenje regionalne saradnje u zemljama jugoistočne Evrope u oblasti infrastrukture kvaliteta). Veoma važne obuke iz oblasti metrologije za zaposlene iz Zavoda za metrologiju od 2008. godine organizovane su u okviru pomenute Radne grupe. U periodu 2016 – 2018. godina, **Radna grupa za olakšavanje razvoja nacionalne metrološke infrastrukture** će se transformisati u **Radnu grupu za izgradnju kapaciteta** pri Bordu direktora EURAMET-a, a sve članice EURAMET-a će predložiti svoje predstavnike. **Radna grupa za izgradnju kapaciteta** neće biti usmjerena na unapređenje rada nedovoljno razvijenih nacionalnih metroloških instituta, već samo na oblast naučne metrologije za potrebe članica EURAMET-a. Neophodne obuke i međulaboratorijska poređenja će odobravati tehnički komiteti EURAMET-a, ali se neće obezbjeđivati sredstva za finansiranje putovanja, smještaja i obuka za predstavnike nacionalnih metroloških ustanova sa Balkana. Zavod za metrologiju se mora prilagoditi nastaloj situaciji i u skladu sa daljim predlozima EURAMET-a i WELMEC-a planirati svoje učešće u **Radnoj grupi za izgradnju kapaciteta**.

Crna Gora i zemlje iz našeg regiona nisu imale pravo direktnog učešća u **Evropskom metrološkom istraživačkom programu (EMRP)**, ali im je bilo omogućeno prijavljivanje inženjera-metrologa kao istraživača preko ESRMG (Early Stage Researcher Mobility Grant), koji su u nekom kratkom vremenskom periodu učestvovali u realizaciji planiranih istraživanja. U tom smislu veoma je važno istaći da je krajem 2012. godine, jedna predstavica Zavoda za metrologiju bila angažovana kao istraživač u postupku kalibracije standardnih platinskih otporničkih termometara (researcher in calibration procedures for standard platinum resistance thermometers - SIB10-RMG7) preko grantova mobilnosti.

Pozivi za dostavljanje predloga u okviru **Evropskog metrološkog istraživačkog programa (EMRP)** su prvi put upućeni 2014. godine, a planira se da se do 2020. godine u istraživanja uloži oko 600 miliona eura (300 miliona eura će obezbijediti zemlje učesnice, a 300 miliona eura Evropska Komisija). Plan za naredni period je svakako uključivanje Zavoda za metrologiju u **Evropski istraživački i inovativni program u oblasti metrologije (EMPIR)**, što se detaljnije opisuje u okviru strateškog cilja 8.

U proteklom periodu Zavod za metrologiju je uspješno učestvovao u međulaboratorijskim poređenjima u oblasti mase, zapremine, temperature, dužine, pritiska i električnih veličina organizovanim u okviru različitih projekata EURAMET-a, kao i programa *IPA 2008*:

Infrastruktura kvaliteta u zemljama zapadnog Balkana i Turske (Regional Quality Infrastructure Western Balkans and Turkey - IPA 2011). Zavod za metrologiju prati predloge evropske istraživačke metrološke zajednice za organizovanje međulaboratorijskih poređenja i u njima će kontinuirano učestvovati u cilju potvrde kompetentnosti nacionalnih kalibracionih laboratorija i unapređenja njihovog rada.

U okviru bilateralnih projekata saradnje Crne Gore sa Republikom Slovenijom realizovane su mnogobrojne obuke za zaposlene iz Zavoda za metrologiju iz oblasti naučne i zakonske metrologije. Eksperti iz Urada Republike Slovenije za meroslovje (MIRS) od 2012. godine vrše obuku zaposlenih iz Zavoda za metrologiju u cilju unapređenja njihovih znanja i vještina u oblasti ocjenjivanja usaglašenosti mjerila sa propisanim metrološkim zahtjevima, sprovođenja postupaka kalibracije mjerila/etalona, ispitivanja prethodno upakovanih proizvoda, razvoja segmenta metrologije u hemiji, pripreme stručne osnove za izradu nacrt propisa iz oblasti metrologije, kao i procedura i uputstava.

U cilju planiranja obuka u okviru bilateralne saradnje Crne Gore i Republike Slovenije, Zavod za metrologiju krajem tekuće godine dostavlja MIRS-u predlog obuka za narednu godinu. U tom smislu, u oktobru 2015. godine, Zavod za metrologiju je uputio MIRS-u predlog obuka iz oblasti kontrole prethodno upakovanih proizvoda, kao i unapređenje postupaka ocjene usaglašenosti, odnosno kontrole i ispitivanja mjerila dužine, etilometara, mjerila za kontrolu brzine vozila, kao i automatskih vaga. Konačan plan obuka zavisi i od prioriteta MIRS-a, kao i realizacije programa IPA 2014 u pogledu obezbjeđenja nove opreme za kontrolu brzine vozila u pokretu.

U toku 2016. godine planira se i nastavak saradnje sa Institutom za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine (IMBIH) u cilju organizovanja obuka za zaposlene iz Zavoda za metrologiju u okviru aktuelnih projekata pomenute institucije.

U Zavodu za metrologiju je zapošljeno kompetentno osoblje za uspostavljanje, čuvanje, održavanje i usavršavanje etalona, obavljanje kalibracija mjerila/etalona, sprovođenje svih aktivnosti u vezi sa postupcima kalibracija mjerila/etalona, sprovođenje ovjeravanja mjerila, ispitivanja prethodno-upakovanih proizvoda, za vrednovanje rezultata mjerenja, kao i unapređenje poslovanja. Osim organizovanja obuka, kurseva, seminara u zemlji i inostranstvu, kontinuirano se obezbjeđuju potrebna sredstva za obrazovanje zaposlenih, odnosno postdiplomske studije u Crnoj Gori na nekom tehničkom fakultetu ili fakultetu iz oblasti društvenih nauka.

STRATEŠKI CILJ 2. USKLAĐIVANJE SA EU ZAKONODAVSTVOM

OPERATIVNI CILJ 2.1

Transponovanje evropskog zakonodavstva

AKTIVNOSTI:

- 2.1.1 *Donošenje propisa koji transponuju EU direktive u harmonizovanoj oblasti*
- 2.1.2 *Donošenje propisa u vezi obaveza koje proističu iz čl. 34-36 UFEU*
- 2.1.3 *Učešće u radnim grupama za pripremu pregovora sa EU*
- 2.1.4 *Učešće u radnim grupama WELMEC-a*

Crna Gora je odlučno krenula putem pridruživanja Evropskoj uniji što podrazumijeva i ispunjenje odedenih uslova i obaveza između ostalog i u oblasti metrologije.

U okviru svoje nadležnosti, Zavod za metrologiju sprovodi aktivnosti u cilju ispunjavanja člana 77 Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju između Evropskih zajednica i njihovih članica sa jedne strane i Crne Gore, sa druge strane, kojim su definisane obaveze Crne Gore da će preduzeti neophodne mjere kako bi postepeno postigla usaglašenost s tehničkim propisima Zajednice i evropskom standardizacijom, metrologijom, akreditacijom i procedurama za ocjenu usaglašenosti. Prema članu 77, ugovorne strane će težiti da:

- promovišu upotrebu tehničkih propisa Zajednice, evropskih standarda i procedura za ocjenu usaglašenosti;
- obezbjeđuju pomoć u jačanju razvoja infrastrukture kvaliteta: standardizacije, metrologije, akreditacije i ocjene usaglašenosti;
- promovišu učešće nadležnih tijela Crne Gore u radu organizacija koje se bave standardizacijom, ocjenjivanjem usaglašenosti, metrologijom i sličnim oblastima (npr. CEN, CENELEC, ETSI, EA, WELMEC, EUROMET, itd.);
- gdje je neophodno, zaključuju Sporazum o ocjeni usaglašenosti i prihvatanju industrijskih proizvoda kada zakonski okvir i procedure u Crnoj Gori budu dovoljno usaglašeni s procedurama Zajednice i kada bude dostupna odgovarajuća ekspertiza.

Odlukom Vlade Crne Gore, uspostavljena je struktura za vođenje pregovora i zaključivanje Ugovora o pristupanju Crne Gore Evropskoj uniji, određen njen sastav i nadležnost, a predviđeno je i formiranje 35 radnih grupa za 35 pregovaračkih poglavlja. Zadatak radnih grupa je učestvovanje u analitičkom pregledu i ocjeni usklađenosti zakonodavstva Crne Gore sa pravnom tekovinom Evropske unije (<<screening>>), kao i izradi predloga pregovaračkih pozicija, uz podršku organa državne uprave i drugih organa i institucija. Predstavnici Zavoda za metrologiju aktivno učestvuju u radu dvije radne grupe za pripremu pregovora Crne Gore sa Evropskom unijom:

- Radna grupa za pripremu pregovora za pregovaračko poglavlje 1 (RG 1)
– **Sloboda kretanja robe.**

- Radna grupa za pripremu pregovora za pregovaračko poglavlje 28 (RG 28) – **Zaštita potrošača i zdravlja.**

Aktivnosti predstavnika Zavoda za metrologiju u RG 1 odnose se na aktivnosti u vezi sa usklađivanjem zakonodavstva u oblasti metrologije sa pravnim tekovinama EU iz ove oblasti. Relevantne EU direktive iz oblasti metrologije koje su transponovane u zakonodavstvo Crne Gore su:

- CELEX 31980L0181, Direktiva Savjeta 80/181/EEC od 20. decembra 1979. godine o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na mjerne jedinice, kao i o ukidanju Direktive 71/354/EEC;
- CELEX 31976L0211, Direktiva Savjeta 76/211/EEC, od 20. januara 1976. godine, o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na punjenje prema masi i zapremini određenih prethodno upakovanih proizvoda;
- CELEX 32007L0045, Direktiva 2007/45/EEC Evropskog parlamenta i Savjeta od 05. septembra 2007. godine koja definiše pravila o nazivnim količinama prethodno upakovanih proizvoda, koja ukida Direktivu Savjeta 75/106/EEC i 80/232/EEC, i koja dopunjava Direktivu Savjeta 76/211/EEC;
- CELEX 31975L0107, Direktiva Savjeta 75/107/EEC od 19. decembra 1974. godine o usklađivanju zakona država članica koji se odnose na boce kao mjerne posude;
- CELEX 32004L0022, Direktiva 2004/22/EC Evropskog Parlamenta i Savjeta od 31. marta 2004. godine o mjernim instrumentima (MID);
- CELEX 32009L0023, Direktiva Evropskog parlamenta i Savjeta 2009/23/EC od 23. aprila 2009. godine o vagama sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI).

Proces harmonizacije zakonodavstva sa legislativom Evropske unije je kontinuiran proces budući da se postojeće EU direktive mijenjaju, dopunjavaju ili ukidaju, ali se donose i nove EU direktive. Propisi koji će se donijeti u skladu sa Strategijom Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018 i Programom pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji 2015 – 2018 (PPCG 2015 – 2018) navedeni su u tabeli P3 (u prilogu). Pored donošenja propisa iz harmonizovanog područja, izvršiće se i donošenje tehničkih propisa u cilju sprečavanja tržišnih barijera (tabela P4 u prilogu), u skladu sa obavezama koje proizilaze iz člana 34 do 36 Ugovora o funkcionisanju Evropske unije (UFEU).

Predstavnici Zavoda za metrologiju će učestvovati u radu WELMEC-ovih radnih grupa u cilju informisanja o relevantnim propisima, uputstvima i vodičima iz oblasti zakonske metrologije, ali i planiranja njihove primjene u Crnoj Gori.

OPERATIVNI CILJ 2.2

AKTIVNOSTI:

- 2.2.1 Sprovođenje postupka ocjene usaglašenosti sa propisanim zahtjevima
- 2.2.2 Izrada metroloških uputstava za sprovođenje postupka ocjene usaglašenosti
- 2.2.3 Pružanje stručne pomoći i obuka u vezi sa primjenom propisa kojim je transponovano EU zakonodavstvo
- 2.2.4 Metrološki nadzor

Transponovanjem EU direktiva iz oblasti metrologije, propisani su zahtjevi za određene vrste mjerila koji su harmonizovani na nivou EU. **Pravilnikom o zahtjevima koji se odnose na uređaje i sisteme sa mjernom funkcijom – MID („Sl. list CG“, br. 29/13)**, kojim se transponuju EU direktive 2004/22/EC i 2009/137/EC, propisuju se zahtjevi za uređaje i sisteme sa mjernom funkcijom koji se stavljaju na tržište i/ili upotrebu, postupci ocjene usaglašenosti mjerila sa propisanim zahtjevima, i način označavanja sljedećih vrsta mjerila:

- vodomjeri;
- gasomjeri i uređaji za pretvaranje zapremine;
- brojila aktivne električne energije;
- mjerila toplotne energije;
- mjerni sistemi za neprekidno i dinamičko mjerenje količina tečnosti koje nijesu voda;
- automatske vage;
- taksimetri;
- materijalna mjerila;
- dimenziona mjerila;
- analizatori izduvnih gasova.

Pravilnikom o vagama sa neautomatskim funkcionisanjem – NAWI („Sl. list CG“, br. 29/13), kojim se transponuje EU direktiva 2009/23/EC, propisuju se zahtjevi za utvrđivanje ispunjenosti zahtjeva za vage sa neautomatskim funkcionisanjem, koje se stavljaju na tržište i/ili upotrebu, postupci ocjenjivanja usaglašenosti, označavanje, kao i postupci redovnog i vanrednog ovjeravanja.

Zavod za metrologiju je nadležan za sprovođenje postupaka odobrenja tipa i ovjeravanja mjerila, kojima se utvrđuje da li su navedena mjerila usaglašena sa propisanim zahtjevima. Zavod u kontinuitetu unapređuje kadrovske i tehničke kapacitete u cilju efikasnije realizacije pomenutih postupaka.

S obzirom na kompleksnost postupaka ovjeravanja mjerila, smjernice za njihovo sprovođenje su sadržane u metrološkom uputstvu za pregled određene vrste mjerila. Izrada metroloških propisa i njihovo inoviranje, predstavlja kontinuiranu aktivnost koja će pratiti donošenje podzakonskih propisa kojima se transponuje zakonodavstvo Evropske unije u oblasti metrologije.

Metrološkim propisima se utvrđuju obaveze proizvođača mjerila (kojih za sada nema u Crnoj Gori), zastupnika inostranih proizvođača, uvoznika mjerila, kao i korisnika, odnosno vlasnika mjerila. Primjena tih propisa jednim dijelom zavisi i od informisanosti zainteresovanih strana u pogledu njihovih prava i obaveza.

Uspostavljanje i održavanje dobre profesionalne prakse i kvaliteta usluga, kao i ispunjavanje zahtjeva korisnika, predstavljaju veoma važne ciljeve politike kvaliteta Zavoda za metrologiju, koji se ne mogu ostvariti bez dobre i korektne saradnje sa korisnicima usluga. Osim toga, Zavod će organizovati i obuke u cilju predstavljanja izmjena zakonodavstva, utvrđenih obaveza i prava relevantnih zainteresovanih strana u procesu ovjeravanja mjerila. U pomenutim obukama učestvovalaće i predstavnici metrološke inspekcije koji će u svakodnevnom radu pratiti primjenu metroloških propisa.

Metrološka inspekcija prilikom kontrole zakonskih mjerila u upotrebi provjerava ispunjenost metroloških zahtjeva u skladu sa tehničkim uslovima iz podzakonskih akata: Pravilnik o zahtjevima koji se odnose na uređaje i sisteme sa mjernom funkcijom – MID („Sl. list CG“, br. 29/13) i Pravilnik o vagama sa neautomatskim funkcionisanjem – NAWI („Sl. list CG“, br. 29/13) kojim su transponovane relevantne EU direktive.

STRATEŠKI CILJ 3. OBEZBJEĐIVANJE METROLOŠKE SLJEDIVOSTI

OPERATIVNI CILJ 3.1

Održavanje i unapređenje uspostavljene metrološke sljedivosti

AKTIVNOSTI:

- 3.1.1 Kalibracija etalona/mjerila u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta ili ovlašćenim institutima koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma*
- 3.1.2 Kalibracija etalona/mjerila u laboratorijama Zavoda za metrologiju koje imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovane od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma*
- 3.1.3 Povećanje tačnosti državnih etalona, odnosno smanjenje mjerne nesigurnosti etalona*
- 3.1.4 Uspostavljanje mjernih metoda za prenos jedinica SI sistema*

Obezbjedjivanje metrološke sljedivosti etalona i mjerne opreme koja je bitna za tačnost i valjanost rezultata kalibracija, vrši se u cilju pouzdanosti mjerenja u rezultate kalibracija. Zavod za metrologiju je uspostavio i održava sljedivost sopstvenih etalona i mjerne opreme do Međunarodnog sistema mjernih jedinica (SI), preko neprekidnog lanca kalibracija ili poređenja, povezujući ih sa odgovarajućim primarnim etalonima SI mjernih jedinica.

