



Prijedlog

Broj: 02.01-07-2-MA-97-1/20  
Sarajevo, 21.01.2020.godine

Na osnovu člana 24. Zakona o ministarstvima i drugim organima uprave Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09, 103/09, 87/12, 6/13, 19/16 i 83/17) i člana 11. Odluke o godišnjem planiranju rada i načinu praćenja i izvještavanja o radu u institucijama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 94/14), Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, p o d n o s i

IZVJEŠTAJ O RADU  
INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BOSNE I HERCEGOVINE ZA 2019. GODINU

I – UVOD

Institut za mjeriteljstvo BiH (IMBIH) je nastavio sa unapređenjem svojih kompetencija i objavom kalibracionih i mjernih mogućnosti (CMC) za državne etalone u Međunarodnom birou za mjere i tegove (BIPM) u Međunarodnoj bazi za ključne interkomparacije (KCDB) i do sada ima objavljenih 70 CMC iz oblasti mase, pritiska, temperature, vlažnosti, električnih veličina, vremena i frekvencije i hemije. U oblasti pritiska objavljene su prve kalibracione i mjerne mogućnosti za apsolutni i relativni pritisak do 3,5 x105 Pa, što se ogleda u dvije CMC linije koje su 10. februara 2019. godine zvanično objavljene ispred države Bosne i Hercegovine u (BIPM KCDB). U julu 2019. godine objavljeni su novi CMC-jevi iz oblasti vremena i frekvencije i trenutno imamo 18 linija objavljenih za ovu oblast u BIPM KCDB. U septembru 2019. je odobren CMC laboratoriju za volumen u opsegu od 1 L do 50 L, u procesu odobravanja EURAMET-a, i ostalih regionalnih mjeriteljskih instituta u okviru BIPM-a, i očekuje se i formalni opis u BIPM bazu podataka.

Aktivno je učešće laboratorija iz oblasti mase, hemije, temperature, vlažnosti, vremena i frekvencije, AC napona, DC struje, AC struje, DC struje, DC otpora, protoka gasa, pritiska, jonizirajućeg zračenja, volumena, protoka, i dužine i gustine na međunarodnom nivou kroz učešće u radu regionalnih mjeriteljskih organizacija. Pozitivno ocijenjen godišnji izvještaj sistema kvaliteta pri EURAMET<sup>1</sup> tehničkom komitetu za kvalitet TC-Q. Uspješno obavljeno eksterno ocjenjivanje integrisanog sistema kvaliteta Instituta za mjeriteljstvo BiH kroz EURAMET projekat. Potvrđeni su statusi akreditiranih laboratorija za pružanje ispitivanja osposobljenosti i ispitivanje (hemija). Učestvovanje u nova četiri istraživačka projekata u okviru evropskog mjeriteljskog programa za inovaciju i istraživanje (EMPIR). Pored navedenog, IMBIH je uzeo učešće u četiri nove evropske mjeriteljske mreže koje su također sastavni dio EMPIR istraživačkog programa. Ukupan broj istraživačkih projekata u 2019. godine u kojima je IMBIH uzeo učešće je osam. Pripremljen je nacrt Zakona o

<sup>1</sup> EURAMET – Evropsko udruženje nacionalnih mjeriteljskih instituta

vremenu u BiH, podzakonski akt iz oblasti pretpakiranih proizvoda koji se odnose na boce kao mjerne spremnike i podzakonski akt o etilometrima. Provedeni su upravni postupci imenovanja laboratorija za verifikaciju mjerila, odobrenja tipa mjerila, provedene su aktivnosti verifikacije mjerila i žigosanja predmeta od plemenitih metala.

## **NAUČNO I INDUSTRIJSKO MJERITELJSTVO**

Institut za mjeriteljstvo BiH je 2012. godine upisao svoje prve CMC kalibracione i mjerne mogućnosti u bazu podataka Međunarodnog biroa za mjere i tegove (BIPM). Trend upisivanja novih CMC se nastavio i u 2019. godini, kada su unesene kalibracione i mjerne mogućnosti za oblast mjerenja pritiska. Pored ovih mjeriteljskih oblasti, laboratorija za hemiju obnovila je svoj status akreditacije po standardu EN ISO 17043 za pružanje usluge ispitivanja osposobljenosti. Ovaj trend ubrzanog razvoja Instituta prepoznat je od strane EURAMETA u kojem je Institut kroz evropski mjeriteljski program za inovaciju i istraživanje uključen u dodatnih 5 novih projekata u odnosu na prošlu godinu. Nastavljeno je kontinuirano unaprjeđenje saradnje sa drugim tijelima infrastrukture kvaliteta, odnosno sa Institutom za akreditiranje BiH i Institutom za standardizaciju BiH.

U Institutu za mjeriteljstvo BiH formirano je stalno radno tijelo Komitet za kvalitet, koje je počelo sa radom u decembru 2019. godine, a čiji zadaci su unaprjeđenje cjelokupne organizacije sistema upravljanja kvalitetom u Institutu za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine i sinergije sistema upravljanja kvalitetom u skladu sa standardima BAS EN ISO/IEC 17025, BAS ISO 9001, BAS EN ISO/IEC 17020, BAS EN ISO/IEC 17043, BAS EN ISO/IEC 17034 (budući razvoj) i BAS EN ISO/IEC 27001. Također, postavljenjem pomoćnika direktora za industrijsko mjeriteljstvo pristupilo se restrukturiranju upravljanja aktivnostima kalibracije s ciljem sektorskog pristupa i harmoniziranja pružanja usluga kalibracije, dokazivanja kompetencija i proširenja opsega rada u oblastima gdje se izvode kalibracije.

## **Laboratorija za masu i srodne veličine (LM IMBiH)**

Laboratorija za masu i srodne veličine IMBiH-a u svom opsegu rada uključuje oblasti mase, pritiska i gustine. LM IMBiH održava implementaciju sistema kvaliteta prema BAS EN ISO/IEC 17025 i redovno potvrđuje isti putem EURAMET Tehničkog komiteta za kvalitet, TC Q od 2011. godine, te ima međunarodno priznate kompetencije u oblasti mase, odnosno CMC u Bazu podataka ključnih interkomparacija Biroa za mjere i tegove (KCDB BIPM) od 2012. LM IMBiH u oblasti pritiska je dokazala svoje prve kalibracione i mjerne mogućnosti u oblasti apsolutnog i relativnog pritiska do 3,5 x105 Pa, što se ogleda u dvije CMC linije koje su 10. februara 2019. godine zvanično objavljene ispred države Bosne i Hercegovine u (BIPM KCDB). Ovim je ostvareno međunarodno priznanje kalibracionih i mjernih mogućnosti u oblasti pritiska, čemu je prethodila uspješna interkomparacija EURAMET 1041, koja je objavljena u KCDB BIPM. Proveden je treći periodični Peer Review za tehničku oblast mase 3. - 4. septembra 2019. godine. EURAMET projekt 1427, kojeg je obavio ekspert iz ČMI, češkog instituta za mjeriteljstvo.

Laboratorija za masu i srodne veličine je u 2019. godini pružala usluge kalibracija tegova (uključujući i tegove za specijalne namjene), kalibracija neautomatskih vaga i kalibracije mjerila pritiska, internim i eksternim kupcima. Laboratorija za masu i srodne veličine je u 2019. godini razvila novu proceduru za kalibraciju gustine tekućine putem hidrostatskog vaganja na primarnom nivou i putem oscilirajuće cijevi na sekundarnom nivou, u okviru aktivnosti EMPIR projekta. Za oblast vakuuma je razvila proceduru za kalibraciju mjerila vakuuma, putem prenosa znanja kroz PTB projekat, te je time stavljen u funkciju ultravisoki vakuumski sistem. Usluge kalibracije tegova su u okviru ugovora CIPM MRA i pružaju se od 2011. godine. Usluga kalibracije vaga je priznata od Instituta za akreditiranje BiH i prvenstveno je razvijena za potrebe kalibracije vaga u IMBiH-u. Generalno, LM IMBiH je u oblasti mase dala sljedivost akreditovanim kalibracionim laboratorijama (ISO 17025), kao i imenovanim laboratorijama za verifikaciju u (ISO 17020), u oblasti mase i

verifikacionim laboratorijama za veličine koje se vežu na masu. Također, ostvaren je ugovor o kalibracijama tegova i vaga za Agenciju za lijekove i medicinska sredstva BiH, te su proširene aktivnosti na pružanje usluga kalibracija pritiska. Kalibracija mjerila pritiska, odnosno elektromehaničkih manometara, izvođena je u skladu sa zahtjevima klijenata. Interno je osigurana sljedivost u masi Laboratoriji za hemiju, Laboratoriji za verifikaciju mjerila mase i dužine, te Laboratoriji za volumen i protok. Ukupan broj izdatih certifikata o kalibraciji u oblasti mase i pritiska za internog i eksternog kupca je 184, od čega 133 za kalibraciju masenih etalona – tegova, 25 za kalibraciju neautomatskih vaga i 26 za kalibraciju mjerila pritiska. Odnosno ukupno je kalibrirano 1577 etalona za masu i slobodnih masa za specijalne svrhe.

