



Republika Crna Gora
ZAVOD ZA METROLOGIJU

STRATEGIJA RAZVOJA METROLOGIJE
U CRNOJ GORI

Podgorica
avgust, 2007. godine

SADRŽAJ

UVOD

1. METROLOGIJA.....	4
1.1 Značaj i podjela metrologije.....	4
1.2 Međunarodne metrološke institucije.....	5
2. METROLOGIJA U CRNOJ GORI.....	7
3. METROLOGIJA CRNE GORE I EVROPSKE INTEGRACIJE.....	8
4. STRATEŠKI CILJEVI RAZVOJA METROLOGIJE.....	8
4.1 Razvoj Zavoda za metrologiju	9
4.1.1 Izgradnja odgovarajućeg objekta za Zavod za metrologiju.....	9
4.1.2 Opremanje laboratorija potrebnom metrološkom opremom.....	10
4.1.3 Angažovanje i obuka stručnog kadra.....	11
4.1.4 Implementacija sistema menadžmenta kvalitetom.....	12
4.2 Unapređenje zakonske metrologije.....	13
4.2.1 Izmjene i dopune zakonske regulative.....	16
4.2.2 Metrološki nadzor.....	17
4.3 Unapređenje industrijske metrologije.....	18
4.4 Uspostavljanje sljedivosti mjerenja.....	28
4.5 Razvoj međunarodne saradnje.....	19
4.5.1 Članstvo u međunarodnim metrološkim organizacijama.....	19
4.5.2 Ključna i međulaboratorijska poređenja.....	22
4.5.3 Saradnja sa drugim Nacionalnim metrološkim institutima.....	22
4.6 Metrološki sistem i podrška laboratorijama za ispitivanje.....	23
4.7 Saradnja naučnih i ostalih institucija u razvoju metrologije.....	24
4.8 Popularizacija metrologije u Crnoj Gori.....	24
5.0 DINAMIKA REALIZACIJE CILJEVA STRATEGIJE.....	25
6.0 FINANSIJSKI ASPEKT.....	26
7.0 MONITORING I UNAPREĐENJE STRATEGIJE.....	26
ZAKLJUČAK.....	27
AKCIONI PLAN REALIZACIJE STRATEŠKIH CILJEVA.....	28

UVOD

Mjere i mjerenja su gotovo svuda oko nas. Svaka civilizacija je na svoj način nastojala da sprovede jednaku mjeru i distribuiše je do krajnjeg korisnika.

Mjerenja su aktivnosti koje su neizostavne u procesu istraživanja i razvoja, za kontrolu kvaliteta proizvodnog procesa, poboljšanja karakteristika proizvoda, zaštitu zdravlja, zaštitu okoline i imovine, za korektnu ekonomsku transakciju i razmjenu dobara u svim oblastima i procesima na tržištu.

Sve je izraženija uloga metrologije, u oblasti slobodnog protoka roba i usluga, pri čemu se podrazumijeva da su mjerenja obavljena po međunarodno utvrđenim standardima, pa se ova uloga može posmatrati i kroz integracione procese na globalnom tržištu.

Metrologija je osnova svih naučnih istraživanja, a naučna istraživanja oblikuju osnovu razvoja i same metrologije. Nauka stalno pomjera granice mogućeg, a fundamentalna metrologija slijedi metrološke aspekte novih otkrića. Ovo znači stalno usavršavanje metroloških alata za podršku istraživanjima za nastavljane svojih otkrića, a samo one oblasti metrologije koje se razvijaju mogu da opstanu kao partneri privredi i nauci.

U Crnoj Gori se realizuju aktivnosti iz oblasti zakonske metrologije, a naučna metrologija nije razvijena. Ostvarivanje nacionalnih etalona, obezbeđenje metrološke sljedivosti za laboratorije za etaloniranje, kao i za ispitne i kontrolne laboratorije, sprovođenje metrološke kontrole, realizacija međulaboratorijskih poređenja, donošenje propisa u skladu sa Zakonom o metrologiji, transpozicija i uvođenje direktiva EU, itd., predstavljaju veoma važne aktivnosti koje se moraju realizovati u narednom periodu. U ovom dokumentu koji predstavlja strategiju razvoja metrologije u Crnoj Gori predložene su smjernice za unapređenje metroloških aktivnosti, uspostavljanje metrološke infrastrukture i obezbjeđenje neophodnih uslova za učlanjenje u međunarodne metrološke organizacije.

1. METROLOGIJA

1.1 Značaj i podjela metrologije

Metrologija je nauka o mjerenjima. Mjerenje je skup postupaka koji imaju za cilj da se odredi vrijednost neke veličine.