U nacionalnim kalibracionim laboratorijama Zavoda za metrologiju uspostavljeni su neophodni uslovi za čuvanje, održavanje i usavršavanje etalona. Pripremljen je Program kalibracije etalona, mjerne i pomoćne opreme Zavoda za metrologiju, koji obuhvata sistem izbora, korišćenja, kalibracije, provjeravanja, kontrolisanja i održavanja etalona i mjerne opreme koja se koristi pri realizaciji usluga kalibracija mjerila/etalona.

Kada Zavod za metrologiju koristi spoljašnje usluge za kalibraciju etalona, sljedivost mjerenja se obezbjeđuje korišćenjem usluga kalibracija laboratorija koje mogu dokazati kompetentnost, mjerne i kalibracione mogućnosti, kao i sljedivost. Naime, kalibracija referentnih etalona i mjerne opreme Zavoda za metrologiju se vrši u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIPM KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma. Uvjerjenja o kalibraciji koje izdaju pomenute laboratorije, sadrže rezultate mjerenja, uključujući mjernu nesigurnost i/ili izjavu o usklađenosti sa poznatom metrološkom specifikacijom.

Zavod za metrologiju obezbjeđuje metrološku sljedivost, preko državnih etalona Crne Gore, do međunarodnih etalona SI jedinica, svim zainteresovanim

stranama. Referentni etaloni Zavoda za metrologiju koriste se za prenošenje sljedivosti na etalone i mjerila, koji se njima kalibrišu, kao i u međulaboratorijskim poređenjima. Referentni etaloni se čuvaju u odgovarajućim laboratorijskim uslovima i upotrebljavaju se isključivo u okviru laboratorija. Prenošnje sljedivosti unutar laboratorija sa referentnih etalona koji su kalibrisani u prethodno pomenutim laboratorijama, obavlja se u okviru kalibracija za potrebe laboratorija Zavoda za metrologiju, odnosno internih kalibracija unutar laboratorije, čime se sljedivost prenosi na etalonsku opremu niže klase tačnosti, kojom se sprovodi kalibracija mjerila/etalona krajnjih korisnika usluga, čime se, kroz taj lanac kalibracija, prenosi sljedivost i do krajnjih korisnika usluga.

Zavod za metrologiju je uspostavio neophodne uslove, za čuvanje, održavanje i usavršavanje etalona, kako bi obezbjedio razvoj novih državnih etalona i unaprijedio karakteristike postojećih državnih etalona, u skladu sa potrebama svih zainteresovanih strana. Osim neprekidnog lanca kalibracija do realizacije primarnih etalona SI jedinica, kao bitan element ostvarenja sljedivosti se uzimaju i rezultati međulaboratorijska poređenja koji doprinose održavanju i povećavanju tačnosti državnih etalona, odnosno mogućnosti smanjenja mjerne nesigurnosti etalona.

Razvoj, uspostavljanje i primjena mjernih metoda za prenos jedinica SI sistema, prilikom realizacije usluga kalibracija, vrši se na način da su ispunjeni kriterijumi za upravljanje procesima u okviru sistema menadžmenta kvalitetom.

U Laboratoriji za temperaturu u toku 2016. godine sprovodiće se aktivnosti za uspostavljanje i primjenu metoda za kalibraciju zračnih senzora, kalibraciju mjerila relativne vlažnosti i kalibraciju mjerila temperature na terenu.

U Laboratoriji za dužinu u toku 2016. godine sprovodiće se aktivnosti za uspostavljanje i primjenu metoda za kalibraciju mjernih traka i lenjira.

U Laboratoriji za velike zapremine u toku 2016. godine preko neprekidnog lanca kalibracija, sprovodiće se kalibracija mjerila/etalona ovlašćenih lica za pripremu mjerila/etalona za ovjeravanje.

OPERATIVNI CILJ 3.2

Uspostavljanje metrološke sljedivosti u „novim“ oblastima metrologije koje su u razvoju

AKTIVNOSTI:

- 3.2.1 Obezbjedjivanje i adaptacija prostora za potrebe laboratorija Zavoda za metrologiju
- 3.2.2 Nabavka i kalibracija opreme u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta (NMI) ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma
- 3.2.3 Stručno osposobljavanje osoblja

Na osnovu prepoznatih potreba u Crnoj Gori u narednom periodu će se uspostaviti metrološka sljedivost u „novim“ oblastima metrologije koje su u razvoju. Za realizaciju ovog cilja neophodno je obezbjediti resurse za ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usvršavanje državnih etalona, kojima će se uspostaviti metrološka sljedivost i obezbjediti validni i pouzdani rezultati mjerenja.

Kada je sljedivost mjerenja zahtjev, imperativ je obezbjedjivanje i adaptacija prostora za potrebe kalibracionih i ispitnih laboratorija i prilagođavanje neophodnih radnih uslova zahtjevima standarda. Nabavkom nove opreme i njenom kalibracijom u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta ili ovlašćenim institutima koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma, kao i stručnim osposobljavanjem metrološkog kadra, omogućiće se uspostavljanje metoda kalibracije i ispitivanja u novim oblastima.

U okviru projekta MNE/9/004: „**Izgradnja nacionalnog sistema za zaštitu od radona**“ Međunarodna agencija za atomsku energiju (IAEA) će obezbjediti opremu za uspostavljanje, u sklopu Zavoda za metrologiju, **Laboratorije za kalibraciju uređaja za mjerenje koncentracije radona u vazduhu**. Istraživanja su pokazala da je radon direktan uzročnik kancera pluća kada je u stambenim i poslovnim objektima prisutan u većoj koncentraciji od propisane. Na osnovu IAEA dokumenata, nadležni organi država su dužni da identifikuju i procjene rizike od povećane koncentracije radona. U tom smislu, na izabranim lokacijama u Crnoj Gori će se sprovesti mjerenja koncentracije radona u vazduhu u cilju formiranja „radonske mape“ Crne Gore kojom će se definisati postojeće stanje. Donošenjem odgovarajućih propisa uvešće se obaveza mjerenja koncentracije radona u izgrađenim objektima, ali i u stambenim i poslovnim objektima u izgradnji, kako bi se povećao stepen zaštite stanovništva od te vrste zračenja. Tačna i pouzdana mjerenja koncentracije radona zahtijevaju adekvatne uređaje, čija će se kalibracija realizovati u kalibracionoj laboratoriji Zavoda za metrologiju. Budući da u zemljama u okruženju ne postoji slična laboratorija, akreditovanjem pomenute kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma, steći će se uslovi da predmetna laboratorija

pruža usluge kalibracije uređaja za mjerenje koncentracije radona u vazduhu i za potrebe država u regionu.

U okviru Zavoda za metrologiju do kraja 2018. godine uspostaviće se **Laboratorija za protok tečnosti** u cilju obezbjeđivanja sljedivosti mjerenja u oblasti protoka tečnosti u Crnoj Gori. U Laboratoriji za protok tečnosti sprovodiće se i kalibracije radnih etalona koji se upotrebljavaju prilikom ovjeravanja zakonskih mjerila zapremine i protoka (cistjerne, rezervoari, automatska mjerila nivoa tečnosti, rashladni uređaji za mlijeko, protočna mjerila za mlijeko, mjerila za mjerenje protekle mase tečnosti).

U oblasti zakonske metrologije, u Zavodu za metrologiju predviđeno je uspostavljanje Laboratorije za ovjeravanje etilometara, Laboratorije za ovjeravanje analizatora izduvnih gasova, kao i uspostavljanje Laboratorije za akustiku u okviru koje će se vršiti ovjeravanje mjerila buke (fonometri). Uspostavljanjem ovih laboratorija, Zavod za metrologiju će proširiti svoje aktivnosti u cilju efikasnije zaštite u saobraćaju i zaštite zdravlja ljudi.

Nove aktivnosti zahtijevaju i kontinuirano usavršavanje zaposlenih, sticanje određenih znanja i vještina neophodnih za neposredno izvršavanje radnih zadataka koje će se sprovoditi u okviru obuka za rukovanje opremom, treninga, seminara, savjetovanja, kongresa i sl.

STRATEŠKI CILJ 4. UNAPREĐENJE POSTUPAKA OCJENE USAGLAŠENOSTI ZAKONSKIH MJERILA

OPERATIVNI CILJ 4.1

Unapređenje zaštite potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoline, opšte sigurnosti, zaštite prirodnih resursa i zaštite saobraćaja

AKTIVNOSTI:

- 4.1.1 Usaglašavanje metroloških propisa sa EU zakonodavstvom
- 4.1.2 Unapređenje postupka ovjeravanja mjerila
- 4.1.3 Zapošljavanje novog osoblja i stručno osposobljavanje
- 4.1.4 Nabavka potrebne metrološke opreme
- 4.1.5 Metrološki nadzor

Postupci ocjene usaglašenosti zakonskih mjerila obuhvataju odobrenje tipa mjerila i ovjeravanje (pregled i žigosanja), kojima se potvrđuje je mjerilo koje je zadovoljilo uslove u tim postupcima podesno za upotrebu, i može se staviti na tržište i upotrebljavati u skladu sa predviđenom namjenom. Tačan rezultat sprovedenih mjerenja, čije greške moraju biti u propisanim granicama, od izuzetne je važnosti kada se mjerenja vrše u cilju zaštite potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoline, opšte sigurnosti, zaštite prirodnih resursa i zaštite saobraćaja.

Kontinuirano unapređenje postupaka ocjene usaglašenosti mjerila sa propisanim zahtjevima se sprovodi putem usaglašavanja propisa sa EU zakonodavstvom, ali i efikasnijim rješavanjem zahtjeva stranaka. Zavod za metrologiju, postupajući po Zakonu o opštem upravnom postupku („Sl. list RCG“, br. 60/03 i „Sl. list CG“, br. 32/11), svoj rad temelji na osnovnim načelima koja propisuje ovaj zakon. Pridržavajući se tih načela, Zavod za metrologiju omogućava strankama da svoja prava i obaveze ostvare na najefikasniji i najekonomičniji način, a u što kraćem roku, što podrazumijeva da Zavod bez obzira na zakonski rok rješavanja od 30 dana po prijemu zahtjeva stranke, realizuje zahtjeve i prije isteka tok roka. Zavod za metrologiju na taj način obezbjeđuje ostvarivanje osnovnog principa rada državne uprave tzv. „3E – ekonomičnost, efikasnost i efektivnost“.

S obzirom da je novi Zakon o upravnom postupku („Sl. list CG“, br. 56/14 i 20/15) stupio na snagu 1. januara 2015. godine, a da će se primjenjivati od 1. jula 2016. godine, Zavod za metrologiju će implementirati novine koje taj zakon donosi, što se prije svega odnosi na načelo „pribavljanje podataka po službenoj dužnosti“, kojim će se strankama omogućiti da na jednostavniji i brži način ostvare svoja prava.

Obezbjeđenjem opreme u okviru programa IPA 2014-2018, u cilju unapređenja aktivnosti Zavoda za metrologiju u oblasti ovjeravanja mjerila, do kraja 2018. godine planirano je:

- Uspostavljanje Laboratorije u kojoj će se vršiti pregled u cilju žigosanja etilometara - mjerila koja se koriste u funkciji opšte bezbjednosti i zaštiti saobraćaja, s obzirom na njihovu ulogu u kontroli i preventivnom djelovanju u cilju sprečavanja nezgoda izazvanih ljudskim faktorom, uslijed nedozvoljene količine alkohola u krvi.
- Uspostavljanje uslova za ovjeravanje (pregled i žigosanje) analizatora izduvnih gasova motornih vozila, koji imaju posebnu ulogu u zaštiti okoline, s obzirom da se tim mjerilima kontroliše količina izduvnih gasova koje proizvode motori na tečna goriva.
- Obezbjeđenje uslova za pregled i žigosanje (ovjeravanje) mjerila za mjerenje sile kočenja kod motornih vozila, imajući u vidu značaj ovih mjerila za bezbjednost saobraćaja, kao i potrebu da se postigne visok stepen povjerenja u rezultat ispitivanja sile kočenja u postupku obavljanja tehničkog pregleda motornih vozila.

U zavisnosti od realizacije programa IPA 2014, koja se očekuje do kraja 2016. godine planirana je i nabavka metrološke opreme koja će omogućiti unapređenje postupaka ovjeravanja koje sprovodi Zavod za metrologiju:

- U oblasti zaštite saobraćaja, realizovaće se pregled mjerila za kontrolu brzine vozila u pokretu (Doplerovi i laserski radari), u laboratorijskim uslovima, na osnovu simulacije brzine.
- U oblasti prometa roba i usluga povećaće se kapaciteti i tehničke mogućnosti Laboratorije za električnu snagu u cilju ovjeravanja, <<smart metering>> brojila električne energije koje Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić instalira na elektroenergetsku mrežu, kao i vanrednog pregleda pomenutih brojila u upotrebi u slučaju sumnje bilo kog zainteresovanog lica u ispravnost zakonskog mjerila ili pružanja stručne pomoći sudskim organima.
- U oblasti prometa roba i usluga imajući u vidu stalan tehnološki napredak u oblasti telekomunikacija i informatike unaprijediti će se tehnički kapaciteti za ovjeravanje osnovnih časovnika za tarifiranje za obračun u TT saobraćaju (telefonskih centrala).

Programom IPA 2014 obezbjediti će se oprema za unapređenje postupka ispitivanja tačnosti količina naznačenih i sadržanih u prethodno upakovanim proizvodima u cilju podizanje nivoa zaštite potrošača, kao zajedničke aktivnosti Zavoda za metrologiju i Uprave za inspeksijske poslove.

Održavanje i kontinuirano unapređenje pouzdanog i međunarodno prepoznatog mjernog sistema uslovljavaju i izmjenu organizacije i sistematizacije Zavoda za metrologiju. *Programom pristupanja Crne Gore Evropskoj Uniji 2015– 2018 i Strategijom Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 - 2018*, predviđeno je povećanje broja zaposlenih u Zavodu za metrologiju u navedenom periodu i to: 7 zaposlenih u toku 2014. godine, 7 zaposlenih u toku 2015. godine, 6 zaposlenih u toku 2016. godine, 6 zaposlenih u toku 2017. godine i 6 zaposlenih u toku 2018. godine, što bi značilo da je zaključno sa 2018. godinom neophodno organizovati rad u Zavodu za metrologiju za 64 izvršioca.

Stručno usavršavanje metrološkog kadra se kontinuirano vrši u cilju sticanja novih znanja u specifičnim područjima i postizanja potrebnog stepena stručnosti za sprovođenje postupaka ocjene usaglašenosti zakonskih mjerila. Obuke će se sprovoditi za početnike, ali i za iskusno osoblje putem organizovanja seminara, treninga, posjeta nacionalnim metrološkim institutima itd.

Prilikom kontrole zakonskih mjerila u upotrebi, metrološka inspekcija koristi opremu koja je u vlasništvu Zavoda za metrologiju. Nabavkom nove ispitne opreme za potrebe Uprave za

inspekcijske poslove za izvršavanje metrološkog nadzora u okviru programa IPA 2014 stvorio se uslovi da metrološka inspekcija u toku 2016. godine primjenom sopstvene opreme započne kontrolu vaga klase tačnosti II i III, kao i taksimetara.

OPERATIVNI CILJ 4.2

Unapređenje povjerenja korisnika u rezultate mjerenja

AKTIVNOSTI:

4.2.1 Poboljšanje transparentnosti postupaka ocjene usaglašenosti

4.2.2 Učešće ovlašćenih lica za pripremu mjerila za ovjeravanje u programima PT – šema, u organizaciji Zavoda za metrologiju

4.2.3 Poboljšavanje postupka vanrednog pregleda zakonskih mjerila u upotrebi

4.2.4 Transparentan i intenzivan metrološki nadzor

Ljudi koji svakodnevno koriste rezultate mjerenja iz oblasti zakonske metrologije ne moraju da budu metrološki stručnjaci, jer država preuzima odgovornost za vjerodostojnost mjerenja koja utiču na transparentnost ekonomskih transakcija, zdravlje i bezbjednost ljudi.

Realizacija postupaka ocjene usaglašenosti, kojima se odlučuje da li određeno mjerilo ispunjava propisane zahtjeve je kompleksan proces, čija se transparentnost stalno poboljšava. Intenzivna komunikacija sa strankama u postupku i obavješćavanje o toku postupka i preduzetim mjerama, realizuje se direktno, telefonski ili elektronskom poštom i stalno se unapređuje. Osim toga, Zavod za metrologiju svim zainteresovanim licima, shodno propisu koji uređuje slobodan pristup informacijama, omogućava brzo i tačno pružanje informacija u vezi sa predmetom interesovanja. Stručna pomoć i dodatna tumačenja u veoma kratkom roku omogućavaju sagledavanje svih bitnih elemenata realizacije postupaka ocjene usaglašenosti.