LM IMBIH je u decembru 2019. godine provela mjerenje za interkomparaciju EURAMET 1300 za etalon mase od 500 kg. Ovo je prvo ovakvo poređenje u kojem LM IMBIH učestvuje sa ciljem proširivanja opsega CMC-a. LM IMBIH je u 2019. godine aktivno učestvovala u sljedećim u EMPIR naučno-istraživačkim projektima:

EMPIR - RhoLiq "Establishing traceability for liquid density measurements" (2018.-2021.)

Projekat koji ima za cilj uspostavljane sljedivosti u gustini tekućine na primarnom (hidrostatsko vaganje) i sekundarnom nivou (ocilatorna cijev), kao i pripremu nacrtu vodiča za kalibraciju gustine u tekućinama. Projekat koordinira, IPQ, nacionalni mjeriteljski institut Portugala. Učesnici su NMI iz 11 država, te proizvođač mjerila za gustinu iz EU. U sklopu radnog paketa WP 1 kojeg koordinira PTB održan je drugi individualni trening za učesnike LM IMBIH koji su koji razvijaju oblast gustine tekućine. LM IMBIH je u 2019. učestvovala u dijagnostičkoj interkomparaciji na primarnom i sekundarnom nivou, gdje se određivala gustina n-dodekana i tvrde vode (sa D<sub>2</sub>O 1,5 %/ vol) na različitim temperaturama 15 °C, 20 °C i 25 °C, za koju je uzorke pripremio PTB, institut iz Njemačke. Također, laboratorija je učestvovala i u aktivnosti u vezi određivanja gustine nenjutnenske tečnosti, odnosno ispitivanja viskoelastičnih tečnosti, za koju je uzorke pripremio IPQ, institut iz Portugala. LM IMBIH je pripremio nacрте procedura kako bi se proširile aktivnosti u ovoj oblasti. Rezultati provedenih mjerenja su poslati u septembru.

EMPIR - adOSSIG „Developing an infrastructure for improved and harmonised metrological checks of blood-pressure measurements in Europe“ je odobren projekat u 2018. godini Projekat je počeo održavanjem kick-off sastanka u Pragu u junu mjesecu 2019.godine.

EMPIR – 19RPT02/r03 - Realmass "Improvement of the realisation of the mass scale" je novi projekat koji je odobren u 2019. godini i čiji predlagač prvoj fazi u maju je bio IMBIH. Rad na pripremi prijedlog projekat je bio aktivan od januara do oktobra, kada je isti i zvanično odobren. Realizacija se očekuje u periodu 2020.-2023.godine Projekat će imati značajnu podršku razvoji LM IMBIH u oblasti mase, kao i harmoniziranjem aktivnosti na nivou EURAMET-a za određivanje mase visoke tačnosti kroz pripremu EURAMET vodiča. Koordinator radnog paketa WP2 je ispred LM IMBIH.

**Laboratorija za hemiju** je u 2019. godine uspostavila nove ispitne djelatnosti, te proširila aktivnosti u ulozi PT providera.

Ispitne aktivnosti su pokriveno akreditacijom po standardu BAS EN ISO/IEC 17025 (certifikat LI-82-01 izdat od strane BATA sa validnošću do 22.01.2022. godine), a organizacija vlastite PT šeme u oblasti plemenitih metala je akreditirana od njemačkog akreditacionog tijela DAkkS po standardu DIN EN ISO/IEC 17043:2010 (reg. Br. D-EP-20480-01-00 sa validnošću do 13.02.2022. godine) Akreditirana PT shema je upisana u EPTIS bazu podataka i tako dostupna učesnicima na međunarodnom nivou.

Kompetencija osoblja se kontinuirano unapređuje eksternim (5 obuka u 2019. godini) i internim obukama (4 obuke u 2019. godini) što omogućava održavanje i poboljšavanje kvaliteta tehničkih aktivnosti.

Laboratorija je uspješno učestvovala u pet međunarodnih ciklusa za dokazivanje ispitnih sposobnosti: MIRS: SNK 2019 – (Parametri: Au, Ag), IAAO: RR 44, 45, 46 – (Parametri: Au, Ag, Pt), Labtest ser. No.45 (Parametri: Au, Ag) i Labtest ser. No.46 (Parametri: Au, Ag). PT IIS 19B05EN za analizu konstituenata benzina i sadržaja sumpora u benzinima.

Realizacija rutinskih aktivnosti u 2019

- a) Usluga ispitivanja fizičko-hemijskih paramtera pružena je subjektima iz BiH iz privatnog sektora, ukupno 8.
  - b) U okviru zakonske kontrole predmeta od plemenitih metala u komercijalnom prometu realizirana su 883 zahtjeva kupca u ukupnoj količini ispitanih i žigosanih predmeta:
    - 197.184,16 g predmeta od zlata (59.189 kom) i
    - 979.711,53 g predmeta od srebra (143.339 kom)i provedeno je 62 upravnih postupaka za izdavanje oznake odgovornosti 2 rješenja o odbacivanju rješenja dobavljačima predmeta od plemenitih metala u i ažuriranje Registra dobavljača predmeta od plemenitih metala u FBiH.
  - c) Realiziran je jedan ciklus akreditirane multilateralne PT šeme za sadržaj zlata u žutoj zlatnoj leguri za nakit: IMBIH.LH-PT.19 sa jedanaest laboratorija učesnika uz naplatu usluge.
  - d) Realizirano je tri ciklusa akreditirane bilateralne PT šeme, jedna za sadržaj srebra u srebrnoj leguri za nakit: IMBIH.LH-B01PT.19, druga za sadržaj zlata u žutoj zlatnoj leguri IMBIH.LH-B02PT.19 i treća za sadržaj zlata u bijeloj zlatnoj leguri IMBIH.LH-B03PT.19
- Na osnovu svih navedenih usluga povećan je porast prihoda oko 400% u odnosu na 2018. godinu.

Ostvarenja u EURAMET-a projektima

Laboratorija redovno učestvuje u radu regionalne mjeriteljske organizacije EURAMET sa predstavnicima u EURAMET TC MC komitetu i i njegovim radnim grupama. U okviru EURAMET EMPIR projekata: 16ENG05 „Metrology for Biomethane“ (mjeriteljstvo za biometan), i 14RPT02 – ALCOREF - „Certified forensic alcohol reference materials“ (certificirani referentni materijali za forenzički alkohol) Laboratorija učestvuje kao izvođač definsanih istraživačkih aktivnosti na razvoju novih metoda, te na povećanju tehničkih kompetencija, sa krajnjim ciljem upisa novih linija CMC iz relevantnih oblasti. Laboratorija vodi EURAMET projekat interkomparacije za legure od bijelog zlata za potrebe upisa CMC u BIPM KCDB sa institutima relevantnim Njemačke Turske i Slovenije. Laboratorija je EURAMET pilot interkomparacije iz oblasti kvaliteta površinskih voda (metali u vodama), te u vezanoj interkomparaciji na nivou BIPM.

Ostvarenja u bilateralnim projektima

- a) PTB Technical Assistance u okviru kojeg je u 2019. Osoblje LH educirano iz oblasti praktične implementacije zahtjeva standarda ISO 17034 za proizvođače referentnih materijala.
- b) U okviru projekta „Proširenje kapaciteta i usluga Instituta za mjeriteljstvo BiH-II“ pod pokroviteljstvom vlade Češke Republike osoblje LH educirano je iz oblasti zahtjeva standarda ISO 17034 i slobodnog protoka roba na evropskom tržištu, a pripremljena je i aplikacija za nastavak ovog projekta koji uključuje sredstva planirana za nabavku opreme vezanu za kontrolu kvaliteta tehničkih derivata.