Metrologija se dijeli na tri glavne grane sa različitim nivoima složenosti i tačnosti:

- *Naučna metrologija* uključuje ostvarenje mjernih jedinica i njihovo prenošenje naučnim metodama, rješavanje problema mjernih grešaka i nesigurnosti i utvrđivanje svojstava mjerila, ostvarivanje i razvoj etalona kao i njihovo održavanje na najvišem nivou,
- *Industrijska metrologija* se bavi mjerenjima u proizvodnji i treba da obezbijedi adekvatno funkcionisanje mjerila koja se upotrebljavaju u industriji. Obuhvata postupke i rokove etaloniranja, upravljanje mjernim procesima i mjerilima u industriji kako bi se obezbijedilo da mjerila budu u skladu sa zahtjevima za predviđenu upotrebu.
- *Zakonska metrologija* odnosi se na zahtjeve iz propisa za tačnost mjerenja, mjerne jedinice, mjerila i mjerne metode koje sprovode odgovarajuća tijela kada su ona od značaja za transparentnost ekonomskih transakcija, zdravlje i bezbjednost i treba da osigura poštenu trgovinu i održava konkurentnost na tržištu.

Fundamentalna metrologija nema međunarodnu definiciju, ali ona obuhvata najviše nivoe tačnosti u okviru pojedinih oblasti. Stoga se opisuje kao naučna metrologija, upotpunjena dijelovima zakonske i industrijske metrologije koji zahtijevaju naučnu kompetentnost.

Za primjenu zakonskih mjernih jedinica neophodno je njihovo fizičko ostvarenje - etalon. Etalon može biti fizička mjera, mjerilo, referentni materijal ili mjerni sistem namijenjen da definiše, ostvari, čuva ili reprodukuje jedinicu ili jednu vrijednost ili više vrijednosti jedne veličine, tako da služi kao referenca.

Prema Međunarodnom birou za tegove i mjere (BIPM), naučna metrologija, se dijeli na devet tehničkih područja: masa, elektricitet, dužina, vrijeme i frekvencija, termometrija, jonizujuće zračenje i radioaktivnost, fotometrija i radiometrija, protok, akustika i količina supstance.

Navedena područja dijele se na veći broj podpodručja. Za podpodručja utvrđuju se mjerni etaloni (npr. za mjerenje mase: etaloni mase, etalonske vage, maseni komparatori).

Metrologija obuhvata tri glavna cilja:

- definiciju međunarodno usvojenih mjernih jedinica;
- ostvarivanje mjernih jedinica pomoću naučnih metoda;
- uspostavljanje lanaca sljedivosti u dokumentovanju tačnosti mjerenja.

U metrologiji je neophodno obezbijediti sljedivost, neprekidnim lancem poređenja koja imaju naznačene mjerne nesigurnosti do Međunarodnog sistema jedinica (SI). Lancem poređenja obezbjeđuje se da nacionalni etaloni budu sljedivi do jedinice mjere u BIMP, a da sa nacionalnim etalonom budu u skladu sekundarni (referentni) etaloni, a sa ovima industrijski etaloni. Na kraju se industrijskim etalonima usklađuju mjerila kod krajnjih korisnika. Ukoliko neka država nema nacionalni etalon, onda je potrebno obezbijediti sljedivost sekundarnih etalona sa nacionalnim etalonima drugih država.

1.2 Međunarodne metrološke institucije

Usvajanje i primjena raznih mjera, u istoriji naše civilizacije na različitim teritorijama, otežavali su sporazumijevanje i razmjenu dobara. Razjedinjenost mjera se nije riješila sve do druge polovine XIX vijeka, kada se pristupilo realizaciji ideje o stvaranju decimalnog metarskog sistema i usvajanju definicije metra kao jedinice za dužinu.

To je i ozvaničeno potpisivanjem **Metarske konvencije**, 20. maja 1875. godine u Parizu. Države potpisnice su odlučile da formiraju i finansiraju stalni naučni institut "**Međunarodni biro za tegove i mjere**" (**BIPM**). Danas je 51 zemlja članica *Metarske konvencije*.

Organizaciju Metarske konvencije čini Generalna konferencija za tegove i mjere (CGPM), Međunarodni komitet za tegove i mjere (CIPM), Međunarodni biro za tegove i mjere (BIPM) i savjetodavni komiteti (CC).

Generalna konferencija za tegove i mjere (**CGPM**) je sastavljena od predstavnika vlada država članica Metarske konvencije i posmatrača asocijacija CGPM. Prva konferencija održana je 1889. godine. Konferencija se sastaje svake četiri godine. Usvaja međunarodni sistem jedinica i rezultate fundamentalnih metroloških istraživanja.

Međunarodni komitet za tegove i mjere (**CIPM**) je komitet sastavljen od 18 predstavnika CGPM, a glavni zadatak mu je da promoviše uniformnost jedinica i mjerenja direktno ili podnošenjem nacрта CGPM, kao i da upravlja radom BIPM i određuje predsjednike Savjetodavnih komiteta (CC). Pored toga, sarađuje sa drugim međunarodnim metrološkim organizacijama.

Međunarodni biro za tegove i mjere (**BIPM**), koji čine predstavnici nacionalnih metroloških institucija, obavlja istraživanja na međunarodnom nivou u oblasti jedinica fizičkih veličina i etalona. Pored toga njegova obaveza je i organizovanje međulaboratorijskih i ključnih poređenja nacionalnih laboratorija.