S obzirom da ovlašćena lica za pripremu mjerila za ovjeravanje predstavljaju jednu od komponenata metrološkog sistema, koja može uticati na efikasnost i povjerenje u sprovedene aktivnosti ocjene usaglašenosti, njihovo učešće u međulaboratorijskim poređenjima koje će organizovati Zavod za metrologiju, utiče na kvalitet usluge i unapređenje povjerenja, jer će se korisnicima usluga omogućiti upoznavanje sa rezultatima i kompetencijama ovlašćenih lica za pripremu mjerila za ovjeravanje.

Bilo koje zainteresovano lice koje i pored važećeg žiga na mjerilu, ima sumnju u ispravnost tog zakonskog mjerila, može Zavodu za metrologiju podnijeti poseban zahtjev za vanredni pregled predmetnog mjerila u upotrebi. Nakon sprovednog postupka, Zavod sačinjava izvještaj koji

dostavlja zainteresovanom licu, a na osnovu kojeg se može zaključiti da li je to mjerilo ispravno u metrološkom smislu, odnosno da li još uvijek zadovoljava propisane uslove. Razvojem novih laboratorijskih kapaciteta i obukama metrološkog kadra unaprijediće se i aktivnosti u oblasti vanrednog pregleda mjerila u periodu 2016 – 2018.

Jedna od aktivnosti za unapređenje povjerenja korisnika u rezultate mjerenja, jeste metrološki nadzor, koji preventivnim i represivnim mjerama doprinosi primjeni metroloških propisa. Metrološka inspekcija ostvaruje stručan i efikasan nadzor i o tome obavještava sve zainteresovane strane u cilju jačanja povjerenja u rezultate sprovedenih mjerenja, da bi se otklonile eventualne sumnje i procesuirale zloupotrebe.

OPERATIVNI CILJ 4.3

Podizanje nivoa saradnje sa metrološkom inspekcijom

AKTIVNOSTI:

4.3.1 Pružanje stručne podrške u postupku metrološkog nadzora

4.3.2 Dostavljanje informacija i podataka o ovjerenim mjerilima

Zavod za metrologiju izvršava stručne i tehničke poslove u postupcima ocjene usaglašenosti, pruža stručnu pomoć, priprema stručne osnove za izradu propisa, a Uprava za inspekcijske poslove je nosilac aktivnosti nadzora nad primjenom zakona i propisa.

Saradnja Zavoda za metrologiju i Uprave za inspekcijske poslove se stalno unapređuje. Metrološki inspektor u svom radu može da koristi opremu Zavoda za metrologiju, ali i da se informiše o aktivnostima sprovedenim u oblasti zakonske metrologije. Zavod će na osnovu sopstvene baze podataka kontinuirano pripremati neophodne informacije o ovjerenim mjerilima, odobrenim tipovima mjerila, uvozniciima mjerila, podnosiocima zahtjeva, postavljenim žigovima itd., koje će dostavljati na zahtjev metrološke inspekcije.

STRATEŠKI CILJ 5. UNAPREĐENJE POSTUPAKA KALIBRACIJA MJERILA/ETALONA KOJA SE PRIMJENJUJU U INDUSTRIJI KAO I U PROCESIMA PROIZVODNJE I ISPITIVANJA

OPERATIVNI CILJ 5.1

Profesionalno, nepristrasno i efikasno ispunjavanje zahtjeva korisnika usluge kalibracije mjerila/etalona

AKTIVNOSTI:

- 5.1.1 Unapređenje implementiranog sistema menadžmenta kvalitetom u cilju ispunjenja zahtjeva standarda MEST EN ISO/ IEC 17025:2011*
- 5.1.2 Održavanje akreditovanog statusa kalibracionih laboratorija*
- 5.1.3 Proširenje opsega akreditacije kalibracionih laboratorija*
- 5.1.4 Kontinuirano usavršavanje i osposobljavanje osoblja*

Kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju su odgovorne za obavljanje aktivnosti kalibracija mjerila/etalona na takav način da se u potpunosti ispunjavaju zahtjevi standarda MEST EN ISO/IEC 17025:2011, i zadovoljavaju zahtjevi korisnika usluga, organa uprave koji donosi propise i organizacija koje obavljaju priznavanja kompetentnosti.

Zavod za metrologiju je uspostavio, primjenjuje i održava sistem menadžmenta kvalitetom prilagođen području njegove djelatnosti. Dokumentacija sistema menadžmenta kvalitetom je prema svojoj strukturi i obimu prilagođena potrebama procesa koji se odvijaju u laboratorijama Zavoda za metrologiju i kvalifikacijama zaposlenih koji je u svom radu koriste.

Unapređenje implementiranog sistema menadžmenta kvalitetom u cilju ispunjenja zahtjeva standarda MEST EN ISO/ IEC 17025:2011 u narednom periodu će obuhvatati sljedeće:

- Periodično preispitivanje, a u slučaju potrebe i reviziju, dokumenata sistema menadžmenta kvalitetom u cilju obezbjeđenja stalne prikladnosti i usklađenosti sa primjenljivim zahtjevima;
- Planiranje uspostavljanja, primjene i održavanja sistema menadžmenta kvalitetom u svim nacionalnim kalibracionim laboratorijama;
- Sprovođenje internih provjera i analizu izvještaja o njihovom sprovođenju;
- Obezbjedenje da se integritet sistema menadžmenta kvalitetom održava pri planiranju i primjeni izmjena sistema menadžmenta;
- Prenosnje osoblju laboratorija, značaja zadovoljavanja zahtjeva korisnika, kao i ispunjavanja zahtjeva propisa i drugih normativnih dokumenata;
- Analizu troškova kvaliteta;
- Periodično preispitivanje sistema menadžmenta kvalitetom i aktivnosti kalibracija u laboratorijama, radi obezbjeđenja njihove trajne prikladnosti i efektivnosti, kao i radi uvođenja neophodnih promjena ili poboljšavanja.

Preispitivanje sistema menadžmenta kvalitetom od strane rukovodstva, u Zavodu za metrologiju vrši Odbor za kvalitet, najmanje jednom godišnje.

Nacionalne kalibracione laboratorije postupak kalibracije mjerila/etalona sprovode u skladu sa Zakonom o opštem upravnom postupku („Sl. list RCG“, br. 60/03 i „Sl. list CG“, br. 32/11). Iako su pomenutim zakonom predviđeni vremenski rokovi za realizaciju zahtjeva korisnika

usluga, kao jedan od glavnih ciljeva unapređenja implementacije sistema menadžmenta kvalitetom se postavlja zahtjev za realizacijom zahtjeva korisnika usluga u dogovorenom roku, sa željom da se u potpunosti ispune zahtjevi korisnika usluga.

Pravilima Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) i Akreditacionog tijela Crne Gore (ATCG), utvrđeno je da se redovna nadzorna posjeta sprovodi na svakih 12 mjeseci (ATCG), odnosno 18 mjeseci (HAA). Početkom 2016. godine očekuje se potvrđivanje kompetentnosti rada kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju u dosadašnjem obimu akreditacije. Predviđeno je da redovna posjeta ocjenjivača HAA i ATCG obuhvati Laboratoriju za temperaturu i Laboratoriju za dužinu. Pored potvrde već akreditovanog obima za Laboratoriju za temperaturu i Laboratoriju za dužinu, predviđeno je da se u navedenim laboratorijima izvrši proširenje obima akreditacije. Za Laboratoriju za temperaturu proširenje opsega akreditacije će se odnositi na kalibraciju zračnih senzora, kalibraciju mjerila relativne vlažnosti i kalibraciju mjerila temperature na terenu, a u Laboratoriji za dužinu na oblast kalibracije mjernih traka i lenjira. U okviru ove redovne nadzorne posjete, predviđena je i provjera i ocjena rada u Laboratoriji za velike zapremine i Laboratoriji za male zapremine u cilju akreditovanja tih laboratorija.

U skladu sa pravilima ATCG i HAA tokom 2017. godine će se realizovati sljedeća redovna posjeta ocjenjivača koja će biti usmerena na ocjenu rada ostalih kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju.

U cilju održavanja akreditovanog statusa kalibracionih laboratorija, neophodno je u kontinuitetu sprovoditi sljedeće aktivnosti:

- Implementacija sistema menadžmenta kvalitetom u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025: 2011;
- Kalibracija etalonske opreme u laboratorijama nacionalnih metroloških instituta i ovlašćenih instituta koji imaju objavljeni CMC u bazi podataka BIPM-a (KCDB BIPM) ili su akreditovane od strane akreditacionih tijela potpisnika EA MLA;
- Realizacija plana internih kalibracija etalonske i mjerne opreme u kalibracionim laboratorijama Zavoda za metrologiju;
- Uspješno učešće u međulaboratorijskim poređenjima organizovanim u okviru EURAMET-a i PT šemama u organizaciji akreditacionih tijela.

Nakon obuke osoblja za rad na opremi i sprovedenih treninga u toku 2016. godine, zapoćeće se priprema dokumentacije neophodne za akreditovanje **Laboratorije za kalibraciju mjerila koncentracije radona u vazduhu**. Planira se da se do kraja 2017. godine realizuju sve opisane aktivnosti.

Laboratorija za masu, Zavoda za metrologiju posjeduje opremu za kalibraciju tegova klase tačnosti M_1 u opsegu do 500 kg. Proces proširenja opsega akreditacije navedene laboratorije će se završiti do kraja 2017. godine.

Jedna od osnovnih aktivnosti nacionalnih kalibracionih laboratorija je obezbjeđenje sljedivosti za mjerenja u oblasti zakonske metrologije, za kalibraciju etalona kojima se vrši pregled zakonskih mjerila. Kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju obezbjeđuju sljedivost u oblasti zakonske metrologije kalibracijom etalona kojima se pregledaju mjerila mase (tegovi i vage), dužine (mjerila dužine opšte namjene), temperature (medicinski termometri), električnih veličina (mjerila zaštite u elektrotehnici), kao i mjerila za mjerenje brzine vozila u pokretu (Doplerovi i laserski radari). Proširenjem opsega akreditacije Zavoda za metrologiju omogućiće se kalibracija etalonskih mjernih posuda kojima se vrši pregled sprava za mjerenje tečnih goriva, kao i kalibracija radnih etalona dužine za ovjeravanje mjernih traka i lenjira.

Najvažniji element preispitivanja rezultata kalibracija i obezbjeđenja povjerenja u kvalitet kalibracija je učešće laboratorija u međulaboratorijskim poređenjima. Učešće u međulaboratorijskim poređenjima predstavlja jedan od osnovnih uslova za održavanje postojećeg i proširenje akreditovanog obima Zavoda za metrologiju. U skladu sa Planom učešća u međulaboratorijskim poređenjima, kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju će realizovati aktivnosti u periodu 2016 - 2018.

U Zavodu za metrologiju je zapošljeno kompetentno osoblje za rukovanje opremom, obavljanje kalibracija, vrednovanje rezultata i potpisivanje odgovarajućih dokumenata koji se izdaju korisnicima usluga. Osoblje posjeduje odgovarajuću stručnu spremu, tehničko znanje i radno iskustvo predviđeno za konkretno radno mjesto. Kvalitetni ljudski resursi, kao i kvalitetno upravljanje resursima su u funkciji ostvarivanja politike i ciljeva kvaliteta i njenog stalnog poboljšanja.

Usavršavanje tehničkog osoblja ima za cilj osvježavanje opšteg obrazovanja stečenog osnovnim obrazovanjem, prenos novih znanja u specifičnim područjima i postizanje stručnosti za primjenu novih postupaka kalibracija i stručnosti za rukovanje novom opremom za kalibraciju. Poklanjaće se pažnja i edukaciji za poslove kvaliteta i izradi dokumentacije povezane sa sistemom kvaliteta. Zavod za metrologiju, u skladu sa svojim mogućnostima, kontinuirano će obezbjeđivati dalje obrazovanje zaposlenih za obavljanje poslova.

Obuka zaposlenih – sticanje određenih znanja (vještina) neophodnih za neposredno izvršavanje radnih zadataka, usavršavanje i dalje napredovanje, u Zavodu za metrologiju će se sprovoditi u okviru:

- seminara i kurseva (u okviru različitih projekata, u organizaciji akreditacionih tijela, kao i posredstvom Uprave za kadrove);

- obuka za rukovanje opremom;
- škola stranih jezika;
- tehničkih komiteta EURAMET-a;
- radnih grupa WELMEC-a;
- simpozijuma, savjetovanja, kongresa i sl.

Obuka će se sprovoditi za početnike, kao i za iskusno osoblje prema godišnjem Planu obuke. U okviru budžeta Zavoda za metrologiju obezbjeđuju se i potrebna sredstva za obrazovanje zaposlenih, odnosno postdiplomske studije na nekom tehničkom fakultetu u Crnoj Gori.

OPERATIVNI CILJ 5.2

Informisanje potencijalnih korisnika mjerila/etalona koja se primjenjuju u industriji i procesima proizvodnje i ispitivanja o mogućnostima kalibracije mjerila/etalona u kalibracionim laboratorijama Zavoda za metrologiju

AKTIVNOSTI:

5.2.1 Promovisanje aktivnosti Zavoda za metrologiju

5.2.2 Saradnja sa institucijama i oblasti infrastrukture kvaliteta

Informisanje korisnika usluga o mogućnostima kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju predstavlja jedan od strateških ciljeva razvoja metrologije u Crnoj Gori, budući da se može primijetiti relativno mali broj korisnika usluga kalibracija mjerila/etalona.

Nedovoljan broj korisnika usluga kalibracije mjerila/etalona se zapaža iz sljedećih razloga:

- Malo tržište, mali broj preduzeća koja su ostala aktivna na tržištu;
- Nedovoljan broj privrednih subjekata u Crnoj Gori koji su implementirali sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa odgovarajućim standardima. Kao posledica te činjenice, ovi subjekti ne prepoznaju značaj kalibracije svoje opreme.
- Na teritoriji Crne Gore, prisutni su određeni dokumenti iz susjednih država koji se koriste kao dokaz realizacije kalibracije opreme. U pitanju su dokumenta odnosno određeni izvještaji o ispitivanju mjerila koji nemaju nikakve elemente ispunjenosti zahtjeva standarda, a izdaju ih inostrane neakreditovane laboratorije.
- Iako su kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju akreditovane u toku 2014. i 2015. godine, pojedini vlasnici mjerila/etalona su nastavili da kalibraciju sopstvenih mjerila/etalona sprovode u inostranstvu, po inerciji, ali

i iz neposjedovanja informacija o sposobnostima akreditovanih kalibracionih laboratorija u Crnoj Gori.

- Relativno nedovoljna promotivna aktivnost kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju u cilju prezentacije svojih usluga potencijalnim korisnicima.

Navedeni razlozi ukazuju na neophodnost informativno promotivne kampanje u cilju prezentacije mogućnosti kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju. Kampanja bi bila posvećena predstavljanju aktuelnih, ali i novih usluga kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju postojećim, ali i potencijalnim korisnicima usluga i obuhvatila bi:

- Organizovanje seminara i radionica;
- Distribuciju promotivnog materijala, brošura, flajera sadašnjim i potencijalnim korisnicima usluga;
- Direktnu posjetu i prezentaciju mogućnosti kalibracionih laboratorija Zavoda za metrologiju;
- Javne nastupe.

U cilju što boljeg informisanja korisnika usluga nacionalnih kalibracionih laboratorija potrebno je da se unaprijedi saradnja sa ostalim institucijama infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori. Razmjena informacija sa Institutom za standardizaciju o broju kupljenih standarda u Crnoj Gori, upućivala bi na ona preduzeća, laboratorije, koje kupovinom standarda od Instituta za standardizaciju planiraju ili su već implementirali sistem menadžmenta kvalitetom, i saglasno tome, mogu se posmatrati kao potencijalni korisnici usluga.

Informacije dobijene od strane Akreditacionog tijela Crne Gore, o akreditovanim laboratorijama, statusu akreditacije tih laboratorija, laboratorijama koje su u pripremi za akreditaciju ili proširenje opsega akreditacije takođe bi omogućile informisanje o potencijalnim korisnicima usluga.

Neophodno je intevizirati zajedničke aktivnosti Zavoda za metrologiju i Privredne komore i uspostaviti saradnju Zavoda sa Direkcijom za razvoj malih i srednjih preduzeća i Unijom poslodavaca, u cilju prikupljanja podataka o potencijalnim korisnicima usluga, koji bi bili predmet informativno promotivne kampanje.