*Tehnička saradnja*

Laboratorija učestvuje u radu tehničkih komiteta Instituta za standardizaciju BiH, saraduje sa privrednim subjektima i obrazovnim institucijama u BiH kao i sa slijedećim međunarodnim institucijama: IAO – Internacionalna asocijacija ispitnih tijela u oblasti predmeta od plemenitih metala (nakit,) Asocijacija laboratorija za naftu i naftne derivate Regiona Jugoistočne Evrope. Zahvaljujući angažmanu u okviru istraživačkih projekata i međunarodnoj saradnji osoblje laboratorije je u 2019. objavilo veliki broj stručnih radova i prezentacija, te učestvuje u izradi prijedloga za nove ISO norme.

**Laboratorija za temperaturu i vlažnost** je u 2019. godini proširila oblasti u kojima je na međunarodnom nivou dokazala mjerne i kalibracione mogućnosti te su upisane su 3 nove linije mjernih i kalibracionih mogućnosti (industrijski platinski otpornički termometri) u bazu Međunarodnog biroa za mjere i utege (BIPM), te potvrđene i održane postojeće mjerne i kalibracione mogućnosti (CMC) iz oblasti termometrije. Nakon objave naših pozitivnih rezultata u međunarodnoj interkomparaciji iz oblasti kalibracije termoparova na temperaturama do 1300 °C, predali smo zahtjev za objavu ovih kalibracionih i mjernih mogućnosti u bazi BIPM-a.

Laboratorija je učestvovala u dvije nove međunarodne interkomparacije u cilju proširenja usluga i dokazivanja mjernih i kalibracionih mogućnosti: Interkomparacija - kalibracija mjerila relativne vlažnosti u okviru HUMEA projekta, i Interkomparacija – kalibracija mjerila tačke rosišta, u saradnji sa ČMI institutom iz Češke Republike. Na polju međunarodne naučne saradnje u toku 2019. godine postala je dijelom novog evropskog EMPIR projekta „MefforTC“ vezanog za unapređenje mjerenja visokih temperatura kontaktnim termometrima, na kome će raditi naredne 3 godine. Uspješno je okončan evropski EMPIR 15RPT03 HUMEA projekat gdje je Institut za mjeriteljstvo bio koordinator projekta, te je prihvaćenim izvještajem potvrđeno da je projekat ispunio zacrtane ciljeve. Aktivno smo učestvovali u radu tehničkog komiteta za temperaturu i potkomiteta za vlažnost u okviru EURAMET-a. U saradnji sa 14 drugih evropskih instituta pripremili smo projektne materijale za nastavak HUMEA projekta i konkurisali u okviru konzorcija za sredstva Evropske Unije u okviru EMPIR poziva.

Prema zahtjevima korisnika završene su 64 kalibracije mjerila temperature i mjerila vlažnosti, te izdato 64 certifikata o kalibraciji. Obradena su 2 predmeta vezana za certifikat o usklađenosti za termometre. Pružene su konsultanske usluge korisnicima iz industrije iz oblasti proizvodnje kablova, naftne industrije i zdravstva, te nastavljena saradnja sa univerzitetima iz Bosne i Hercegovine. Laboratorija je bila domaćin studentima Elektrotehničkog i Prirodnomatematickog fakulteta iz Sarajeva, te je tokom 2019. godine omogućila i mjerenja studentima u cilju izrade magistarskih i diplomskih radova. Pružena je podrška Mašinskom fakultetu iz Sarajeva u svrhu testiranja rezultata projekta vezanog za zagađenje zraka u gradu Sarajevu. Organizovana je radionica iz oblasti mjerenja vlažnosti sa učesnicima iz Bosne i Hercegovine (akreditovane laboratorije, institucije iz oblasti infrastrukture kvaliteta, Ministarstvo Odbrane BiH) i drugih evropskih zemalja uključenih u HUMEA projekat. U cilju poboljšanja u mogućnostima i kvalitetu pružanja usluga provedenu su sljedeće obuke uposlenih:

- U okviru saradnje sa PTB institutom iz Njemačke, sa cijem proširenja obima usluga, provedena je obuka iz oblasti bezkontaktno termometrije sa naglaskom na kalibraciju radijacionih termometara i termovizijskih kamera te kalibraciju crnih tijela.
- Kroz saradnju sa NIM institutom iz Narodne Republike Kine, provedena je obuka dvoje uposlenih iz oblasti kalibracije industrijskih bezkontaktnih termometara, te iz oblasti kalibracije crnih tijela i sljedivosti u bezkontaktnoj termometriji.
- U okviru saradnje sa ČMI institutom iz Češke Republike održane su obuke za uposlene iz oblasti Mjeriteljstva i slobode kretanje dobara.

**Laboratorija za električne veličine i vrijeme i frekvenciju** je u 2019. godini najveći dio aktivnosti usmjerila na održavanje i proširenje opsega kalibracionih i mjernih kapaciteta CMC-jeva iz oblasti električnih veličina, te reviziju i proširenje opsega CMC-jeva iz oblasti vremena i frekvencije, kao i

automatizaciju procesa mjerenja u laboratoriji. (MetCal, LabView). U Julu 2019. objavljeni su novi CMC-jevi iz oblasti vremena i frekvencije, tako da je sad u BIPM KCDB objavljeno 18 linija za ovu oblast.

Također, dio aktivnosti je bio usmjeren na implementaciju ovog standarda na nivou Instituta za mjeriteljstvo BiH. Osoblje laboratorije za električne veličine i vrijeme i frekvenciju, učestvovalo je u radu grupe za implementaciju ovog standarda na nivou Instituta za mjeriteljstvo BiH.

LE učestvuje u izradi Zakona o vremenu (sve faze su završene, čeka se Vijeće Ministara). U 2019. god. obavljeno je 42 kalibracije, od čega 13 eksternih. Sva oprema laboratorije je kalibrisana, eksterno ili interno, radi ostvarivanja sjedivosti rezultata mjerenja, a prema predviđenom godišnjem planu.

Laboratorija je učestvovala u interkomparaciji "Comparison of Resistance Standards at 100  $\Omega$ " u GULFMET.EM.S1 – pilot laboratorija Tubitak UME Turska, Finalni DRAFT A izvještaj dostavljen je u oktobru 2019. godine.

Također, LE učestvuje u Ključnoj interkomparaciji GULFMET.EM.BIPM-K11 "Comparison on 10 V and 1.018 V DC Voltages", mjerenja su urađena, IMBIH izvještaj dostavljen u Oktobru 2018. godine, a Finalni izvještaj se očekuje u 2020. godini..

Laboratorija za vrijeme i frekvenciju permanentno učestvuje u ključnoj CIPM interkomparaciji za proračun UTC-a (CCTF-K001.UTC), od maja 2015. i Rapid UTC, od Juna 2015.

Laboratorija je učestvovala u bilateralnoj interkomparaciji G1G2\_1011\_2019 između IMBIH i PTB, Kalibracija GNSS prijemnika, finalni izvještaj dostavljen je u Julu 2019.

Za učešće u TCTF-SC-1483 EURAMET interkomparaciji Mjerenje vremenskog intervala, IMBIH je dostavio aplikaciju u novembru 2019. godine.

LE učestvuje u bilateralnoj interkomparaciji za Frekventnu stabilnost sa CMI, u okviru projekta CDA-CMI-IMBIH (2017.-2019.)

Laboratorija je, preko svojih predstavnik, uključena u rad EURAMET tehničkih komiteta za elektricitet i magnetizam (TC – EM) i za vrijeme i frekvenciju (TC – TF), GULFMET Tehnički komitet za električnost i magnetizam (TC – EM) i za vrijeme i frekvenciju (TC – TF), GULFMET Tehnički komitet za električnost i frekvenciju, COOMET Tehnički komitet za elektricitet i magnetizam (TC 1.3) kao i rad tehničkih komiteta pri Institutu za standardizaciju Bosne i Hercegovine, ( BAS/TC 10 - Oprema za mjerenje električne energije i upravljanje opterećenjem, te BAS/TC 56 – Konvencionalni i alternativni izvori energije).

IMBIH je učestvovala u EURAMET/EMPIR projektu RPOT JRPr01:Traceability routes for electrical power quality measurements, u trajanju od tri godine, koji je uspješno završen sredinom 2019. godine.

IMBIH je dio projektnog konzorcija za prijedlog EMPIR projekta JRP11 Applications for turning the Smart Grid measurements data into actionable information", u okviru Energy Calla 2020. godine.

Kroz bilateralnu saradnju sa njemačkim institutom za mjeriteljstvo (PTB), nabavljena je nova oprema za električne veličine i vrijeme i frekvenciju.

IMBIH je krajem 2019. godine uspješno okončao projekat CDA-CMI-IMBIH, u okviru koga je isporučen i dio opreme za Laboratoriju za vrijeme i frekvenciju, te je obavljena studijska posjeta eksperata IMBIH za oblast TF Češkom Mjeriteljskom Institutu.