STRATEŠKI CILJ 6. JAČANJE METROLOŠKOG NADZORA

OPERATIVNI CILJ 6.1

Jačanje administrativnih i tehničkih kapaciteta metrološke inspekcije

AKTIVNOSTI:

6.1.1 Povećanje broja metroloških inspektora

6.1.2 Stručno usavršavanje i osposobljavanje metroloških inspektora

6.1.3 Nabavka opreme i sredstava za rad metroloških inspektora

Aktuelan broj metroloških inspektora zaposljenih u Upravi za inspekcijske poslove (Odsjek za metrološku inspekciju) nije dovoljan za efikasno sprovođenje metrološko-inspekcijskog nadzora na teritoriji Crne Gore, zbog čega se planira povećanje broja metroloških inspektora u periodu 2016 – 2018.

Budući da se svakodnevno na tržištu i u upotrebi javljaju nova zakonska mjerila, neophodno je kontinuirano usavršavanje i osposobljavanje metroloških inspektora. Važan segment predstavlja i dobijanje informacija o rezultatima radnih grupa WELMEC-a.

Unapređenje rada metrološke inspekcije podrazumijeva i nabavku odgovarajuće metrološke opreme za kontrolu zakonskih mjerila u upotrebi (odgovarajućih mjernih posuda za kontrolu sprava za gorivo, etalon tegova za kontrolu vaga klase II i III, kontrolu postavljenih državnih žigova). Metrološka inspekcija trenutno ne posjeduje sopstveno vozilo već za svoje potrebe koristi vozila Uprave za inspekcijske poslove i Zavoda za metrologiju što znatno otežava efikasan rad inspekcije, što implicira i potrebu nabavke odgovarajućeg vozila za prenos mjerne opreme.

U okviru realizacije programa IPA 2014, metrološkoj inspekciji će se obezbijediti oprema koja će se primjenjivati pri nadzoru nad sljedećim zakonskim mjerilima u upotrebi:

- Automatske i neautomatske vage klase tačnosti II i III;
- Taksimetri;
- Manometri za mjerenje pritiska u pneumaticima motornih vozila.

Nabavka, odnosno isporuka navedene opreme direktno zavisi od realizacije tendera za IPA 2014, čiji je postupak pripreme započet 2015. godine, a realizacija se očekuje tokom 2016. godine.

OPERATIVNI CILJ 6.2

Osiguranje povjerenja u tačnost rezultata mjerenja

AKTIVNOSTI:

- 6.2.1 Nadzor nad prometom, ugradnjom, upotrebom, održavanjem popravkom mjerila*
- 6.2.2 Nadzor nad primjenom zakonskih mjernih jedinica*
- 6.2.3 Nadzor nad zakonitošću i stručnošću obavljanja metroloških poslova*
- 6.2.4 Nadzor nad zakonitošću i stručnošću rada ovlaštenih lica*
- 6.2.5 Kontrola prethodno upakovanih proizvoda i boca kao mjernih posuda*
- 6.2.6 Saradnja sa stručnim metrološkim službama*
- 6.2.7 Promocija uloge i značaja metrološkog nadzora*
- 6.2.8 Saradnja sa nevladinim sektorom*

Kontinuiranim i efikasnim metrološkim nadzorom osigurava se tehnička ispravnost zakonskih mjerila, tačnost mjernih rezultata mjerila u svakodnevnoj upotrebi, kao i primjena zakonskih mjernih jedinica i način njihove upotrebe. Metrološki nadzor obuhvata i kontrolu ovlaštenih lica za pripremu pojedinih mjerila za ovjeravanje u cilju provjere zakonom propisanih uslova koje moraju ova lica da ispunjavaju za obavljanje svoje djelatnosti, kao i nadzor nad zakonitošću i stručnošću obavljanja metroloških poslova.

U cilju efikasnije zaštite potrošača sprovodi se i aktivnost nadzora i provjere tačnosti količina, naznačenih i sadržanih u predhodno upakovanim proizvodima, koju sprovodi metrološka inspekcija u saradnji sa Zavodom za metrologiju. Navedene aktivnosti će se posebno intenzivirati u periodu 2017-2018. godine.

Metrološka inspekcija ima odličnu saradnju sa Zavodom za metrologiju koja se odnosi na stručnu podršku, korišćenje opreme i službenih vozila za potrebe metrološkog nadzora i ta saradnja se kontinuirano unapređuje. Od izuzetne važnosti su i aktivnosti u cilju unapređenju dobre saradnje sa metrološkim službama zemalja regiona.

Planiranom nabavkom nove opreme Zavoda za metrologiju stvoriće se uslovi da metrološka inspekcija obavlja pregled zakonskih mjerila u upotrebi za koja do sada nije bilo mogućnosti u Crnoj Gori, kao što su: brojila električne energije koja su instalirana od strane Elektroprivreda Crne Gore AD u projektu <<Smart metering>>, etilometiri za mjerenje koncentracije alkohola i analizatori izduvnih gasova.

Kvalitetan metrološki nadzor obezbjeđuje i povećan broj zahtjeva za ovjeravanje mjerila, kao i informacije o postojećim i potencijalnim korisnicima usluga Zavoda za metrologiju.

U cilju promovisanja uloge i značaja metrološkog nadzora neophodna je i pojačana saradnja sa medijima, odnosno praćenje aktivnosti inspekcije na

terenu, upoznavanje korisnika mjerila i potrošača o obavezama, odnosno pravima itd.

Metrološka inspekcija ima kontinuiranu saradnju sa NVO koje se bave zaštitom potrošača. U periodu 2016 – 2018, unaprijediti će se saradnja, organizovanjem sastanaka, obuka, zajedničkih aktivnosti u cilju promovisanja metrološkog nadzora i zaštite potrošača.

STRATEŠKI CILJ 7. PROMOCIJA ULOGE I ZNAČAJA METROLOGIJE U CRNOJ GORI

OPERATIVNI CILJ 7.1

Podizanje nivoa znanja o značaju i ulozi metrologije

AKTIVNOSTI:

7.1.1 Sprovođenje edukativno informativne kampanje

7.1.2 Izrada komunikacione strategije

7.1.3 Organizovanje „Otvorenih dana“ povodom Svjetskog dana metrologije

Zavod za metrologiju ima izgrađenu adekvatnu poziciju u domaćoj i međunarodnoj stručnoj javnosti. Međutim, uprkos dobroj poziciji u stručnoj javnosti, teško je procijeniti imidž Zavoda u opštoj javnosti, s obzirom na to da do sada nije sprovedeno istraživanje javnog mnjenja koje bi obuhvatilo mjerenje imidža i prepoznatljivosti ove institucije u javnosti. Stoga su još neadekvatni, odnosno neprecizni podaci o tome koliko je opšta javnost upoznata sa radom Zavoda. Upravo zbog toga potrebno je planirati, intenzivirati i poboljšati različite komunikacione aktivnosti Zavoda. Takođe, ispitivanjem bi se definisale konkretne preporuke i smjernice za poboljšanje i planiranje svih budućih komunikacionih aktivnosti Zavoda za metrologiju u toku 2016. godine. Osnovni cilj Komunikacione strategije Zavoda je da prikaže komunikacione kanale i sredstva komunikacije za unapređenje znanja javnog mnjenja i pojedinih ciljnih grupa o pitanjima koja se odnose na aktivnosti Zavoda za metrologiju.

Veoma važno je i sprovođenje edukativno-informativne kampanje i distribuiranje edukativno promotivnog materijala u cilju pružanja potpunih i blagovremenih informacija različitim ciljnim grupama u javnosti (broj realizovanih seminara, radionica, okruglih stolova, kongresa, simpozijuma itd.).

Povodom 20. maja, Svjetskog dana metrologije, Zavod za metrologiju će svake godine u okviru manifestacije „Otvoreni dani“ organizovati posjetu

laboratorijama Zavoda u cilju popularizacije nauke o mjerenjima kod predstavnika mlađe populacije (učenici osnovnih i srednjih škola).

Zavod za metrologiju će i u narednom periodu biti uključen u manifestacije posvećene popularizaciji nauke, poput „Noći istraživača”.

Više informacija o prepoznatljivosti rada Zavoda za metrologiju obezbijediće se i putem kontinuiranog monitoringa medija <<press clipping>> i to: štampanih medija, elektronskih (TV i radio emisija), online medija (web portali, web sajt Zavoda za metrologiju, portal e-Uprave Crne Gore) i društvenih medija (Facebook i Twitter).

OPERATIVNI CILJ 7.2

Upoznavanje sa mogućnostima pravima i obavezama iz oblasti metrologije

AKTIVNOSTI:

7.2.1 Izdavanje metrološkog glasnika

7.2.2 Ažuriranje i unapređenje web stranice www.metrologija.gov.me

7.2.3 Ažuriranje portala www.euprava.me za elektronsko podnošenje zahtjeva

7.2.4 Pružanje stručne pomoći i informacija

7.2.5 Aktivno učešće na društvenim mrežama

7.2.6 Izada i distribuisanje promotivnog materijala (brošura, flajera, postera i publikacija)

7.2.7 Saradnja sa nevladinim organizacijama

Zavod za metrologiju ostvaruje svoju misiju stručnim radom i istraživanjima, inoviranjem usluga, kao i stalnim usavršavanjem metoda i postupaka u procesima rada i poslovanja.

U skladu sa Zakonom o metrologiji, jedna od nadležnosti Zavoda je i obezbjeđenje informisanosti u oblasti metrologije, koja se kontinuirano ostvaruje godišnjim izdavanjem Metrološkog glasnika. Ovim putem se objavljuje materijal nastao u radu Zavoda, kao izmjene i dopune regulative iz oblasti metrologije:

- Propisi iz oblasti metrologije;
- Uvjerenja o odobrenju tipa mjerila;
- Rješenja o određivanju znaka proizvođača/uvoznika predmeta od dragocjenih metala;
- Obrasci koji su potrebni za podnošenje zahtjeva.

Zavod za metrologiju će vršiti kontinuirano unapređenje web stranice, koje se ogleda u prilagođavanju postojećih softverskih rešenja web stranice i njihove administracije, izradu manje ili više naprednih samostalnih web aplikacija, kao i integraciju sa društvenim mrežama (Facebook, Twitter, MySpace). Osim toga vršiće se testiranje funkcionalnosti web sajta sa praćenjem i ispravljanjem primijećenih grešaka i problema, kao i provjera efekata pojedinih djelova (sadržaja) web stranice. Kontinuirano će se primjenjivati odgovarajući vizuelni identitet, uključujući korišćenje aktuelnih web tehnologija i njihove usmjerenosti ka potrebama korisnika.

U cilju ažuriranja portala eUprava za elektronsko podnošenje zahtjeva Zavod za metrologiju će kontinuirano upućivati Ministarstvu za informaciono društvo i telekomunikacije sve neophodne obrasce potrebne za podnošenje zahtjeva.

Zavod za metrologiju u cilju opšte i stručne informisanosti pojedinaca i struktura u okviru privrednog i akademskog sektora će kontinuirano organizovati okrugle stolove, radionice, obuke, seminare, kongrese.

U cilju upoznavanja javnosti i ciljnih grupa sa aktivnostima Zavoda sprovodiće se i promocija eksternim sredstvima (brošure, flajeri, poster, publikacije, plakati, bilbordi i svjetlosne reklame) i projekcionim promotivnim sredstvima (prezentacije, kratki filmovi, slajdovi).

Zavod za metrologiju će aktivnim učešćem na društvenim mrežama podsticati na interaktivnost korisnike svojih usluga, kao bi ih na što efikasnji način upoznao sa mogućnostima, pravima i obavezama iz oblasti metrologije.

Nevladin sektor predstavlja veoma bitan faktor jednog društva, gdje su građani kroz učešće uključeni u sve društvene i političke procese. Saradnja države i nevladinog sektora je postala sastavni dio političkih kriterijuma za punopravno članstvo u EU za zemlje Zapadnog Balkana. Od 2012. godine Vlada Crne Gore se priključila Globalnoj inicijativi – Partnerstvo otvorenih vlada, a to podrazumijeva jačanje uloge javnosti u procesu donošenja odluka. U Crnoj Gori nevladin sektor je partner države u cilju njenog dinamičnog i održivog razvoja. U cilju promocije rada Zavod za metrologiju će ojačati saradnju sa nevladinim sektorom učešćem u zajedničkim projektima u periodu 2016 - 2018.

STRATEŠKI CILJ 8. MEĐUNARODNA PREPOZNATLJIVOST CRNOGORSKOG METROLOŠKOG SISTEMA

OPERATIVNI CILJ 8.1

Članstvo u međunarodnim metrološkim organizacijama

AKTIVNOSTI:

8.1.1 Održavanje punopravnog članstva u EURAMET-u

8.1.2 Sticanje statusa punopravnog članstva u OIML-u

8.1.3 Održavanje članstva WELMEC-a

8.1.4 Potpisivanje Metarske konvencije

Zavod za metrologiju se nakon manje od godinu dana rada, 1. jula 2007. godine uključio u **Evropsko udruženje nacionalnih metroloških instituta (EURAMET)** kao pridruženi član. Na Generalnoj skupštini EURAMET-a, održanoj 7. juna 2011. godine, na osnovu ispunjavanja neophodnih kriterijuma: uspostavljena metrološka sljedivost, rezultati postignuti u međulaboratorijskim poređenjima i aktivno učešće u projektima organizovanim u okviru EURAMET-a, Zavod za metrologiju je stekao status punopravnog člana, a Crna Gora je postala 37 zemlja punopravna članica ove organizacije.

Imenovani su predstavnici Zavoda za metrologiju za sljedeće tehničke komitete EURAMET-a: TC – EM: Tehnički komitet za elektricitet i magnetizam (*Electricity and Magnetism*), TC – IM: Tehnički komitet za interdisciplinarnu metrologiju (*Interdisciplinary Metrology*), TC – F: Tehnički komitet za protok (*Flow*), TC – M: Tehnički komitet za masu i srodne veličine (*Mass and related Quantities*), TC – Q: Tehnički komitet za kvalitet (*Quality*), TC – L: Tehnički komitet za dužinu (*Length*), TC – T: Tehnički komitet za termometriju (*Thermometry*) i TC – TF: Tehnički komitet za vrijeme i frekvenciju (*Time and Frequency*).

Zavod za metrologiju kontinuirano realizuje sve neophodne aktivnosti u cilju održavanja punopravnog članstva u EURAMET-u. Uspostavljena metrološka sljedivost se unapređuje, ostvaruju se državni etaloni u novim područjima metrologije, nacionalne kalibracione laboratorije uspješno učestvuju u međulaboratorijskim poređenjima i projektima u okviru EURAMET-a, a predstavnici Zavoda za metrologiju su uključeni u rad tehničkih komiteta EURAMET-a.

Zavod za metrologiju je dopisni član **Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju (OIML)** od novembra 2007. godine. Dosadašnji razvoj Zavoda za metrologiju omogućava prijavu za punopravno članstvo u OIML-u u toku 2017. godine. Članovi OIML-a mogu da učestvuju u definisanju prioriteta za rad OIML-a, ističući specifične potrebe svoje zemlje ili regiona, ali i da utiču na politiku OIML-a i daju doprinos strategiji ove organizacije. Članstvo u OIML-u omogućava i dobijanje relevantnih informacija od drugih učesnika o novim tehnologijama, primjerima dobre prakse u zakonskoj metrologiji, iskustvima u organizaciji zakonske metrologije u različitim zemljama itd.

Zavod za metrologiju, kao organ uprave nadležan za poslove metrologije, predstavlja Crnu Goru u **Evropskoj saradnji u zakonskoj metrologiji (WELMEC)** od januara 2009. godine i na web site-u ove organizacije: www.welmec.org mogu se pronaći informacije o Crnoj Gori, organizaciji poslova iz oblasti zakonske metrologije u Crnoj Gori i Zavodu za metrologiju. Status pridruženog člana, omogućava Zavodu za metrologiju da učestvuje u radu Odbora WELMEC-a. U periodu 2016 - 2018. godina planira se i aktivno učešće u radnim grupama WELMEC-a (WG, WELMEC Working Groups) u oblastima: metrološki nadzor, prethodno-upakovani proizvodi, vage, softveri, mjerni instrumenti, mjerni sistemi za tečnosti koje nisu voda, taksimetri, itd., u cilju donošenja odluka i pripremanja priručnika i vodiča koji su neophodni za pravilno funkcionisanje u oblasti zakonske metrologije.

Punopravno članstvo u WELMEC-u je uslovljeno prijemom Crne Gore u Evropsku uniju.

Crna Gora je od 1. avgusta 2011. godine pridružena članica **Generalne Konferencije za tegove i mjere (CGPM)** i ima pravo da na CGPM pošalje posmatrača. Pridruženo članstvo CGPM-u omogućilo je da Zavod za metrologiju 19. oktobra 2011. godine, potpiše CIPM MRA odnosno CIPM Aranžman o međusobnom priznavanju i da na taj način:

- prihvati proces definisan u CIPM MRA za uspostavljanje baze podataka;
- prizna rezultate ključnih i dodatnih poređenja kako je navedeno u bazi podataka;
- prizna mjerne i kalibracione mogućnosti drugih nacionalnih metroloških instituta i ovlašćenih instituta kao što je navedeno u bazi podataka.

Potpisivanje Metarske konvencije se planira do kraja 2017. godine.

OPERATIVNI CILJ 8.2

Objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti CMCs nacionalnih kalibracionih laboratorija u BIPM bazi podataka (KCDB Key Comparison Database)

AKTIVNOSTI:

8.2.1 Učešće u međulaboratorijskim poređenjima u okviru EURAMET-a

8.2.2 PEER REVIEW/eksterna provjera

8.2.3 Priprema dokumentacije i podnošenje prijave mjernih i kalibracionih mogućnosti

Potpisivanjem **CIPM MRA** odnosno **CIPM Aranžmana o međusobnom priznavanju** obezbjeđuje se međusobno priznavanje sertifikata o kalibraciji i mjerenjima koje izdaju nacionalni metrološki instituti država članica i tako se potpomaže postupak uklanjanja tehničkih barijera trgovini.

Potpisnici **CIPM MRA** se obavezuju da učestvuju u ključnim i dodatnim poređenjima, kao i u „ravnopravnoj provjeri osposobljenosti“ <<peer review>>, odnosno preispitivanju objavljenih mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) i odgovarajućih sistema menažmenta kvalitetom koji se odnosi na te mogućnosti. Navedene provjere se vrše u okviru regionalnih metroloških organizacija.

Mjerne i kalibracione mogućnosti prepoznate kroz CIPM MRA su najbolje mjerne sposobnosti koje jedan nacionalni metrološki institut može da manifestuje u svakodnevnom radu, pri pružanju usluga korisnicima u normalnim uslovima rada. Sve mjerne i kalibracione mogućnosti moraju biti podržane u opsegu i iskazanoj mjernoj nesigurnosti potpunom implementacijom sistema menadžmenta kvalitetom koji ispunjava zahtjeve **Aranžmana o međusobnom priznavanju** i koji je u slučaju regionalne metrološke organizacije EURAMET odobren od strane EURAMET-ovog Tehničkog komiteta za kvalitet (EURAMET TC-Quality).

Mjerne mogućnosti nacionalnog metrološkog instituta se se objavljuju nakon finalnog odobrenja u Dodatku C baze podataka BIPM-a (KCDB). Objavljivanjem mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) u BIPM KCDB svaki nacionalni metrološki institut potvrđuje svoju kompetentnost za obavljanje određenih kalibracija mjerila/etalona u prikazanom obimu i sa navedenim mjernim nesigurnostima. Kalibracioni sertifikati izdati sa logom CIPM MRA potvrđuju kompetentnost laboratorija kroz iskazani CMC i kao takvi su priznati u cijelom svijetu.

Zavod za metrologiju je uspješno prikazao implementirani sistem menadžmenta kvalitetom na EURAMET-ovom Tehničkom komitetu za kvalitet u martu 2013. godine. Uspješno prikazivanje sistema kvaliteta je preduslov za aplikaciju za objavljivanje rezultata poređenja u bazi BIPM-a. Zavod za metrologiju je aktivno učestvovao u međulaboratorijskim poređenjima u okviru EURAMET-a i postigao veoma dobre rezultate.

Zavod za metrologiju još uvijek nema objavljene mjerne i kalibracione mogućnosti (CMC) u bazi podataka BIPM-a. Aplikacija za objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) u oblasti temperature je upućena još u februaru 2014. godine, ali zbog procedure preispitivanja

prijave, odnosno sporog procesa preispitivanja od strane regionalnih metroloških organizacija, njegovo objavljivanje se očekuje početkom 2016. godine.

Zavod za metrologiju je uputio i aplikaciju za objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) u oblasti metrologije zapremine u junu 2015. godine, koju razmatraju regionalne metrološke organizacije.

Kalibracione laboratorije Zavoda za metrologiju planiraju podnošenje aplikacija za objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) i u oblastima metrologije mase, dužine, električnih veličina i pritiska u periodu 2016 – 2018. godina. U Laboratoriji za masu, Laboratoriji za dužinu, Laboratoriji za električne veličine i Laboratoriji za pritisak implementiran je sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa standardom MEST EN ISO/IEC 17025:2011. Pomenute laboratorije su akreditovane od strane Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) i Akreditacionog tijela Crne Gore (ATCG) i uspješno su učestvovala u međulaboratorijskim poređenjima, ali da bi se u potpunosti potvrdio dostignuti stepen kompetentnosti neophodno je sačekati završne izvještaje međulaboratorijskih poređenja u kojima su učestvovala laboratorije i na osnovu ostvarenih rezultata uputiti prijave za objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC).

OPERATIVNI CILJ 8.3

Regionalni i međunarodni projekti

AKTIVNOSTI:

8.3.1 Realizacija programa IPA 2014 - 2016

8.3.2 Realizacija regionalnog projekta: SIDA Infrastruktura kvaliteta za zemlje zapadnog Balkana

8.3.3 Učešće u EMPIR-u

8.3.4 Učešće u projektima EURAMET - a

8.3.5 Bilateralna saradnja

U prethodnom periodu, u okviru programa IPA 2007: *Razvoj infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori*, programa IPA 2008: *Infrastruktura kvaliteta u zemljama zapadnog Balkana i Turske*, kao i IPA 2011: *Razvoj infrastrukture kvaliteta i metrologije u Crnoj Gori* realizovane su obuke za zaposlene iz Zavoda za metrologiju iz različitih oblasti naučne i zakonske metrologije, kontrole prethodno upakovanih proizvoda, akreditacije laboratorija, kao i usklađivanja crnogorskog zakonodavstva sa legislativom Evropske unije.

Veoma značajan segment IPA programa bio je i obezbjeđenje opreme za potrebe Zavoda za metrologiju:

- U okviru programa IPA 2007: *Razvoj infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori*, Evropska Delegacija je isporučila Zavodu za metrologiju opremu u

vrijednosti preko 950000 €, za prvu fazu razvoja Laboratorije za masu, Laboratorije za dužinu, Laboratorije za temperaturu, Laboratorije za zapreminu, Laboratorije za pritisak, Laboratorije za električne veličine i Laboratorije za vrijeme i frekvenciju, kao i opremu za kontrolu prethodno upakovanih proizvoda.

- U sklopu programa IPA 2011: *Razvoj infrastrukture kvaliteta i metrologije u Crnoj Gori*, obezbijeđen je dio neophodne opreme u vrijednosti oko 600000 € za unapređenje rada Laboratorije za masu, Laboratorije za dužinu, Laboratorije za temperaturu, Laboratorije za male zapremine, kao i razvoj Laboratorije za velike mase, Laboratorije za velike zapremine i Laboratorije za fizičko-hemijska mjerenja.

Podrška Evropske unije Crnoj Gori, u procesu pridruživanja, manifestuje se i obezbjeđenjem sredstava kroz IPA fondove, u cilju upređenja i ispunjenja uslova za punopravno članstvo u Evropskoj uniji. U pogledu metrologije ova podrška se za period 2014 – 2020 ogleda u nabavci specifične metrološke opreme, kao i pružanju stručne ekspertske, odnosno tehničke podrške. Zavod za metrologiju je pripremio radnu verziju opšteg plana nabavke potrebne opreme za period do 2020. godine, koji okvirno sadrži specifikaciju potrebne metrološke opreme za pojedine oblasti, kao i neophodnu tehničku podršku (obuka za rad na opremi, usavršavanje metoda rada, priprema metroloških uputstava).

Pripreme za realizaciju postupka nabavke iz sredstava IPA 2014, u koji su uključena nadležna ministarstva su započete 2015. godine.

U sklopu regionalnog projekta **SIDA – Infrastruktura kvaliteta za zemlje Zapadnog Balkana**, čiji je cilj jačanje kapaciteta institucija za ekonomsku integraciju u Evropsku uniju, u periodu 2015 – 2018. godina, organizovaće se međulaboratorijska poređenja u kojima će učestvovati nacionalni metrološki instituti Republike Srbije, Crne Gore, Bosne i Hercegovine, Makedonije, Albanije i Kosova. Plan poređenja će se pripremiti na osnovu potreba nacionalnih metroloških instituta iz zemalja učesnica.

Realizacija *Evropskog istraživačkog i inovativnog programa u oblasti metrologije (EMPIR)*, je veoma značajna za metrološku zajednicu. Istraživanja u okviru **EMPIR-a** će obuhvatiti prioritetna područja koja je Evropska unija označila kao posebne izazove:

- **Zdravlje** – istraživanja treba da omoguće pouzdanu i efikasniju primjenu dijagnostičkih i terapijskih metoda, razvoj novih tehnika za poboljšanje zdravstvene zaštite, smanjenje troškova, kao i jačanje kompetitivnosti odgovarajućih grana industrije i usluga.
- **Energija** – istraživanja će omogućiti poboljšanja koja su neophodna za održavanje stabilnosti energetskog sistema kroz predviđanje varijacija

ponude i potražnje, smanjenje prepreka trgovini, kao i barijera za uvođenje različitih vrsta energije u distributivni sistem. Cilj je i podržati transformisanje gasne i električne mreže u <<smart networks>>.

- **Životna sredina** – istraživanja se fokusiraju na uspostavljanje robusnog i stabilnog mjerenja u cilju praćenja klimatskih promjena, kao i na inovativne sisteme i tehnologije kojima bi se precizno utvrđivali uticaji na životnu sredinu.
- **Industrija** – istraživanja su usmjerena na razvoj novih instrumenata i metoda do stadijuma prije njihove komercijalizacije. Ove inovacije će poboljšati konkurentnost evropske industrije i omogućiti povećanje obrta.
- **Fundamentalna metrologija** – saradnja evropskih metroloških instituta, univerziteta i ostalih istraživačkih institucija ima za cilj istraživanja koja će omogućiti nauci o mjerenjima koja se razvija u Evropi, vodeće mjesto na globalnom nivou.

Projekti u okviru **EMPIR-a** će omogućiti blagovremena metrološka istraživanja za podsticanje kvaliteta i ubrzanje pripreme nacrtu evropskih ili međunarodnih standarda. Metrološka istraživanja će pomoći onima koji razvijaju i oslanjaju se na standarde u cilju:

- unapređenja industrijske konkurentnosti;
- omogućavanja i poboljšanja mogućnosti za trgovinu koja se odnosi na nove proizvode, usluge i tehnologije;
- poboljšanja kvaliteta života (klimatske promjene, životna sredina, zaštita zdravlja, zaštita potrošača) putem naučnog postavljanja strogih granica za potrebe regulative.

Istraživački potencijal će poduprijeti koherentan, efikasan, održiv i integrisan razvoj evropskih metroloških kapaciteta kroz zajedničke istraživačke projekte usmjerene na uspostavljanje kapaciteta za istraživanja u manje razvijenim nacionalnim metrološkim institutima i ovlaštenim institutima.

EMPIR predviđa i podršku projektima koji imaju za cilj dodatnu upotrebu rezultata završenih zajedničkih istraživačkih projekata, kako bi se podstakla primjena dobijenih rezultata i izvan metrološke zajednice, bilo da se to odnosi na doprinos za izradu standarda, formulisanje regulatornih procesa ili na transfer tehnologija komercijalnom sektoru u cilju podržavanja inovacija.

EMPIR će zvanično podsticati učešće internacionalne metrološke zajednice u programu istraživanja u cilju obezbjeđenja šireg opsega metrološke stručnosti i uticaja efekata metrološkog istraživanja. Primjena velikih promjena u svjetskom metrološkom sistemu koja se omogućava putem istraživanja zahtijeva međunarodni konsenzus.

Glavnu prednost **EMPIR-a**, uz kontinuiranu mogućnost za istraživačke grantove i učestvovanje u istraživačkim projektima, predstavlja izgradnja kapaciteta za „male“ metrološke institute kao što je Zavod za metrologiju. Budući da se još uvijek nije našao model finansijskog učešća Zavoda za metrologiju, odnosno Crne Gore kao **EMPIR članice**, jer nisu obezbijedena potrebna sredstva za punopravno učešće u projektima, u periodu 2016 – 2018. godina, Zavod će se prijaviti za uključivanje u projekte kao eksterni partner, čiji će predstavnici učestvovati u nekim segmentima aktuelnih projekata u cilju poboljšanja sljedivosti u različitim metrološkim oblastima. Edukacija učesnika, primjena novih metoda istraživanja i formiranje naučno-istraživačkih timova predstavljaće dobar osnov za planiranje punopravnog učešća Zavoda za metrologije u **EMPIR-u** najkasnije nakon 2018. godine.

Upoređivanje nacionalnih etalona i mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) širom svijeta, postiže se učešćem nacionalnih metroloških instituta u **CIPM MRA** odnosno **CIPM Aranžmanu o međusobnom priznavanju**, kojim se zahtijeva da nacionalni metrološki instituti potpisnici Aranžmana učestvuju u ključnim i dodatnim poređenjima, kao i preispitivanju deklariranih mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) i preispitivanju sistema kvaliteta koji se odnosi na te mogućnosti. Navedena preispitivanja se vrše u okviru regionalnih metroloških organizacija. Stoga je koordinacija poređenja nacionalnih etalona i realizacija drugih aktivnosti u okviru CIPM MRA veoma važno područje djelovanja EURAMET-a. Zavod za metrologiju kontinuirano učestvuje u projektima EURAMET-a. U periodu 2016 – 2018. godina, na osnovu ostvarenih rezultata planira se podnošenje aplikacija za objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti (CMC) u oblastima metrologije mase, dužine, električnih veličina i pritiska. U tom smislu će se izvršiti provjera ispunjenosti određenih zatjeva na osnovu:

- rezultata ključnih i dodatnih poređenja;
- dokumentovanih rezultata ostalih poređenja, uključujući i bilateralna poređenja;
- saznanja o tehničkim aktivnostima drugih nacionalnih metroloških instituta, uključujući i publikacije;
- izvještaja o sprovedenim preispitivanjima <<peer review>>;
- aktivnog učešća u projektima regionalne metrološke organizacije (EURAMET-a);
- ostalih dostupnih saznanja.

Laboratorija za vrijeme i frekvenciju, Zavoda za metrologiju je kompetentnost svoga rada potvrdila i kroz objavljivanje rezultata Zavoda za metrologiju u mjesečnom biltenu *Circular T*, u kojem se objavljuje odstupanje lokalne realizacije UTC vremena od UTC-a, čime je ostvarena realizacija formiranja crnogorskog vremena – crnogorske sekunde.

Bilateralna saradnja je veoma važna za razvoj Zavoda za metrologiju. Pored već započete bilateralne saradnje opisane u okviru strateškog cilja 1., planira se saradnja sa ***Centrom za međunarodnu saradnju i razvoj (CMRS)*** i ***Institutom za kovinske materijale i tehnologije (IMT)*** iz Republike Slovenije. Nakon preliminarne razgovora, početkom novembra je predana prijava projekta koji bi uključio nabavku opreme i tehničku pomoć u periodu od 2016. do 2018. godine. Budući da je neophodno kofinansiranje projekta iz crnogorskog budžeta, konačan plan nabavke opreme i program obuka biće uslovljeni nivoom obezbijđenih sredstava.