IMBIH je aplicirao za novi projekat sa CDA-CMI, koji bi trebao početi početkom 2020. godine.

U 2019. godini nastavljena je uspješna saradnja sa Elektrotehničkim fakultetom Sarajevo i Istočno Sarajevo, kao i saradnja sa II Gimnazijom, kroz više posjeta studenata i učenika našoj laboratoriji.

**Laboratorija za volumen i protok** je u 2019. godini objavila CMC u oblasti volumena tečnosti (1-50 L). U ovoj godini LV je učestvovala u interkomparaciji u oblasti malih volumena (EURAMET Pr.No.1484) i na osnovu postignutih rezultata upućen je zahtjev za objavljivanje dvije nove linije CMC u oblasti "malih volumena" (laboratorijsko posuđe i mikropipete). Opseg laboratorije je proširen za metodu kalibracije mjernih cilindara (menzura), a laboratorija je u 2019.godini izdala 48 certifikata o kalibraciji.

Kalibracija i međuprovjere etalona i mjerne opreme su obavljene u skladu sa godišnjim planovima i programima.

Kroz bilateralne i regionalne projekte Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine sa Njemačkim (PTB) i Češkim (ČMI) institutima za mjeriteljstvo osoblje laboratorije je učestvovalo na praktičnim i teoretskim treninzima iz oblasti proračuna mjerne nesigurnosti i kalibracije mikropipeta i laboratorijskog posuđa (ZMK-Wolfen, Njemačka; IMBIH Sarajevo), te seminarima iz oblasti zahtjeva novog izdanja standarda BAS EN ISO/IEC 17025:2017.

Laboratorija aktivno učestvuje na tri međunarodna istraživačka projekta (EMPIR), a predstavnik laboratorije je u okviru Research Mobility Grant (RMG) proveo 2x3 mjeseca u nacionalnom mjeriteljskom institutu Velike Britanije (projekti MPRESS2 i EMUE).

U okviru ostalih međunarodnih aktivnosti može se izdvojiti aktivno učešće u EURAMET tehničkom komitetu za protok (TC-F) i radnim grupama Europske organizacije za zakonsko mjeriteljstvo – WELMEC (WG-10 i WG-11).

Od ostalih aktivnosti osoblja laboratorije treba izdvojiti učešće u timovima za akreditaciju laboratorija za verifikaciju mjerila volumena i protoka (5), izradi priloga za tipska odobrenja (14) i učešće u timovima za imenovanje laboratorija za verifikaciju (13).

**Laboratorija za jonizirajuće zračenje** je počela pružati usluge kalibracija za oblast zaštite od zračenja. Tokom 2019 godine kalibrisno je 8 detektora. IMBIH SSDL od 01.06.2018. g. koordinira EMPIR projekat 17RPT01 DOSEtrace „Calibration capabilities for radiation protection dosimeters“ koji u konzorciju ima 13 partnera iz evropskih primarnih/sekundarnih laboratorija. U okviru projektno definisanih radnih paketa za 2019. godinu realizovane su sve planirane aktivnosti. U okviru ovog projekta u januaru je započeta je interkomparacija određivanja koeficijenta ambijentalog doznog ekvivalenta  $H^*(10)$  u kojoj će učestvovati i IMBIH SSDL. Održan je i drugi periodični sastanak konzorcija projekta nakon 9 mjeseci u Ljubljani u od 31.01-01.02.2019 god. Definisani i uspješno realizovan praktični trening kurs u PTB laboratorijama (25.03-02.04.2019 u tri grupe od po dva dana) iz oblasti kalibracija u zaštiti od zračenja i mjerenja operativnih veličina. Održan je i treći periodični sastanak (18-19.11.2019) na polovini projekta (M18) koji se ticao izvještavanja dosadašnjeg progressa i rezultata projekta.

SSDL učestvuje u bilateralnom projektu sa češkim institutom ČMI "Proširenje kapaciteta i usluga Instituta za mjeriteljstvo BiH II" u okviru čega je obavljena naučna posjeta IMBIH zaposlenika češkoj laboratoriji u cilju sticanja praktičnog iskustva u radu sa rendgenom i kalibracija iz oblasti dijagnostičke radiologije. (23.-27.09.2019.)

IMBIH SSDL je učestvovala u projektu tehničke saradnje BOH9009 "Sustaining an Integrated Management System and Capabilities in the Regulatory Body and Strengthening Capabilities of the Dosimetry Laboratory" čije su aktivnosti počele zvanično u aprilu 2018.g. Tokom 2019.g. uspješno je izvršena isporuka donirane opreme neophodne za rad SSDL rendgena u vrijednosti od 55.032,00 EUR. Isto tako trening kurs iz oblasti kalibracija u polju x-zračenja za zaposlenicu IMBIH-a (07.-18.10.2019.) u Norveškoj Agenciji za Zaštitu od Zračenja (NRPA) te jednomjesečni trening na temu kalibracija iz oblasti zaštite od zračenja u Vinča Institutu za nuklearne nauke za novo uposleni pripravnici u periodu od 14.10-15.11.2019. IMBIH SSDL je podnio zahtjev za naredni ciklus projekta tehničke saradnje za period od 2020-2021 koji je odobren. Projekat nosi naziv BOH2019006 "Podrška upotrebi radijaciono procesnih tehnologija u državi, zajedno sa unapređenjem kalibracione (SSDL) laboratorije" je projekat tehničke saradnje koji u dijelu koji se odnosi na IMBIH SSDL ima za cilj unapređenje i proširenje mjernih mogućnosti laboratorije u oblasti dijagnostičke radiologije.

## ZAKONSKO MJERITELJSTVO

Institut u oblasti zakonskog mjeriteljstva redovno radi na aktivnostima uspostavljanja novih zakona i podzakonskih akata, kako bi se osigurala tačna i precizna mjerenja i na taj način obezbijedila neophodna zaštita građanima Bosne i Hercegovine.

dna 03.04.2019. godine upućen je Nacrt Zakon o vremenu BiH na mišljenje relevantnim institucijama te Vijeću ministara Bosne i Hercegovine na usvajanje. Institut je u 2019. godini pripremio i dva nacrtu podzakonskih akata, jedan koji se odnosi na harmonizaciju sa EU legislativom u oblasti pretpakiranih proizvoda Direktive 75/107/EEC o bocama koje se upotrebljavaju kao mjerni spremnici i jedan kojim se uređuje oblast etilometara. U svim segmentima rada zakonskog mjeriteljstva (rad na podzakonskim aktima, postupak ocjene usklađenosti, rad u komisijama za imenovanje laboratorija koje pružaju usluge verifikacije) redovno učestvuju i eksperti iz svih odsjeka Instituta (Odsjek imenovane laboratorije, nadzor i verifikacija, Odsjek za naučno mjeriteljstvo, Odsjek za industrijsko mjeriteljstvo, Odsjek za zaštitu okoline i tehničke sigurnosti i Pravna služba).

Institut za mjeriteljstvo BiH stoji na raspolaganju svojim kapacitetima svim inspekcijama svim inspekcijama organima kako bi se unaprijedio kvalitet života u BiH, zaštitom krajnjeg korisnika (potrošača) od netačnih mjerenja i mjerila koja nisu predviđena za korištenje u oblasti zakonskog mjeriteljstva (zaštita zdravlja, zaštita u ekonomskim transakcijama...). Učestali su zahtjevi za pojašnjenjima iz oblasti mjeriteljstva kako bi se olakšao rad inspekcijских tijela. Institut za mjeriteljstvo BiH dodatno unaprjeđuje kvalitet dostupnih informacija kroz zvaničnu web stranicu Instituta [www.met.gov.ba](http://www.met.gov.ba) kako bi se kroz transparentnost objavljenih informacija mogao zaštititi krajnji potrošač ili inspekcijaska tijela prilikom traženja neophodnih informacija u obavljanju svakodnevnih aktivnosti inspekcije.

**Odsjek za imenovane laboratorije nadzor i verifikaciju** naležan je za imenovanje mjeriteljskih laboratorija za verifikaciju mjerila i nadzor nad radom istih. U 2019. godini imenovano je ukupno 29 laboratorija, uključujući i laboratoriju Instituta za mjeriteljstvo BiH.

Od ukupnog broja imenovanih laboratorija 4 su s područja Republike Srpske, a ostale su iz Federacije BiH. U zadnjem kvartalu 2019. zaprimljena su dva zahtjeva za prvo imenovanje (jedna sa područja FBiH i jedna iz RS, laboratorije ranije nisu bile u mjeriteljskom sistemu zakonskog mjeriteljstva) i iste su u postupku rješavanja.