PRILOG



Slika P1. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja mase u
Crnoj Gori



LABORATORIJA ZA MASU

ŠEMA SLJEDIVOSTI

VELIKE MASE

BIPM

NMI/DIs sa CMC
NMI/DIs sa EA MLA akreditacijom

Državni etaloni 2 garniture tegova
klase E₁ (1mg –20kg)

Referentni etaloni
garniture tegova klase E₂

Korpa klase F₁ i 22 kom. tegova klase F₁

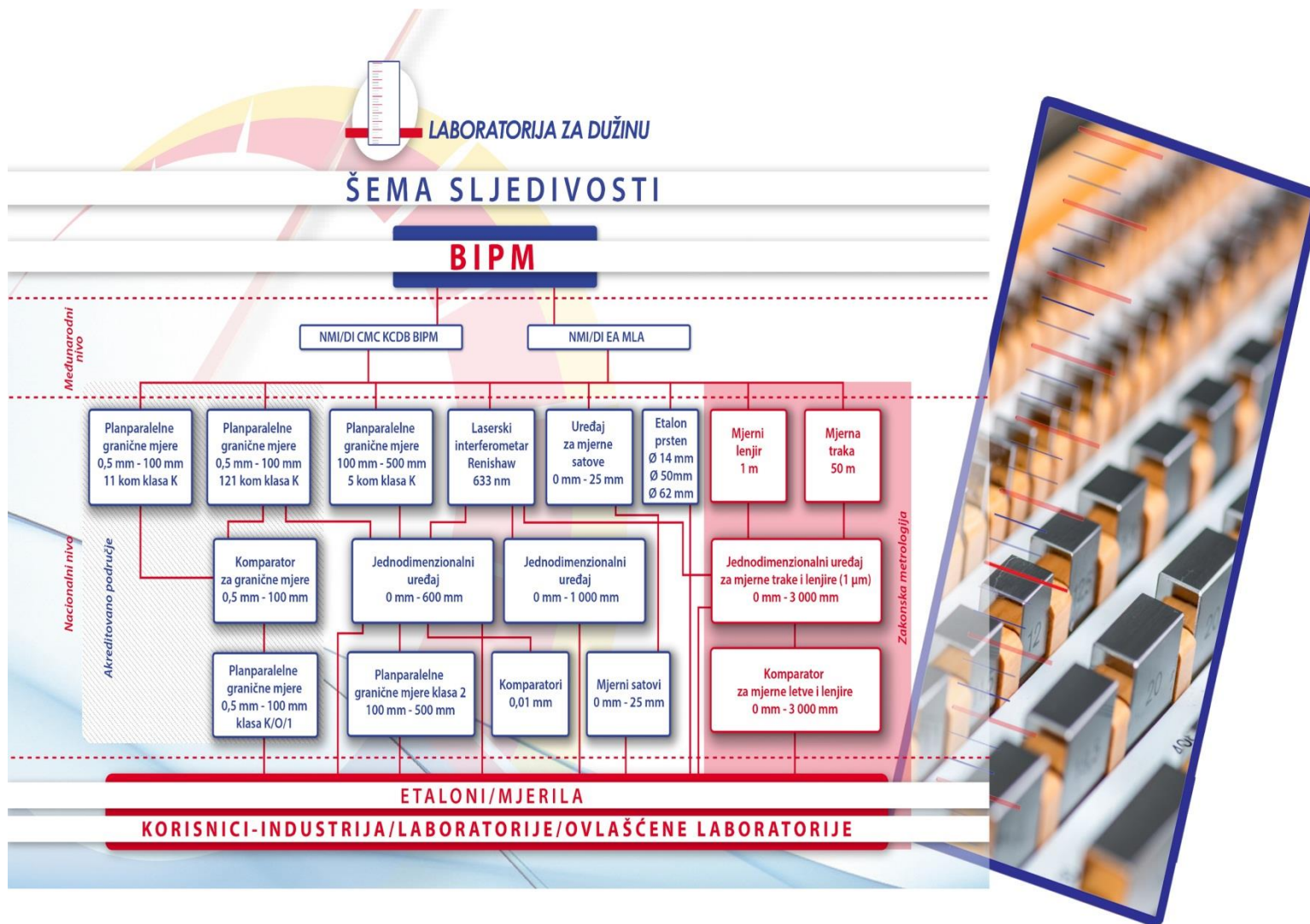
Teg klase F₂ 500kg

Teg klase M₁ 500kg

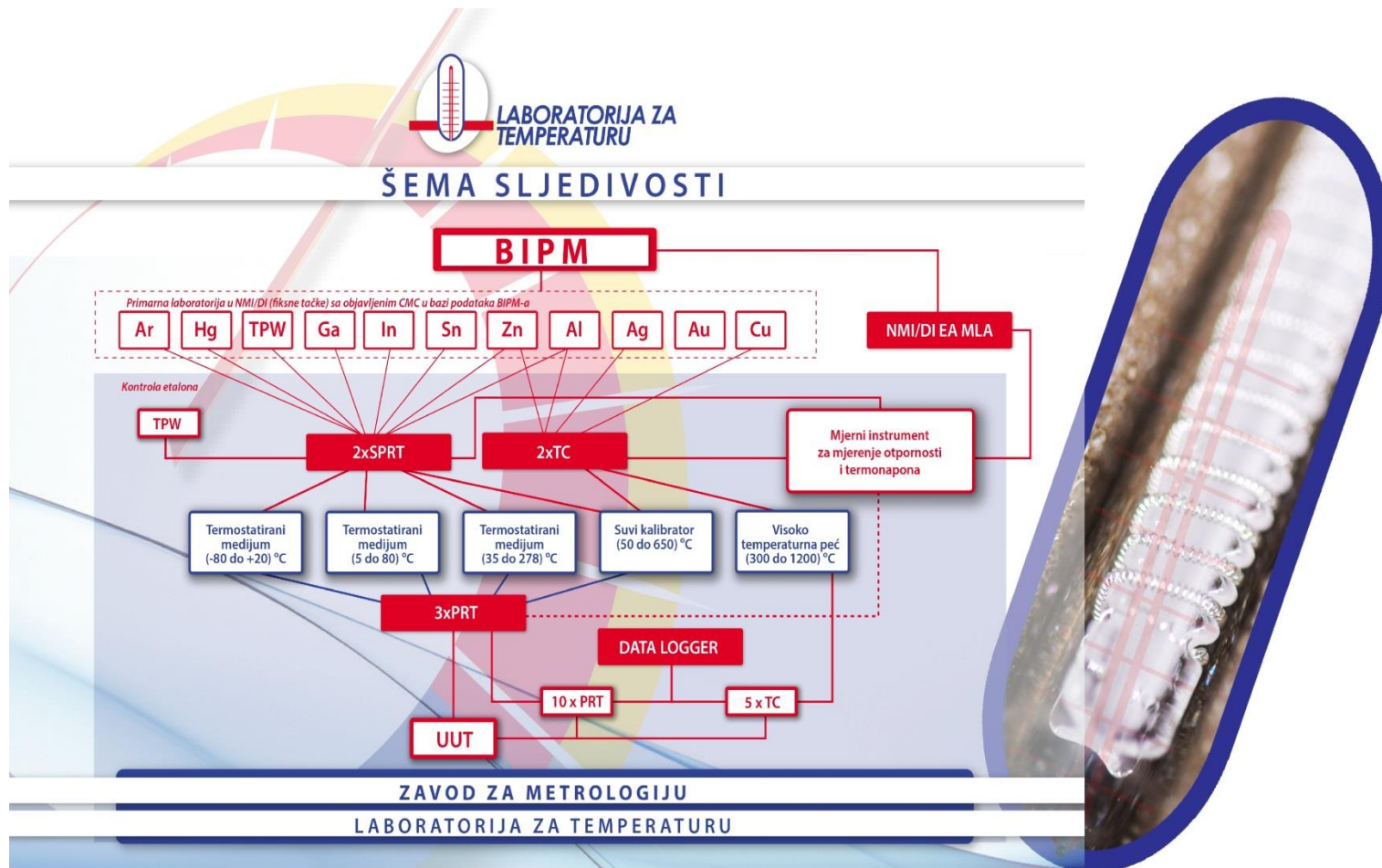
OVJERAVANJE MJERILA MASE



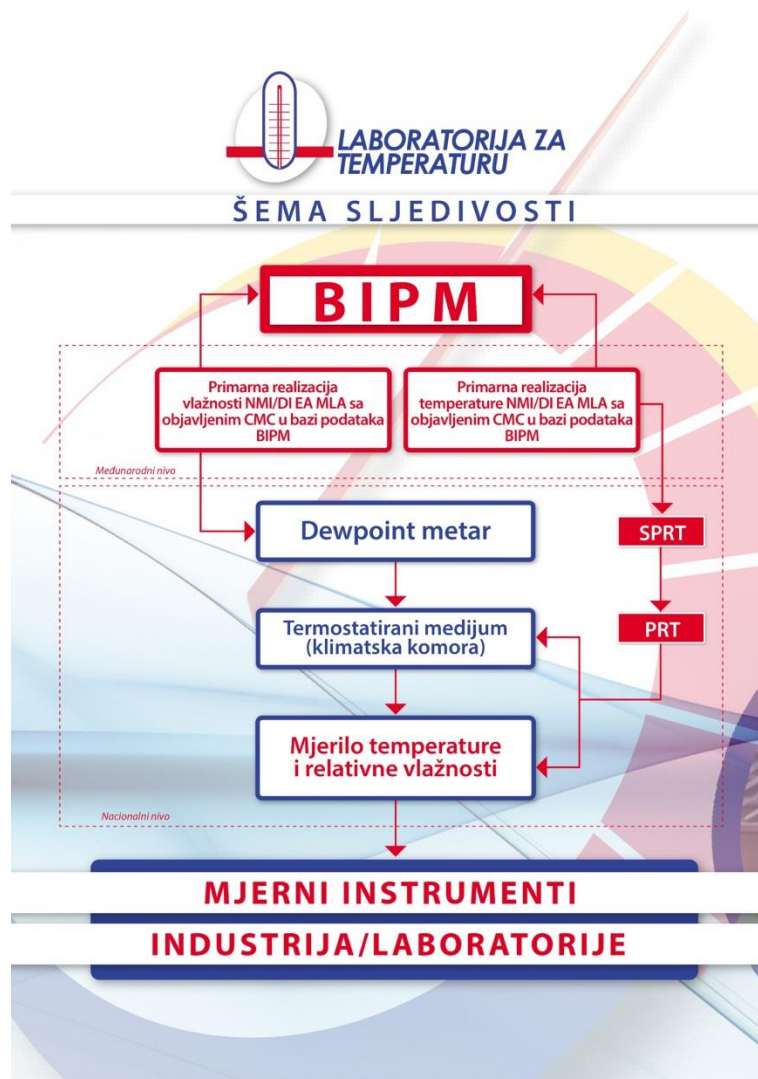
Slika P2. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja velikih masa u Crnoj Gori



Slika P3. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja dužine u Crnoj Gori



Slika P4. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja temperature u Crnoj Gori



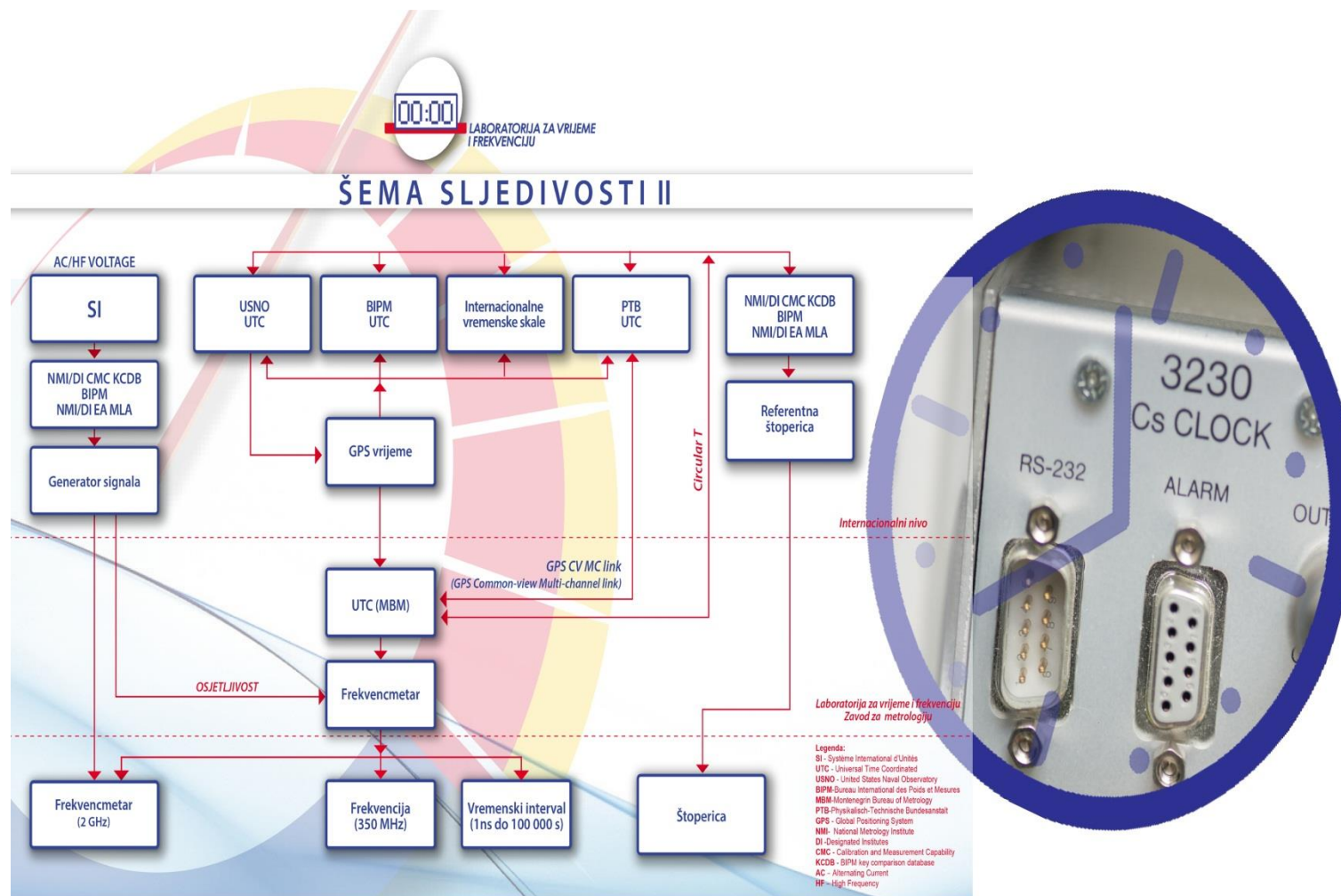
Slika P5. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja vlažnosti u Crnoj Gori



Slika P6. Lanac sljedivosti u oblasti
mjerenja pritiska u Crnoj Gori



Slika P7. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja električnih veličina u Crnoj Gori



Slika P8. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja vremena i frekvencije u Crnoj Gori



Slika P9. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja malih zapremina u Crnoj Gori



Slika P10. Lanac sljedivosti u oblasti mjerenja velikih zapremina u Crnoj Gori

Tabela P1. Ovlašćena lica za pripremu mjerila za ovjeravanje

Naziv i adresa ovlašćenog lica	Domen ovlašćenja	Broj i datum rješenja	Rok važenja rješenja
„CMC Controlmatic Commerce“ d.o.o, Njegoševa 30, Herceg Novi	Priprema za ovjeravanje vodomjera za hladnu vodu nazivnih protoka do 10m ³ /h, DN (13 do 40) mm	0904-183/7 01.07.2013.	01.07.2016.
„VODOVOD i KANALIZACIJA“ d.o.o, Hercegovačke brigade 3, Herceg Novi	Priprema za ovjeravanje: - horizontalnih vodomjera nazivnih protoka do 10 m ³ /h, DN (13 do 40) mm - vertikalnih vodomjera nazivnih protoka do 1,5 m ³ /h, DN (13 do 20) mm	01-1185/9 07.07.2014.	07.07.2017.
„LIBRO“ d.o.o, Kočani bb, Nikšić	Priprema za ovjeravanje: - horizontalnih vodomjera nazivnih protoka do 10 m ³ /h, DN (13 do 40) mm - vertikalnih vodomjera nazivnih protoka do 1,5 m ³ /h, DN (13 do 20) mm	01-1436/4 04.07.2014.	04.07.2017.
„VODOVOD i KANALIZACIJA“ d.o.o, Zetskih vladara bb, Podgorica	Priprema za ovjeravanje vodomjera gravimetrijskom metodom, nazivnih protoka do 10 m ³ /h, DN (13 do 40) mm	01-2399/4 03.11.2014.	03.11.2017.
„VODOVOD i KANALIZACIJA“ d.o.o, Trg Sunca bb, Budva	Priprema za ovjeravanje: - horizontalnih vodomjera nazivnih protoka do 10 m ³ /h, DN (13 do 40) mm - vertikalnih vodomjera nazivnih protoka do 1,5 m ³ /h, DN (13 do 20) mm	0901-42/2 15.01.2015.	15.01.2018.