Imenovanje laboratorija kao i nadzor nad radom istih koordinira Odsjek uz angažovanje kolega iz drugih Odsjeka za specifične oblasti mjeriteljstva. Odsjek za imenovanje, zadužen je koordinaciju pregledavanja verifikacionih izvještaja od strane tehničkih eksperata Instituta, te izdavanja certifikata o verifikaciji nakon validacije samo za one laboratorija koje još nisu akreditirale sistem kvaliteta prema zahtjevima standard BAS EN ISO IEC 17020:2013. Laboratorija koje su akreditirane prema BAS EN ISO IEC 17020:2013 samostalno izdaju certifikate o verifikaciji. Od 29 imenovanih laboratorija koliko se trenutno nalazi u sistemu zakonskog mjeriteljstva 28 je steklo status akreditiranih laboratorija (uključujući laboratoriju za verifikaciju mjerila Instituta) u skladu s standardom BAS EN ISO/IEC 17020, što predstavlja preduslov za održanje statusa imenovane laboratorije.

Također, Odsjek za imenovanje učestvuje u izradi nacrtu novih zakona i podzakonskih akata s ciljem unaprjeđenja, odnosno usklađivanja zakonskog mjeriteljstva sa legislativom EU iz oblasti mjeriteljstva. Uposlenici Odsjeka redovno učestvuju u radu radnih grupa WELMEC organizacije za zakonsko mjeriteljstvo na području Evrope, kao i u tehničkim komitetima EURAMET-a i COOMET-a.

Predstavnici Odsjeka koordiniraju rad na izradi novih podzakonskih akata iz oblasti zakonskog mjeriteljstva. Predstavnici Odsjeka su redovno angažovani na upravnim postupcima ocjene usklađenosti i odobrenja tipa mjerila u saradnji sa Odsjekom za tipsko ispitivanje i certificiranje.

U 2019. godini, Institut je pokrenuo izradu softvera koji će koristiti imenovane mjeriteljske laboratorije pri svojim redovnim aktivnostima verifikacije, gdje će unositi sva mjerila koja se trenutno koriste, kako bi se napravila korisna baza mjerila. Uposlenik Odsjeka je proveo dvije sedmice na obuci za ocjenu usklađenosti neautomatskih vaga u skladu sa međunarodnom preporukom za neautomatske vage R76 u kineskom mjeriteljskom institutu na osnovu bilateralne saradnje između dva instituta.

U Odsjeku djeluje i **Laboratorija za verifikaciju mjerila (LVM)** koja se nalazi u sistemu imenovanih mjeriteljskih laboratorija od osnivanja Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, i njoj je dodijeljena uloga zakonom da vrši verifikaciju mjerila iz oblasti zakonskog mjeriteljstva. Uloga LVM u oblasti zakonskog mjeriteljstva je pružanje jasnih, tačnih, nepristrasnih i nezavisnih usluga verifikacije mjerila interesnim skupinama u skladu sa važećim propisima iz oblasti zakonskog mjeriteljstva u Bosni i Hercegovini sa ciljem zaštite interesa njenih građana.



LVM je u 2019. godini zadržala status akreditiranog tijela, te na ovaj način dokazala da ispunjava zahtjeve standarda BAS EN ISO/IEC 17020:2013 za inspekcijско tijelo Tip A, što predstavlja najveći stepen nepristrasnosti koje laboratorija može imati u obavljanju poslova verifikacije mjerila (broj Rješenja: 06-46-6-17-2/18). LVM je prva laboratorija u BiH iz oblasti mase i dužine koja je ispunila zahtjeve za provođenje prve verifikacije u skladu sa važećim podzakonskim aktima. Također, LVM je u 2017. godini proširila opseg svoga rada na verifikaciju automatskih mjerila nivoa težnosti.

Na ovaj način LVM je ispunila prvi zahtjev propisan Pravilnikom o imenovanim mjeriteljskim laboratorijama, a to je stjecanje statusa akreditiranog tijela. Stjecanjem statusa akreditiranog tijela, ispunjena je prva faza neophodna za stjecanje statusa imenovane mjeriteljske laboratorije. Također, LVM mjerila je ispunila i dodatne zahtjeve propisane ovim pravilnikom, tako da je ispunila sve neophodne zahtjeve za stjecanje statusa imenovane mjeriteljske laboratorije, odnosno Rješenja: 06-46-6-17-2/18.

LVM je na ovaj način ispunila dva glavna cilja u 2018. godini, a to je održavanje statusa akreditiranog tijela u skladu sa zahtjevima standarda BAS EN ISO/IEC 17020:2013, i održavanje statusa imenovane mjeriteljske laboratorije.

LVM je u 2019. godini obradila okvirno 270 zahtjeva za verifikaciju mjerila i verificirala okvirno 1130 mjerila iz oblasti zakonskog mjeriteljstva, te je izdano ukupno 607 certifikata o verifikaciji. Također, LVM je izvršila ukupno 7 prvih verifikacija u sklopu tipskog odobrenja za Odsjek tipsko ispitivanje i certifikiranje.

LVM aktivnosti verifikacije mjerila obavlja u laboratoriji i na terenu. Laboratorije LVM su smještene na dvije lokacije, i to u Sarajevu, Augusta Brauna 2. (sjedište Instituta) i Tuzli, Armije BiH 10. Pored redovnih aktivnosti LVM je u 2019. godini dodatno angažovana za potrebe Tužilaštva BiH kako bi za njihove potrebe obavili određena mjerenja na vještačenju proizvoda od plemenitih metala. LVM je na tim poslovima provela ukupno 145:05 efektivnih sati.

**Odsjek za zaštitu okoline i tehnička sigurnost** je u 2019. godini učestvovao u radu komisija na ocjenjivanju tehničkih kompetencija ili sistema upravljanja u laboratorijama za verifikaciju mjerila na stanicama tehničkog pregleda (STP) vozila, taksimetara i etilometara. Odsjek učestvuje u postupcima ocjene usklađenosti u svrhu ispitivanja i odobrenja tipa mjerila (priznavanje inostranih certifikata).

Predstavnici Odsjeka učestvovali su u izradi nacrtu podzakonskog akata iz oblasti etilometara s ciljem unaprjeđenja, odnosno usklađivanja zakonskog mjeriteljstva sa preporukama međunarodne organizacije za zakonsko mjeriteljstvo OIML. Predstavnici Odsjeka redovno učestvuju u radu radne grupe WELMEC organizacije – WG 12 ( taksimetri) i BAS tehničkom komitetu BAS/TC 25 - Tehnologija zaštite zdravlja. Odsjek učestvuje u aktivnostima za pripremu priloga institucija BiH za redovno godišnje izvještavanje o napretku BiH u procesu europskih integracija za 2019. godinu.

Predstavnik Odsjeka je učestvovao u radu Vijeća za zaštitu potrošača i pripremio prijedlog Instituta za Državni godišnji program rada za zaštitu potrošača BiH za 2019. godinu i Izvještaj o realizaciji zacrtanih ciljeva i zadataka Instituta za mjeriteljstvo BiH iz Državnog godišnjeg programa za zaštitu potrošača BiH za 2018. godinu. Odsjek je također u 2019. godini započeo učešće u EMPIR ALCOREF projektu, Project Number: 16RPT02 koji se odnosi na proizvodnju referentnog materijala za certificirani referentni alkohol. U periodu od 24.04. do 26.04.2019. godine u Institutu za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine održana je ekspertska posjeta uz podršku TAIEX (Technical Assistance and Information Exchange) instrumenta na temu „Uređaji za mjerenje koncentracije alkohola u izdahu ispitnika uz prateće zakonodavstvo i regulativu“.

Uposlenici Odsjeka su učestvovali na obukama i treninzima koje se odnose na oblasti od interesa Odsjeka.

**Odsjek tipsko ispitivanje i certificiranje** je u 2019. godini obavio slijedeće aktivnosti.

Poduzete su konkretne mjere koje su poduzete u pogledu efikasnijeg rješavanja upravnih predmeta, objavljeni su na zvaničnom web sajtu Instituta Pravilnik o načinu utvrđivanja ispunjenosti uslova za imenovanje tijela za ocjenu usklađenosti mjerila i Pravilnik o postupcima ocjene usklađenosti mjerila (isti su doručeni i usklađeni u 2018 godini).