Naziv i adresa ovlašćenog lica	Domen ovlašćenja	Broj i datum rješenja	Rok važenja rješenja
„VAGAR” d.o.o, Goce Delčeva 11, Podgorica	Priprema za ovjeravanje: - tegova klase tačnosti M₂ od 100 mg do 20 kg - vaga klase tačnosti (I) maksimalnog mjerenja do 200 g čiji podjeljak „d” ima vrijednost $0,01 \text{ mg} < d < 1 \text{ mg}$ - vaga klase tačnosti (II) maksimalnog mjerenja do 5 kg čiji podjeljak „d” ima vrijednost $1 \text{ mg} < d < 0,1 \text{ g}$ - vaga sa neautomatskim funkcionisanjem klase tačnosti (III) i (IV) maksimalnog mjerenja do 60.000 kg - vaga sa neautomatskim funkcionisanjem klase tačnosti (III) i (IV) maksimalnog mjerenja preko 60.000 kg pri čemu je preduzeće „VAGAR” d.o.o prilikom pregleda dužno obezbijediti 20.000 kg ovjerenih etalonskih tegova klase tačnosti M1 - automatskih i poluautomatskih vaga uključujući i vaga na transportnoj traci	0904-273/4 01.03.2013.	01.03.2016.
„LIBELA” d.o.o, Save Kovačevića 149, Podgorica	Priprema za ovjeravanje: - vaga sa neautomatskim funkcionisanjem klase tačnosti (III) i (IV) maksimalnog mjerenja do 100 000 kg - poluautomatskih i automatskih vaga uključujući i vage na transportnoj traci	0904-765/4 26.03.2014.	26.03.2017.

Naziv i adresa ovlašćenog lica	Domen ovlašćenja	Broj i datum rješenja	Rok važenja rješenja
„SHOLLEX DATA SYSTEM” d.o.o, Meše Selimovića 10, Podgorica	Priprema za ovjeravanje: - vaga sa neautomatskim funkcionisanjem klase tačnosti (III) i (IIII) maksimalnog mjerjenja do 10 000 kg - poluautomatskih i automatskih vaga uključujući i vage na transportnoj traci	0904-1678/4 17.09.2013.	17.09.2016.
ZR „TAHOSERVIS”, Miloja Pavlovića 99, Podgorica	Priprema takismetara za ovjeravanje	01-1964/4 01.11.2013.	01.11.2016.
„AMO” d.o.o, Mirka Vešovića 38, Podgorica	Priprema takismetara za ovjeravanje	0904-372/4 18.02.2014.	18.02.2017.
„ŽAR-EX TOURS” d.o.o, Veljka Vlahovića ulaz br.3, Budva	Priprema takismetara za ovjeravanje	0904-992/4 28.04.2014.	28.04.2017.
„M-TRACE” d.o.o, ul. Vojislavljevića bb, Podgorica	Priprema takismetara za ovjeravanje	0901-871/4 07.05.2013.	07.05.2016.
„T EHNOPETROL CG” d.o.o, Ulica 4. Jula br. 60, Podgorica	Priprema za ovjeravanje: - sprava za mjerenje tečnih goriva, najvećeg protoka do 200 L/min, na mjestu upotrebe - sprava za mjerenje tečnog naftnog gasa, najvećeg protoka do 50 L/min, na mjestu upotrebe	0904-226/4 25.02.2014.	25.02.2017.
„PETROL SERVIS” d.o.o, Tabačina 543, Kotor	Priprema za ovjeravanje: - sprava za mjerenje tečnih goriva, najvećeg protoka do 200 L/min, na mjestu upotrebe - sprava za mjerenje tečnog naftnog gasa, najvećeg protoka do 50 L/min, na mjestu upotrebe	0904-242/4 14.02.2014.	14.02.2017.

Naziv i adresa ovlaštenog lica	Domen ovlaštenja	Broj i datum rješenja	Rok važenja rješenja
„NEDELJKOVIĆ” d.o.o, Ljubotinskih junaka 27, Podgorica	Priprema za ovjeravanje: - sprava za mjerenje tečnih goriva, najvećeg protoka do 200 L/min, na mjestu upotrebe - sprava za mjerenje tečnog naftnog gasa, najvećeg protoka do 50 L/min, na mjestu upotrebe	0904-148/4 11.02.2014.	11.02.2017.
„PETROL SERVIS” d.o.o, Tabačina 543, Kotor	Priprema za ovjeravanje mjernih sistema na autocistijernama koji imaju pumpu u sklopu mjernog sistema i stabilnih mjernih sistema za tečna goriva	01-526/6 23.03.2015.	23.03.2018.

Tabela P2. Strateški ciljevi

Strateški cilj 1. EFIKASAN METROLOŠKI SISTEM U CRNOJ GORI				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
1.1 Uspostavljeno mjerno jedinstvo i povjerenje u rezultate mjerenja u oblasti zaštite potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoline, opšte sigurnosti, zaštite prirodnih resursa i zaštite saobraćaja	1.1.1 Donošenje i primjena metroloških propisa	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju ❖ Uprava za inspekcijske poslove	1.1.1 Broj metroloških propisa koji su u primjeni	❖ Kontinuirano
	1.1.2 Ispitivanje mjerila kojim se potvrđuje da je tip mjerila usklađen sa propisanim metrološkim zahtjevima i da je mjerilo pogodno za upotrebu u određenom vremenskom periodu (Odobrenje tipa mjerila)		1.1.2 Broj izdatih Uvjerjenja o odobrenju tipa mjerila	
	1.1.3 Sprovođenje postupka koji obuhvata pregled i žigosanje, odnosno izdavanje uvjerenja o ovjeravanju mjerila, pri čemu se konstatuje i potvrđuje da je mjerilo usklađeno sa propisanim metrološkim zahtjevima		1.1.3 Broj ovjerenih zakonskih mjerila	
	1.1.4 Vanredni pregled zakonskih mjerila u upotrebi		1.1.4 Broj vanrednih pregleda zakonskih mjerila u upotrebi	

	1.1.5 Kontrola pethodno upakovanih proizvoda		1.1.5 Broj kontrola prethodno upakovanih proizvoda	
	1.1.6 Metrološki nadzor		1.1.6 Broj utvrđenih nepravilnosti u postupku metrološkog nadzora	
	1.1.7 Ažuriranje i unapređenje baze podataka		1.1.7 Baza podataka, ažurna i operativna	
1.2 Potvrđena kompetentnost nacionalnih kalibracionih laboratorija	1.2.1 Akreditovanje laboratorija od strane akreditacionog tijela potpisnik EA MLA sporazuma	❖ Zavod za metrologiju	1.2.1 Sertifikat o akreditaciji/potvrda o akreditaciji sa iskazanim obimom akreditacije koji je dodjelilo akreditaciono tijelo potpisnik EA MLA sporazuma	❖ Kontinuirano
	1.2.2 Učestvovanje u programima međulaboratorijskih poređenja i PT šema		1.2.2 Ispunjen plan međulaboratorijskih poređenja sa $E_n \leq 1$	
	1.2.3 Objavljivanje mjernih i kalibracionih mogućnosti u BIPM bazi podataka (KCDB Key Comparison Database)		1.2.3 Broj objavljenh mjernih i kalibracionih mogućnosti u BIPM u bazi podataka (KCDB Key Comparison Database)	
1.3 Obezbjedenje kontinuiteta i kvaliteta metroloških usluga	1.3.1 Primjena metroloških propisa	❖ Ministarstvo ekonomije	1.3.1 Broj realizovanih upravnih postupaka	❖ Kontinuirano
	1.3.2 Proširenje metrološke sljedivosti	❖ Zavod za metrologiju	1.3.2.1 Broj realizovanih postojećih usluga za aktuelne i nove korisnike 1.3.2.2 Broj realizovanih novih usluga za aktuelne i	

		❖ Uprava za inspekcijske poslove	nove korisnike	
	1.3.3 Proširenje obima akreditacije		1.3.2.3 Broj izdatih uvjerenja o kalibraciji	
			1.3.3.1 Broj realizovanih postojećih usluga za aktuelne i nove korisnike	
			1.3.3.2 Broj realizovanih novih usluga za aktuelne i nove korisnike	
			1.3.3.3 Broj izdatih uvjerenja o kalibraciji	
	1.3.4 Ovlašćivanje lica za pripremu zakonskih mjerila za ovjeravanje		1.3.4 Broj ovlašćenih lica za pripremu određenih vrsta zakonskih mjerila za ovjeravanje	
	1.3.5 Pružanje stručne pomoći iz oblasti metrologije		1.3.5 Broj stručnih mišljenja	
	1.3.6 Stručna podrška u postupku metrološkog nadzora		1.3.6 Broj metroloških nadzora realizovanih uz stručnu podršku	
1.4 Nacionalni metrološki institut prepoznat kao naučno istraživačka ustanova	1.4.1 Saradnja sa Univerzitetom Crne Gore i ostalim naučno obrazovnim ustanovma	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo nauke ❖ Zavod za metrologiju	1.4.1.1 Potpisani memorandumi i ugovori o saradnji 1.4.1.2 Saopšteni naučni radovi na domaćim i međunarodnim simpozijumima, konferencijama i	❖ Kontinuirano

			skupovima	
			1.4.1.3 Objavljeni naučni radovi u nacionalnim i međunarodnim časopisima	
	1.4.2 Učešće u regionalnim i međunarodnim projektima iz oblasti metrologije		1.4.2 Realizovani regionalni i međunarodni projekti (EMPIR.....)	
	1.4.3 Iniciranje bilateralne naučne saradnje sa zemljama iz okruženja i EU		1.4.3 Realizovane bilateralne saradnje sa zemljama iz okruženja i EU	
	1.4.4 Poslijediplomske i doktorske studije za metrološki kadar		1.4.4.1 Saopšteni naučni radovi na domaćim i međunarodnim simpozijumima, konferencijama i skupovima	
			1.4.4.2 Objavljeni naučni radovi u nacionalnim i međunarodnim časopisima	
			1.4.4.3 Završene magistarske i doktorske studije	
Strateški cilj 2. USKLADIVANJE SA EU ZAKONODAVSTVOM				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA

2.1 Transponovanje evropskog zakonodavstva	2.1.1 Donošenje propisa koji transponuju EU direktive u harmonizovanoj oblasti	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju ❖ Sekretarijat za zakonodavstvo	2.1.1.1 Broj transponovanih direktiva 2.1.1.2 Stepen usklađenosti	❖ Kontinuirano
	2.1.2 Donošenje propisa u vezi obaveza koje proističu iz čl. 34-36 UFEU		2.1.2 Broj donešenih propisa (čl. 34-36 UFEU)	
	2.1.3 Učešće u radnim grupama za pripremu pregovora sa EU		2.1.3 Aktivnosti u radnim grupama (RG1 RG 28)	
	2.1.4 Učešće u radnim grupama WELMEC-a		2.1.4 Broj učešća u radnim grupama WELMEC-a	
2.2 Implementacija propisa kojima je transponovano EU zakonodavstvo	2.2.1 Sprovođenje postupka ocjene usaglašenosti sa propisanim zahtjevima	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju ❖ Uprava za inspekcijske poslove	2.2.1.1 Realizovani postupci ocjene usaglašenosti mjerila sa propisanim zahtjevima 2.2.1.2 Broj realizovanih seminara, radionica, okruglih stolova itd.	❖ Kontinuirano
	2.2.2 Izrada metroloških uputstava za sprovođenje postupka ocjene usaglašenosti		2.2.2.1 Broj izrađenih metroloških uputstava za sprovođenje postupka ocjene usaglašenosti 2.2.2.2 Broj realizovanih seminara, radionica, okruglih stolova	

	2.2.3 Pružanje stručne pomoći i obuka u vezi sa primjenom propisa kojim je transponovano EU zakonodavstvo		2.2.3 Broj pruženih stručnih mišljenja	
	2.2.4 Metrološki nadzor		2.2.4 Broj obavljenih metroloških nadzora i utvrđenih nepravilnosti	
Strateški cilj 3. OBEZBJEĐIVANJE METROLOŠKE SLJEDIVOSTI				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
3.1 Održavanje i unapređenje uspostavljene metrološke sljedivosti	3.1.1 Kalibracija etalona/mjerila u laboratorijama Nacionalnih Metroloških Instituta (NMI) ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija ❖ Zavod za metrologiju	3.1.1.1 Ostvaren godišnji plan kalibracije, etalona, mjerne i pomoćne opreme nacionalnih kalibracionih laboratorija 3.1.1.2 Kalibracioni sertifikati izdati od strane laboratorija Nacionalnih Metroloških Instituta (NMI) ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma 3.1.1.3 Ispunjenost definisanih kriterijuma u zahtjevima za	❖ Kontinuirano

			kalibraciju u pogledu mjerne nesigurnosti	
	3.1.2 Kalibracija etalona/mjerila u laboratorijama Zavoda za metrologiju koje imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovane od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma		3.1.2.1 Uvjerenja o kalibraciji izdata od strane laboratorija Zavoda za metrologiju koje imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovane od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma 3.1.2.2 Ispunjenost definisanih kriterijuma u zahtjevima za kalibraciju u pogledu mjerne nesigurnosti	
	3.1.3 Povećanje tačnosti državnih etalona, odnosno smanjenje mjerne nesigurnosti etalona		3.1.3 Uspostavljeni neophodni uslovi za čuvanje, održavanje, usavršavanje državnih etalona	
	3.1.4 Uspostavljanje mjernih metoda za prenos jedinica SI sistema		3.1.4 Mjerne metode implementirane u sistem menadžmenta kavlitetom	
3.2 Uspostavljanje metrološke sljedivosti u "novim" oblastima metrologije koje su u razvoju	3.2.1 Obezbjedivanje i adaptacija prostora za potrebe laboratorija Zavoda za metrologiju	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija	3.2.1.1 Ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usvršavanje državnog etalona 3.2.1.2 Broj realizovanih	❖ Kontinuirano

		❖ Zavod za metrologiju	zahtjeva po osnovu ostvarene sljedivosti u "novim" oblastima	
	3.2.2 Nabavka i kalibracija opreme u laboratorijama Nacionalnih Metroloških Instituta (NMI) ili ovlašćenih instituta (EURAMET Designated Institutes) koji imaju objavljen CMC u BIMP KCDB ili su akreditovani od strane akreditacionog tijela potpisnika EA MLA sporazuma		3.2.1.3 Uspostavljene metode kalibracije i metode ispitivanja u novim oblastima	
	3.2.3 Stručno osposobljavanje osoblja		3.2.2.1 Ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usvršavanje državnog etalona 3.2.2.2 Boj relizovanih zahtjeva po osnovu ostvarene sljedivosti u "novim" oblastima 3.2.2.3 Uspostavljene metode kalibracije i metode ispitivanje u novim oblastima	
			3.2.3.1 Ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usvršavanje državnog etalona 3.2.3.2 Boj relizovanih zahtjeva po osnovu ostvarene sljedivosti u "novim" oblastima 3.2.3.3 Uspostavljene metode kalibracije i metode ispitivanja u "novim" oblastima	