Također su objavljeni na zvaničnom web sajtu Instituta novi obrasci predračuna troškova po pitanju ispitivanja i odobrenja tipa, odnosno ocjene usklađenosti, po preporukama ekonomske službe Instituta i menadžmenta Instituta, a na osnovu najnovije instrukcije Trezora BiH koja se odnosi na plaćanja usluga prema IMBiH kako od strane podnosioca zahtjeva iz BiH, tako i od strane podnosioca zahtjeva iz inostranstva.

Također su objavljeni na zvaničnom web sajtu Instituta novi obrasci zahtjeva za tipsko ispitivanje, odnosno ocjenu usklađenosti, koji su prilagođeni potrebama klijenata-podnosioca zahtjeva.

Time je riješena u potpunosti zakonska regulativa bitna za ispitivanje tipa mjerila u BiH za mjerila koja pripadaju oblasti zakonskog mjeriteljstva i ocjene usklađenosti mjerila za mjerila koja podliježu industrijskom mjeriteljstvu.

Bitno je istaći da je u 2019. godini od strane Instituta za mjeriteljstvo BiH izdato ukupno 39 tipskih odobrenja i pozitivno riješeno 11 predmeta po pitanju ocjene usklađenosti.

Inače na rješavanju predmeta po pitanju tipskih odobrenja i ocjene usklađenosti iz svih mjeriteljskih oblasti radi ukupno 10 inženjera, koji su vlasnici procesa po pitanju istih.

**Aktivnosti na održavanju sistema kvaliteta u Institutu** dokazuju se u sklopu EURAMET, evropske mjeriteljske organizacije, tehničkog komiteta za kvalitet (TC Q) gdje je godišnjem sastanku u aprilu 2019. prihvaćen godišnji izvještaj koji obuhvata oblasti: masa, pritisak, električne veličine, vrijeme i frekvencija, temperatura, vlaga, volumen i hemiju za oblast plemenitih metala. U 2019. godini Institut za mjeriteljstvo BiH je izradio objedinjenu dokumentaciju sistema kvaliteta koja je dovela do integrisanog sistema kvaliteta, objedinjujući standarde BAS EN ISO/IEC 17020, BAS EN ISO/IEC 17025 i BAS EN ISO/IEC 17043 koristeći temelje standarda BAS EN ISO 9001. Potvrđivanje integrisanog sistema obavljeno je kroz Peer Review audit, odnosno EURAMET projekt 1482 u periodu od 27.08.-29.08.2019. godine od strane predstavnika iz turskog mjeriteljskog instituta TÜBITAK UME. Ovim je implementirano novo izdanje standarda EN ISO/IEC 17025 iz 2017. godine, za kompetencije kalibracionih i ispitnih laboratorija. Institut za mjeriteljstvo BiH je pripremio dokumentaciju za certificiranje prema standardu BAS EN ISO/IEC 27001, koji se odnosi na sistem upravljanja informacijskom sigurnošću. Uspješno je proveden treći periodični Peer Review za oblast mase 3. - 4. septembra 2019. EURAMET projekt 1427, kojeg je obavio ekspert iz ČMI, češkog instituta za mjeriteljstvo. Ispitne aktivnosti laboratorije za hemiju su pokrivene akreditacijom po standardu BAS EN ISO/IEC 17025 (certifikat LI-82-01 izdat od strane BATA sa validnošću do 22.01.2022.). Održan je re-akreditacijski audit 21. i 22. marta 2019. je kada je laboratorija odbranila akreditaciju prema novom standardu BAS EN ISO/IEC 17025:2018. Organizacija vlastite PT šeme u oblasti plemenitih metala je akreditirana od njemačkog akreditacionog tijela DAkKS po standardu DIN EN ISO/IEC 17043:2010 (reg. Br. D-EP-20480-01-00 sa validnošću do 13.02.2022.). Za ovaj sistem kvaliteta je održan redovan audit od strane ocjenjivača iz DAkKS-a dana 28.08.2019. Akreditirana PT shema je upisana u EPTIS bazu podataka i tako dostupa učesnicima na međunarodnom nivou.

## ZAKLJUČIVANJE MEĐUNARODNIH UGOVORA

- U izvještajnom periodu aktivno smo učestvovali u regionalnom projektu kojeg organizira PTB, njemački institut za mjeriteljstvo „Regional Consultancy Fund for Quality Infrastructure (SEE QI Fund)“ (period realizacije 2019-2021), u okviru kojega se organizuje bilateralna komponeneta PTB-IMBIH s ciljem unapređenja kapaciteta laboratorija Instituta u različitim oblastima. U 2019. organizovane su misije eksperata u laboratorije Instituta za oblasti vakuuma, volumena, te oblast standarda ISO 17034 za certificirane referentne materijale. Također, organizovane su posjete drugim institutima i laboratorijama s ciljem razmjene iskustava i znanja: EIM (Grčka) za oblast volumena, PTB (Njemačka) za oblast bezkontaktnu termometriju, DMDM (Srbija) za oblast radijacijske termometrije, IMT (Slovenija) za oblast vakuuma, u PTB (Njemačka) za oblast zračenja, trening proveden od MIRS (Slovenije) za ocjenjivanje usklađenosti u DMDM (Srbija). Projekat je osigurao donaciju dodatne opreme laboratoriji za električne veličine. Također, u okviru ovog regionalnog projekta organizovan je ILC poređenje u oblasti volumena, koje je registrovano kao EURAMET 1484 projekat i na osnovu kojeg će LV IMBIH proširiti opseg svog djelovanja. Projekat je omogućio i učešće na treningu „EURAMET Insights on Automation and Digitalisation“ i konferenciji „Metrology for Medical Devices“ koje su organizovane u Njemačkoj. U okviru aktivnosti mjerenje u medicini, IMBIH je na radionici u Berlinu predstavio svoje aktivnosti.

- Projekti razvojne saradnje između Vlade Češke Republike i Bosne i Hercegovine, finansirani su od strane Češke razvojne agencije (CDA), a implementirani od strane Češkog mjeriteljskog instituta (ČMI). Kao nastavak saradnje od 2014.g (2014.- 2016.- „Proširenje kapaciteta Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine“), u periodu 2017.- 2019. realizovan je projekat „Proširenje kapaciteta i usluga Instituta za mjeriteljstvo BiH II“. Projekat se sastojao iz dvije komponente – I komponenta: podrška laboratorijama za vrijeme i frekvenciju, količinu tečnih i količinu gasovitih goriva, kvalitet tečnih goriva i lubrikanata, laboratoriji za gustinu i laboratoriju za jonizirajuće zračenje, u smislu nabavke opreme i prenosa znanja. II komponenta: Marketing i implementacija sistema upravljanja kvalitetom (QMS). U 2019. godini IMBIH je aplicirao za novi projekat. Predloženi trogodišnji projekat će podržati laboratorije za hemiju, električne veličine, vrijeme i frekvenciju, zakonsko mjeriteljstvo i oblast fotometrije, u smislu nabavke opreme i prenosa znanja.

## **SARADNJA SA INSTITUCIJAMA BiH**

Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine kontinuirano radi na aktivnostima koje su proizašle iz bilateralnih ugovora o saradnji sa državnim institucijama kao i sa institucijama koje čine infrastrukturu kvaliteta Bosne i Hercegovine.

## **AKTIVNOSTI PROIZAŠLE IZ ZAKLJUČENIH MEĐUNARODNIH UGOVORA**

- Institut za mjeriteljstvo BiH značajno razvija saradnju sa nacionalnim mjeriteljskim institutima drugih država, te je u martu 2019.g. IMBIH organizovao prenos znanja iz oblasti mjeriteljstva za mjeriteljski institut iz Moldavije. U tu svrhu je održana prezentacija o posebnim zahtjevima koje moraju ispuniti nacionalni mjeriteljski instituti za prijem u regionalnu mjeriteljsku organizaciju EURAMET.
- Institut za mjeriteljstvo BiH je na osnovu bilateralne saradnje sa kineskim institutom za mjeriteljstvo NIM poslao 4 svoja zaposlenika na obuku iz oblasti pritiska/vakuuma, temperature i ocjene usklađenosti neautomatskih vaga.
- U okviru bilateralnog ugovora sa vladom Republike Češke nabavljena neophodna oprema za rad laboratorija i proširenje opsega rada, kao i veliki broj treninga prenosa znanja.
- U okviru bilateralnog ugovora sa njemačkim institutom za mjeriteljstvo PTB ostvareno više treninga i obuka na prenosu znanja iz oblasti mjeriteljstva koji su doprinijeli jačanju mjeriteljskih kapaciteta IMBIH.

## **EVROPSKE INTEGRACIJE**

- Institut za mjeriteljstvo BiH je aktivni učesnik u infrastrukturi kvaliteta koja predstavlja osnovu za slobodno kretanje roba, te preko državnih etalona omogućava sljedivost mjerenja u BiH. Institut za mjeriteljstvo BiH snažno podržava donošenje cijelo-državne strategije infrastrukture kvaliteta koja će omogućiti razvoj BiH s ciljem intergrisanja u jedinstveno tržište EU, koja je preporuka Evropske komisije od 2011. godine i gdje je zastoј nastao neregularnostima u entitetu RS za koje je EK dala svoje jasne preporuke (Preporuka sa Trećeg sastanka Pododbora za trgovinu, industriju, carinu i oporezivanje između Evropske unije i Bosne i Hercegovine, koji je održan 18. oktobar 2018. godine u Briselu :”EU poziva RS da prestane blokirati izradu cijelo-državne strategije za infrastrukturu kvaliteta potrebnu za postizanje napretka u poglavju *acquis-a* o slobodnom kretanju roba. EU poziva BiH da propisno provede važeće zakone pri izradi strategije i koristi strukture mehanizma koordinacije za rješavanje mogućih blokada.“). Krajem 2019. godine, MVTEO je pokrenuo aktivnosti na donošenju Strateških smjernica za harmonizaciju podrške razvoju MSP i preduzetništva u

BiH i izradu cijelo-državne strategije infrastrukture kvaliteta BiH, gdje je Institut delegirao svoje članove u ove radne grupe i ostvario učešće na jednoj radionici u vezi MSP.

- Institut za mjeriteljstvo BiH je u novembru 2018. dostavio kompletan materijal prijedloga Odluke o imenovanju članova Vijeća za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, prema Vijeću ministara Bosne i Hercegovine, te do danas Vijeće ministara BiH nije dostavilo odgovor. Učešće predstavnika IMBIH-a na 4. sastanku Odboru za stabilizaciju i pridruživanje između EU i BiH u Briselu, 07.11.2019.

#### **ODRŽAVANJE MEĐUNARODNIH DOGAĐAJA**

Sastanci koji su održani u Sarajevu u organizaciji Instituta za mjeriteljstvo BiH:

- S ciljem promocije mjeriteljstva obilježen je „Dan mjeriteljstva 20. maj“ na temu „Redifikacije jedinica u SI sistemu“ 15.05.2019. i „Dan otvorenih vrata u Institutu za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine“ dana 16.05.2019. Ovom skupu prisustvovali su brojni poslovni partneri Instituta iz akademske zajednice, te vladinog i privrednog sektora. Na radionici je predstavljena „Redifikacije jedinica u SI sistemu“ (kilogram, amper, kelvin i mol), koje su zvanično u upotrebi od 20. maja 2019. godine, te su na ovu temu održane prezentacije eksperta iz ČMI (Češkog instituta), kao i eksperata iz IMBIH-a iz laboratorija koje realiziraju ove mjerne jedinice na državnom nivou. Za ovaj skup je pripremljen i distribuiran Bilten čija je tema bila promocija redefinicija u SI sistemu jedinica i učešće IMBIH-a na EMRP I EMPIR projektima..

#### **BUDŽETSKA SREDSTVA**

Finansiranje je vršeno na osnovu privremenog Budžeta Instituta za mjeriteljstvo za 2019.godinu.

**II - IZVJEŠTAJ O PROVOĐENJU AKCIONOG PLANA PREDVIĐENOG GODIŠNJIM PROGRAMOM RADA INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BIH**

Opći cilj/principi razvoja: Integrirani rast

Strateški cilj: Unaprijediti razvoj konkurentnog ekonomskog okruženja

Srednjoročni cilj: Unaprijediti sistem infrastrukture kvaliteta u skladu sa EU legislativom i dobrom praksom EU, efikasnijom regulacijom tržišta u svrhu obezbjeđenja slobodnog kretanja roba i usluga i tržišne fer konkurencije

Specifični cilj:

1. Razvijen i implementiran regulatorni okvir
2. Dovoljan broj laboratorija sa međunarodno priznatim kompetencijama
3. Učešće u međunarodnim konzorcijima i istraživačkim projektima.

Programi, projekti i aktivnosti	Nosilac aktivnosti (organizaciona jedinica)	Pokazatelji				Izvori finansiranja i troškovi			Vrijeme provođenja			Komentar
		Jedinica mjerenja (% , broj ili opisno)	Polazna vrijednost (n)	Ciljana vrijednost (n+1)	Ostvarena vrijednost na kraju godine (n+1)	Izvori finansiranja (budžet, krediti, donacije, ostalo)	Planirani troškovi	Ostvareni troškovi	Planirani kvartal za provođenje	Kvartal kada je aktivnost provedena		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

**1.1 Mjeriteljstvo u Bosni i Hercegovini**

**1.1.1 Mjeriteljstvo u Bosni i Hercegovini**

**1.1.1.1**

Implementacija novih mjeriteljskih metoda, program interkomparacije, projektovanje sistema, analiza mjernih mjesta, izrada studija, edukacija.

Broj kalibracijskih i mjeriteljskih mogućnosti;  
Broj kalibracija;  
Broj verifikacija

IMBIH

4000

4000

4035

budžet

2.611.000

2.470.267

I-IV

I-IV

stalna aktivnost

**III. IZVJEŠTAJ O IZRADENIM ZAKONIMA PLANIRANIH GODIŠNIM PROGRAMOM RADA INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BiH**

Opći cilj/principi razvoja: Integrirani rast

Strateški cilj: Unaprijediti razvoj konkurentnog ekonomskog okruženja

Srednjoročni cilj: Unaprijediti sistem infrastrukture kvaliteta u skladu sa EU legislativom i dobrom praksom EU, efikasnijom regulacijom tržišta u svrhu obezbjeđenja slobodnog kretanja roba i usluga i tržišne fer konkurencije

Specifični cilj:

1. Razvijen i implementiran regulatorni okvir
2. Dovoljan broj laboratorija sa međunarodno priznatim kompetencijama
3. Učešće u međunarodnim konzorcijima i istraživačkim projektima.

Naziv zakona	Vrijeme provođenja			Status zakona zaključno sa 31.12.2019. godine				Komentar
	Planirani kvartal za provođenje	Kvartal kada je aktivnost provedena	Upućen VM BiH (DA/NE)	Usvojen na VM BiH (DA/NE)	Procedura u PS BiH (DA/NE)	Usvojen u PS BiH (DA/NE)		
1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>1.1 Mjeriteljstvo u Bosni i Hercegovini</b>								
a) ZAKONI ZA KOJE ĆE SE PROVODITI PREDHODNA PROCJENA UTICAJA								
1.1 Zakon o mjeriteljstvu Bosne i Hercegovine	4	/	Ne	Ne	Ne	Ne		Nema transponovane EU Direktive
1.2 Zakon o zvaničnom vremenu u Bosni i Hercegovini	1	/	Da	Ne	Ne	Ne		Dostavljen VM BiH na razmatranje i odlučivanje 03.04.2019. godine

**IV- IZVJEŠTAJO IZRAĐENIM PODZAKONSKIM AKTIMA PLANIRANIH GODIŠNIM PROGRAMOM RADA INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BiH**

Opći cilj/principi razvoja: Usklađivanje domaćeg zakonodavstva sa zakonodavstvom i normativnim aktima EU

Strateški cilj: Donošenje podzakonskih akata koji će omogućiti lakšu i dugoročnu izgradnju mjeriteljskog sistema na bazi i u skladu sa zahtjevima u EU

Srednjoročni cilj: Unaprijediti aktivnosti u zakonskom mjeriteljstvu i unaprijediti povjerenje građana u pružene mjeriteljske usluge

Specifični cilj: Unaprijediti sistem akreditovanih imenovanih laboratorija i zaustaviti nelegalne aktivnosti na terenu drugih lica

Naziv podzakonskog akta	Vrijeme provođenja			Status podzakonskog akta zaključno sa 31.12.2019. godine				Komentar
	Planirani kvartal za provođenje aktivnosti	Kvartal kada je aktivnost provedena	Upućen rukovodiocu (DA/NE)	Usvojen od strane rukovodioca (DA/NE)	Upućen VM BiH (DA/NE)	Usvojen na VM BiH (DA/NE)		
1	2	3			4	5	6	

**1.1 Mjeriteljstvo u Bosni i Hercegovini**

1.1.1 Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za mjerne boce

1.1.1.2 Odluka o imenovanju članova Savjeta za mjeriteljstvo BiH

4	/		Ne	Ne	Ne	Ne	Prijedlog podzakonskog akta u proceduri
1	/		Ne	Ne	Da	Ne	Dostavljen VM BiH na razmatranje i odlučivanje 01.11.2018. godine

**V- IZVJEŠTAJO IZRAĐENIM MEĐUNARODNIM UGOVORIMA PLANIRANIH GODIŠNIM PROGRAMOM RADA INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BiH**

Opći cilj/principi razvoja: : Upravljanje u funkciji rasta

Strateški cilj: Unaprijediti razvoj konkurentnog ekonomskog okruženja

Srednjoročni cilj: Uspostava mjeriteljskog sistema sljedivog do međunarodnih etalona sa potrebnim brojem laboratorija sa međunarodno dokazivim kompetencijama uključenih u istraživačke i druge međunarodne projekte radi unaprjeđenja kvaliteta mjerenja i života

Specifični cilj:

1. Razvijen i implementiran regulatorni okvir
2. Dovoljan broj laboratorija sa međunarodno priznatim kompetencijama
3. Učešće u međunarodnim konzorcijima i istraživačkim projektima.