Strateški cilj 4. UNAPREĐENJE POSTUPAKA OCJENE USAGLAŠENOSTI ZAKONSKIH MJERILA				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
4.1 Unapređenje zaštite potrošača, zdravlja ljudi i životinja, zaštite okoline, opšte sigurnosti, zaštite prirodnih resursa i zaštite saobraćaja	4.1.1 Usaglašavanje metroloških propisa sa EU zakonodavstvom	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija ❖ Zavod za metrologiju	4.1.1 Propisi donešeni i u primjeni	❖ Kontinuirano
	4.1.2 Unapređenje postupka ovjeravanja mjerila		4.1.2 Broj zakonskih mjerila, za koje postoji mogućnost pregleda u Crnoj Gori	
	4.1.3 Zapošljavanje novog osoblja i stručno osposobljavanje		4.1.3.1 Broj zaposlenih na poslovima ovjeravanja mjerila	
			4.1.3.2 Broj sprovedenih obuka	
	4.1.4 Nabavka potrebne metrološke opreme		4.1.4.1 Oprema nabavljena i u primjeni	
			4.1.4.2 Broj sprovedenih obuka	
4.1.5 Metrološki nadzor	4.1.5 Broj utvrđenih nepravilnosti			
4.2 Unapređenje povjerenja korisnika u rezultate mjerenja	4.2.1 Poboljšanje transparentnosti postupaka ocjene usaglašenosti	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju ❖ Uprava za inspekcijske poslove	4.2.1.1 Prezentacije rezultata rada Zavoda za metrologiju	❖ Kontinuirano
			4.2.1.2 Rok rješenja zahtjeva korisnika	
			4.2.1.3 Broj realizovanih zahtjeva	
	4.2.2 Realizovane PT šeme u organizaciji Zavoda za metrologiju			
	4.2.3 Poboljšavanje postupka vanrednog		4.2.3 Broj obavljenih vanrednih pregleda	

	pregleda zakonskih mjerila u upotrebi		mjerila u upotrebi	
	4.2.4 Transparentan i intenzivan metrološki nadzor		4.2.4.1 Presentacije rezultata rada Uprave za inspekcijske poslove 4.2.4.2 Broj riješenih prigovora zainteresovanih lica 4.2.4.3 Broj prigovora i žalbi korisnika 4.2.4.4 Broj realizovanih zahtjeva	
4.3 Podizanje nivoa saradnje sa metrološkom inspekcijom	4.3.1 Pružanje stručne podrške u postupku metrološkog nadzora	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju	4.3.1 Broj realizovanih zajedničkih aktivnosti Zavoda za metrologiju i metrološke inspekcije Uprave za inspekcijske poslove	❖ Kontinuirano
	4.3.2 Dostavljanje informacija i podataka o ovjerenim mjerilima	❖ Uprava za inspekcijske poslove	4.3.2 Broj realizovanih zahtjeva Uprave za inspekcijske poslove za dostavljanje informacija i podataka o ovjerenim zakonskim mjerilima	
Strateški cilj 5. UNAPREĐENJE POSTUPAKA KALIBRACIJA MJERILA/ETALONA KOJA SE PRIMJENJUJU U INDUSTRIJI KAO I U PROCESIMA PROIZVODNJE I ISPITIVANJA				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
5.1 Profesionalno, nepristrasno i efikasno ispunjavanje zahtjeva korisnika	5.1.1 Unapređenje implementiranog sistema menadžmenta kvalitetom u cilju	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo	5.1.1.1 Revizija dokumentacije sistema menadžmenta kvalitetom	❖ Kontinuirano

usluge kalibracije mjerila /etalona	ispunjenja zahtjeva standarda MEST EN ISO/ IEC 17025:2011	finansija ❖ Zavod za metrologiju	5.1.1.2 Izvještaji internih provjera sistema menadžmenta kvalitetom	
			5.1.1.3 Izvršavanje usluga kalibracija u dogovorenom roku	
	5.1.2 Održavanje akreditovanog statusa kalibracionih laboratorija		5.1.2.1 Uspješno sproveden postupak redovnog ocjenjivanja od strane ocjenjivača akreditacionih tijela potpisnika EA MLA sporozuma 5.1.2.2 Rezultati realizovanih međulaboratorijskih poređenja i PT šema	
	5.1.3 Proširenje opsega akreditacije kalibracionih laboratorija		5.1.3.1 Uspješno sproveden postupak ocjenjivanja u cilju proširenja opsega akreditacije od strane ocjenjivača akreditacionih tijela potpisnika EA MLA sporozuma 5.1.3.2 Rezultati realizovanih međulaboratorijskih poređenja i PT šema 5.1.3.3 Broj kalibracija mjerila/etalona koji se koriste u oblasti zakonske metrologije	
	5.1.4 Kontinuirano usavršavanje i		5.1.4.1 Broj uspješno realizovanih obuka	

	osposobljavanje osoblja		5.1.4.2 Broj stručnih i naučnih radova saopštenih na domaćim i međunarodnim simpozijumima, konferencijama i skupovima 5.1.4.3 Realizovane poslijediplomske studije	
5.2 Informisanje potencijalnih korisnika mjerila/etalona koja se primjenjuju u industriji i procesima proizvodnje i ispitivanja o mogućnostima kalibracije mjerila/etalona u kalibracionim laboratorijama Zavoda za metrologiju	5.2.1 Promovisanje aktivnosti Zavoda za metrologiju 5.2.2 Saradnja sa institucijama i oblasti infrastrukture kvaliteta	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija ❖ Zavod za metrologiju	5.2.1.1 Ukupan broj korisnika usluga 5.2.1.2 Broj novih korisnika usluga 5.2.2 Broj kompanija koje su implementirale sistem menadžmenta kvalitetom	❖ Kontinuirano
Strateški cilj 6. JAČANJE METROLOŠKOG NADZORA				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
6.1 Jačanje administrativnih i tehničkih kapaciteta	6.1.1 Povećanje broja metroloških inspektora	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za	6.1.1.1 Broj metroloških inspektora 6.1.1.2 Broj sprovedenih	❖ Kontinuirano

metrološke inspekcije		❖ Uprava za inspekcijske poslove	metroloških nadzora	
	6.1.2 Stručno usavršavanje i osposobljavanje metroloških inspektora		6.1.1.3 Broj donešenih rješenja i broj pokrenutih prekršajnih prijava 6.1.1.4 Broj ovjerenih mjerila	
	6.1.3 Nabavka opreme i sredstva za rad metroloških inspektora		6.1.2 Realizovane obuke i stručna usavršavanja 6.1.3 Službena vozila i metrološka oprema za kontrolu zakonskih mjerila	
6.2 Osiguranje povjerenja u tačnost rezultata mjerenja	6.2.1 Nadzor nad prometom, ugradnjom, upotrebom, održavanjem i poprovkom mjerila	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Zavod za metrologiju ❖ Uprava za inspekcijske poslove	6.2.1 Broj donešenih rješenja i broj pokrenutih prekršajnih prijava	❖ Kontinuirano
	6.2.2 Nadzor nad primjenom zakonskih mjernih jedinica		6.2.2 Broj donešenih rješenja i broj pokrenutih prekršajnih prijava	
	6.2.3 Nadzor nad zakonitošću i stručnoću obavljanja metroloških poslova		6.2.3 Broj donešenih rješenja i broj pokrenutih prekršajnih prijava	
	6.2.4 Nadzor nad zakonitošću i		6.2.4 Broj donešenih rješenja i broj pokrenutih	

	stručnošću rada ovlaštenih lica 6.2.5 Kontrola prethodno upakovanih proizvoda i boca kao mjernih posuda 6.2.6 Saradnja sa stručnm metrološkim službama 6.2.7 Promocija uloge i značaja metrološkog nadzora 6.2.8 Saradnja sa nevladinim sektorom		prekršajnih prijava 6.2.5 Broj sprovedenih kontrola prethodno upakovanih proizvoda 6.2.6 Broj metroloških nadzora realizovanih uz stručnu metrološku podršku 6.2.7 Broj realizovanih seminara, radionica, okruglih stolova itd. 6.2.8 Broj realizovanih aktivnosti sa nevladinim sektorom	
Strateški cilj 7. PROMOCIJA ULOGE I ZNAČAJA METROLOGIJE U CRNOJ GORI				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
7.1 Podizanje nivoa znanja o značaju i ulozi metrologije	7.1.1 Sprovođenje edukativno informativne kampanje	❖ Zavod za metrologiju	7.1.1.1 Broj realizovanih seminara, radionica, okruglih stolova, kongresa, simpozijuma itd... 7.1.1.2 Distribuirani edukativni promotivni material 7.1.1.3 Javni nastupi 7.1.1.4 Broj angažovanih volontera 7.1.1.5 Broj učešća na manifestacijama	❖ Kontinuirano

			posvećenim popularizaciji nauke	
	7.1.2 Izrada komunikacione strategije		7.1.2 Primijenjenja komunikaciona strategija Zavoda za metrologiju	
	7.1.3 Organizovanje "otvorenih dana" povodom Svjetskog dana metrologije		7.1.3.1 Broj dostavljenih postera posvećenih proslavi Svjetskog dana metrologije 7.1.3.2 Broj organizovanih posjeta laboratorijama Zavoda za metrologiju učenika osnovnih i srednjih škola 7.1.3.3 Štampani i distribuirani promotivni material 7.1.3.4 Javni nastupi	
7.2 Upoznavanje sa mogućnostima pravima i obavezama iz oblasti metrologije	7.2.1 Izdavanje metrološkog glasnika	❖ Ministarstvo ekonomije	7.2.1 Izdanje metrološkog glasnika	❖ Kontinuirano
	7.2.2 Ažuriranje i unapređenje web stranice www.metrologija.gov.me	❖ Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije	7.2.2 Broj posjeta web stranici	
	7.2.3 Ažuriranje portala www.euprava.me za elektronsko podnošenje zahtjeva	❖ Uprava za inspekcije poslove ❖ Zavod za	7.2.3 Ažuriranost dokumenata koje Zavod za metrologiju dostavlja Ministarstvu za informaciono	

		metrologiju	društvo i telekomunikacije	
	7.2.4 Pružanje stručne pomoći i informacija		7.2.4 Organizovani okrugli stolovi, seminari, radionice itd.	
	7.2.5 Aktivno učešće na društvenim mrežama		7.2.5 Prepoznatljivost Zavoda za metrologiju na društvenim mrežama	
	7.2.6 Izada i distribuisanje promotivnog materijala (brošura, flajera i postera, publikacija)		7.2.6 Štampani i distribuirani promotivni materijal	
	7.2.7 Saradnja sa nevladinim organizacijama		7.2.7.1 Organizovani okrugli stolovi, seminari, radionice itd. 7.2.7.2 Javne rasprave Realizovani projekti sa nevladinim organizacijama	
Strateški cilj 8: MEĐUNARODNA PREPOZNATLJIVOST CRNOGORSKOG METROLOŠKOG SISTEMA				
OPERATIVNI CILJEVI	AKTIVNOSTI	ODGOVORNE INSTITUCIJE	MJERLJIVI INDIKATORI	DINAMIKA
8.1 Članstvo u međunarodnim metrološkim organizacijama	8.1.1 Održavanje punopravnog članstva u EURAMET-u	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija ❖ Ministarstvo vanjskih poslova i evropskih integracija ❖ Zavod za metrologiju	8.1.1.1 Unapređenje i održavanje članstva u regionalnim i međunarodnim metrološkim organizacijama 8.1.1.2 Učešće imenovanih predstavnika u radu tijela regionalnih i međunarodnih metroloških organizacija	❖ Kontinuirano

	8.1.2 Sticanje statusa punopravnog članstva u OIML-u		8.1.2.1 Unapređenje i održavanje članstva u regionalnim i međunarodnim metrološkim organizacijama	
	8.1.3 Održavanje članstva WELMEC-a		8.1.2.2 Učešće imenovanih predstavnika u radu tijela regionalnih i međunarodnih metroloških organizacija	
	8.1.4 Potpisivanje Metarske konvencije		8.1.3.1 Unapređenje i održavanje članstva u regionalnim i međunarodnim metrološkim organizacijama	
8.2 Objavljivanje mjernih i kalibracionih	8.2.1 Učešće u međulaboratorijskim poređenjima u	❖ Zavod za metrologiju	8.1.3.2 Učešće imenovanih predstavnika u radu tijela regionalnih i međunarodnih metroloških organizacija	❖ Kontinuirano
			8.1.4.1 Unapređenje i održavanje članstva u regionalnim i međunarodnim metrološkim organizacijama	
			8.1.4.2 Učešće imenovanih predstavnika u radu tijela regionalnih i međunarodnih metroloških organizacija	
			8.2.1 Ispunjen plan međulaboratorijskih poređenja sa $E_n \leq 1$	

mogućnosti CMCs Nacionalnih kalibracionih laboratorija u BIPM bazi podataka (KCDB Key Comparison Database)	okviru EURAMET-a			
	8.2.2 PEER REVIEW/eksterna provjera		8.2.2 Izvještaj perr review/eksterne provjere	
	8.2.3 Priprema dokumentacije i podnošenje prijave mjernih i kalibracionih mogućnosti		8.2.3 Broj objavljenih CMCs	
8.3 Regionalni i međunarodni projekti	8.3.1 Realizacija programa IPA 2014-2016	❖ Ministarstvo ekonomije ❖ Ministarstvo finansija ❖ Ministarstvo vanjskih poslova i evropskih integracija ❖ Zavod za metrologiju	8.3.1.1 Nabavka i instaliranje opreme	❖ Kontinuirano
	8.3.2 Realizacija regionalnog projekta: SIDA Infrastruktura kvaliteta za zemlje zapadnog Balkana		8.3.1.2 Broj realizovanih obuka	
	8.3.3 Učešće u EMPIR-u		8.3.2.1 Broj realizovanih obuka	
	8.3.4 Učešće u projektima EURAMET-a		8.3.2.2 Broj realizovanih PT šema	
	8.3.5 Bilateralna saradnja		8.3.3 Broj projekata u kojem učestvuju predstavnici Crne Gore	
			8.3.4.1 Rezultati međulaboratorijskih poređenja	
			8.3.4.2 Broj realizovanih obuka	
			8.3.5.1 Broj realizovanih obuka	
			8.3.5.2 Rezultati međulaboratorijskih poređenja	
			8.3.5.3 Nabavka opreme	

Tabela P3. Propisi koji će se donijeti u skladu sa Strategijom Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018 i Programom pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji 2015-2018 (PPCG 2015-2018)

Redni broj	EU direktiva	Naziv propisa	Rok donošenja
1.	2009/3/EZ	Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o zakonskim mjernim jedinicama	Dec. 2015.
2.	————	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o bližem postupku i načinu ispitivanja i odobravanja tipa mjerila	Dec. 2015.
3.	2014/32/EZ	Pravilnik o zahtjevima koji se odnose na mjerne instrumente (MID)	Dec. 2016.
4.	2014/31/EZ	Pravilnik o vagama sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI)	Dec. 2016.
5.	————	Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o zakonskim mjerilima za koja je obavezno ovjeravanje, odnosno odobrenje tipa mjerila	Dec. 2016.
6.	————	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o rokovima redovnog ovjeravanja zakonskih mjerila	Dec. 2016.
7.	2009/34/EZ	Pravilnik o zajedničkim odredbama za mjerila i metode metrološke kontrole	Dec. 2018.

Tabela P4. Planirani tehnički metrološki propisi, u skladu sa obavezama koje proizilaze iz člana 34-36 Ugovora o funkcionisanju Evropske Unije (UFEU)

Redni broj	Naziv propisa	Rok donošenja
1.	Pravilnik o metrološkim uslovima za etilometre	Dec. 2016.
2.	Pravilnik o metrološkim uslovima za Doplerove radare	Dec. 2016.
3.	Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre za mjerenje pritiska u pneumaticima	Dec. 2017.
4.	Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre za mjerenje krvnog pritiska	Dec. 2017.
5.	Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre, vakuummetre i manovakuummetre	Dec. 2017.
6.	Pravilnik o metrološkim uslovima za instrumente za mjerenje otpornosti petlje	Dec. 2017.
7.	Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila električne otpornosti izolacije	Dec. 2017.
8.	Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila električne otpornosti uzemljenja	Dec. 2017.
9.	Pravilnik o metrološkim uslovima za poluprovodničke brojače-spektrometre gama zračenja	Dec. 2017.
10.	Pravilnik o metrološkim uslovima za scintilacione detektore-spektrometre gama zračenja	Dec. 2017.
11.	Pravilnik o metrološkim uslovima za Gajger-Milerove brojače	Dec. 2017.
12.	Pravilnik o metrološkim uslovima za scintilacione detektore alfa-zračenja	Dec. 2017.
13.	Pravilnik o metrološkim uslovima za proporcionalne brojače-radne etalone	Dec. 2017.

Redni broj	Naziv propisa	Rok donošenja
14.	Pravilnik o metrološkim uslovima za plastične scintilacione brojače	Dec. 2017.
15.	Pravilnik o metrološkim uslovima za automatska mjerila nivoa tečnosti u nepokretnim rezervoarima	Dec. 2018.
16.	Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerila nivoa zvuka	Dec. 2018.
17.	Pravilnik o metrološkim uslovima za kućišta drumskih i šinskih vaga	Dec. 2018.
18.	Pravilnik o metrološkim uslovima za mostove drumskih i šinskih vaga	Dec. 2018.
19.	Pravilnik o metrološkim uslovima za etalonske tegove od 50 kg do 5000 kg	Dec. 2018.
20.	Pravilnik o metrološkim uslovima za tegove sa nazivnim masama od 1 mg do 50 kg	Dec. 2018.
21.	Pravilnik o metrološkim uslovima za mjerne transformatore za brojila električne energije	Dec. 2018.
22.	Pravilnik o metrološkim uslovima za elektronska (statička) brojila reaktivne električne energije klase 2 i 3	Dec. 2018.
23.	Pravilnik o metrološkim uslovima za rashladne sudove za mlijeko (laktofrize), mlijekomjere i mjerne sudove	Dec. 2018.

LITERATURA

1. „Metrology - in short“ 3rd edition July 2008
2. Program pristupanja Crne Gore Evropskoj uniji 2015 – 2018., februar 2015
3. Strategija Crne Gore za primjenu pravne tekovine u oblasti slobode kretanja robe 2014 – 2018., oktobar 2014
4. EURAMET and the Operation of NMIs EURAMET Guide No. 1
Version 2.0 (01/2015)
5. Role of Designated Institutes within the CIPM MRA EURAMET Guide No. 2
Version 1.1 (01/2015)
6. EURAMET Procedures and Review Criteria for CMCs EURAMET Guide No. 3
Version 2.0 (01/2015)
7. www.bipm.org
8. www.welmec.org
9. <https://www.oiml.org/>
10. <https://www.euramet.org/>