Naziv međunarodnog ugovora	Vrijeme provođenja			Status međunarodnog ugovora zaključno sa 31.12.2017. godine					Komentar
	Planirani kvartal za provođenje	Kvartal kada je aktivnost provedena	Upućen VM BiH (DA/NE)	Usvojen na VM BiH (DA/NE)	Procedura u Predsjedništvu BiH (DA/NE)	Usvojen u Predsjedništvu BiH (DA/NE)			
1	2	3	4	5	6	7	8		

## 1.1 Bilateralni projekti pomoći razvoja Instituta i mjeriteljske infrastrukture u BiH

### 1.1.1

1.1.1.1 Realizacije novog projekata (2017-2019) pomoći u opremi i prenosu znanja od strane Vlade R. Češke: Proširenje opsega kalibracionih i ispitnih sposobnosti Instituta za mjeriteljstvo BiH	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.1.1.2 Nastavak projekata pomoći u opremi i prenosu znanja od strane Vlade R. Njemačke: Jačanje mjeriteljstva i infrastrukture kvaliteta u BiH.	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta

### 1.2 Projekti između konzorcija državnih instituta EU (Institut je član konzorcija) i EMPIR/EMRP Programa istraživanja i inovacija u mjeriteljstvu u EU

#### 1.2.1

1.2.1.1 Measurement tools for Smart Grid stability and quality (Alati za mjerenje stabilnosti i kvaliteta tzv. „Pamtene mreže“)	1, 2	1, 2	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.2 Metrology for biogas (Mjeriteljstvo u oblasti biogasa)	1, 2	1, 2	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.3 Sensor development and calibration method for inline detection of viscosity and solids content of non-Newtonian fluids (Razvoj senzora i kalibracione metode za detekciju viskoznosti i sadržaja čvrste tvari u nenjutnovskim fluidima)	1, 2,	1, 2	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.4 Metrology for essential climate variables (Mjeriteljske karakteristike esencijalnih klimatskih varijabli)	1, 2,	1, 2	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.5 Traceable calibration of dynamic weighing instruments (Sjedišnost kalibracija automatskih vaga)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.6 Matrix reference materials for environmental analysis (Matrica referentnih materijala radi analiza okoline)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta



1.2.1.7 Absorbed dose in water and air (Apsorbovana doza u vodi i zraku)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.8 Developing traceable capabilities in thermal metrology (Razvoj sljedivih mogućnosti u mjeriteljstvu temeprature)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.9 Traceability routes for electrical power quality measurements (Lanci sljedivosti u mjerjenju kvaliteta električne snage)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.10. Expansion of European research capabilities in humidity measurement (Proširenje evropskih istraživačkih mogućnosti u mjerjenju vlage).	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.11 Metrology for biometan (Mjeriteljstvo za biometan)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.12 Certified forensic alcohol reference materials (Certificirani referentni materijali za forenzička ispitivanja etanola u krvi)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.13 Research capabilities for radiation protection dosimeters (Istraživačke mogućnosti za dozimetre za zaštitu od zračenja). Institut je koordinator projekta	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.14 RhoLiq Establishing traceability for liquid density measurements (Uspostavljanje sljedivosti u mjeriteljstvu gustine tekućine)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.15 Metrology for the Factory of the Future (Mjeriteljstvo za fabrike budućnosti)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta
1.2.1.16 Advancing measurement uncertainty (Unaprijeđenje sigurnosti mjerenja)	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Aktivnost iz zakonske nadležnosti Instituta

**VI - IZVJESTAJ O REALIZACIJI JAVNIH INVESTICIJA PLANIRANIH GODIŠNJIM PROGRAMOM RADA INSTITUTA ZA MJERITELJSTVO BIH**

Opći cilj/principi razvoja: Upravljanje u funkciji rasta

Strateški cilj: Unaprijediti razvoj konkurentnog ekonomskog okruženja

Srednjoročni cilj: Uspostava mjeriteljskog sistema sljedećeg do međunarodnih etalona sa potrebnim brojem laboratorija sa međunarodno dokazivim kompetencijama uključenih u istraživačke i druge međunarodne projekte radi unaprjeđenja kvaliteta mjerenja i života

Specifični cilj:

1. Razvijen i implementiran regulatorni okvir
2. Dovoljan broj laboratorija sa međunarodno priznatim kompetencijama
3. Učešće u međunarodnim konzorcijima i istraživačkim projektima.

Naziv projekta javnih investicija	Vrijeme realizacije		Status (ZAVRŠENO, U POSTUPKU, ODLOŽENO, PREKINUTO)	Komentar
	Očekivani period realizacije	Završen (DA/NE)		
1	2	3	4	5
<b>1.1 Mjeriteljstvo u Bosni i Hercegovini</b>				
1.1.1 Izgradnja poslovnog objekta Instituta za mjeriteljstvo BiH	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.2 Jačanje mjeriteljske infrastrukture u hemiji u oblasti ispitivanja kvalitete goriva i zaštite okoliša- Faza 2	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.3 Uspostavljanje etalonske baze i osiguranje međunarodne sljedivosti za vrijeme i frekvenciju- Faza 3	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.4 Razvoj i unapređenje rada nacionalne laboratorije za električne veličine i temperaturu – Faza 3	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.5 Izrada informacionog sistema instituta i laboratorije za validaciju softvera	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.6 Referentna laboratorija za dužinu-ugao i hrapavost – Faza 2	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.7 Državna laboratorija za masu u institutu za mjeriteljstvo BiH - Faza 3	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.8 Jačanje mjeriteljske infrastrukture u oblasti ispitivanja hrane - halal standard i sigurnost hrane – Faza 1	2019- 2021	Ne	U postupku	
1.1.9 Mjeriteljstvo u medicini, temperaturi i sigurnosti poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda – Faza 1	2019- 2021	Ne	U postupku	

## VII – Izvještaj o provedenim konsultacijama kod izrade godišnjeg izvještaja o rada

Kod izrade godišnjeg izvještaja o radu Institut je u skladu sa članom 11. stav (4) Odluke o godišnjem planiranju rada i načina praćenja i izvještavanja o radu u institucijama Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 94/14) primijenio Pravila za konsultacije u izradi pravnih propisa („Službeni glasnik BiH“, broj 05/17).

### IZJAVU

#### o provedenim javnim konsultacijama za Prijedlog Izvještaja o radu Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine za 2019. godinu

1. Ispunjene su minimalne obaveze u pogledu obavljanja konsultacija;
2. Prijedlog Izvještaja o radu Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine za 2019. godinu nema značajnijeg uticaja na javnost (primjenjujući kriterije navedene u članovima od 9. do 13. Pravila za konsultacije u izradi pravnih propisa).
3. Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine je u skladu sa članom 25. stav (1) Zakona o Vijeću ministara Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, br. 30/03, 42/03, 81/06, 76/07, 81/07, 94/07 i 24/08) zatražilo mišljenje Ureda za zakonodavstvo Bosne i Hercegovine, a u skladu sa članom 31. Poslovnika o radu Vijeća ministara Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 22/03) mišljenje Ministarstva finansija i trezora Bosne i Hercegovine. Javne konsultacije su obavljene u periodu od 28.01.2020. godine do 12.02..2020. godine, putem web-aplikacije eKonsultacije i web stranice Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine, www.met.ba. U navedenom periodu Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine nije zaprimio prijedloge i/ili primjedbe na Prijedlog Izvještaja o radu Instituta za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine za 2019. godinu.
4. u prilogu ove Izjave je i Izvještaj o održanim konsultacijama sa zainteresovanim javnošću iz člana 21. Pravilima za konsultacije u izradi pravnih propisa.