Savjetodavni komiteti (**CC**) su komiteti koji imaju stručnu savjetodavnu ulogu, ima ih devet, a svaki je zadužen za oblast određene fizičke veličine i čine ih predstavnici nacionalnih metroloških institucija.

Šematski prikaz glavnih međunarodnih metroloških organizacija i njihove hijerarhijske povezanosti prikazan je u tabeli 1.

Tabela 1. Glavne međunarodne metrološke organizacije

METARSKA KONVENCIJA Međunarodna konvencija osnovana 1875. godine	
CGPM Generalna konferencija za tegove i mjere	
CIPM Međunarodni komitet za tegove i mjere	
BIPM Međunarodni biro za tegove i mjere	Savjetodavni komiteti (CC) : -CCEM CC za elektricitet i magnetizam -CCPR CC za fotometriju i radiometriju -CCT CC za termometriju -CCL CC za dužinu -CCTF CC za vrijeme i frekvenciju -CCRI CC za jonizujuća zračenja -CCU CC za jedinice -CCM CC za masu i srodne veličine -CCQM CC za količinu supstance

Pored ovih postoje i regionalne metrološke organizacije, od kojih je za metrologiju u Crnoj Gori najznačajnija **EUROMET**, koja je regionalna metrološka organizacija Evrope, a bavi se poslovima iz oblasti naučne metrologije. BIPM koordinira radom EUROMET-a. EUROMET koordinira radom 12 Tehničkih komiteta (**TC**), za određenu fizičku veličinu. Između ostalog, jedan komitet se bavi sistemom kvaliteta u laboratorijama, prema standardu ISO/IEC 17025. Od 1. jula 2007 godine EUROMET, koji je bio naučno udruženje na dobrovoljnoj osnovi, prerastao je u **EURAMET** koji je pravno lice registrovano u Njemačkoj sa sjedištem u Braunschweigu.

Regionalne metrološke organizacije okupljaju Nacionalne metrološke institute (**NMI**). Nacionalni metrološki institut Crne Gore je **Zavod za metrologiju**, čiji je cilj uključenje u punopravno članstvo EURAMET-u, što podrazumijeva ispunjavanje određenih uslova.

Pored međunarodnih metroloških organizacija, koje se bave naučnom metrologijom postoje i međunarodne metrološke organizacije koje se bave zakonskom metrologijom: Međunarodna organizacija za zakonsku metrologiju (**OIML**) i Evropska organizacija za zakonsku metrologiju (**WELMEC**).

2. METROLOGIJA U CRNOJ GORI

Na prvi pomen *metra* u Crnoj Gori nailazi se u pismu Petra Petrovića Njegoša iz 1835. godine, kojim okružnog kapetana u Kotoru obavještava o pogodbi nekih Crnogoraca za isporuku "80 komada mrežah i dvije stotine *metara* konopa".

U Kraljevini SHS, 1919. godine formiran je *Odsek za mere i merila* sa sjedištem u Beogradu, koji je imao zadatak da " *izvršuje zakon o mjerama i druge odnosne zakone i pravilnike*". Taj Odsek je predstavljao temelj budućih različitih oblika centralizovane metrološke institucije. Početkom šezdesetih godina prošlog vijeka u Crnoj Gori je formirana Kontrola mjera i dragocjenih metala Podgorica, koja je bila područna jedinica Saveznog zavoda za mjere i dragocene metale sa sjedištem u Beogradu.

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. 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 proglašenja nezavisnosti Crne Gore, 3. juna 2006.g., Kontrola mjera i dragocjenih metala – Podgorica, realizovala je neophodne metrološke aktivnosti do osnivanja Centra za metrologiju 17. jula 2006.g

Vlada Republike Crne Gore je osnovala Zavod za metrologiju 14. septembra 2006.g. Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave („Sl. List RCG“ br. 60/06) definisani su poslovi Zavoda koji se odnose na: „obezbjedenje primjene sistema zakonskih mjernih jedinica, ostvarivanje, čuvanje, održavanje i usavršavanje etalona Republike i obezbjeđenje njihovog učešća u međunarodnim aktivnostima; obezbjeđenje metrološke sledljivosti za laboratorije za etaloniranje, kao i ispitne i kontrolne laboratorije; organizovanje djelatnosti etaloniranja; ocjenjivanje usaglašenosti mjerila sa metrološkim zahtjevima; davanje stručnog mišljenja za ovlašćivanje laboratorija za ovjeravanje mjerila; predstavljanje Republike u međunarodnim i regionalnim metrološkim organizacijama i uspostavljanje saradnje u oblasti metrologije; metrološku kontrolu; kontrolu predmeta od dragocjenih metala, kao i druge poslove koji su mu određeni u nadležnost.“

Zavod za metrologiju je naslijedio prostor, opremu i kadar bivše Kontrole mjera. Oprema kojom je raspolagala Kontrola mjera bila je više nego skromna, zastarjela i najvećim dijelom neupotrebljiva. Prostor od 126 m² u prizemlju stambene zgrade u ulici Vasa Raičkovića 18 u Podgorici u kome je bila smještena Kontrola mjera je neadekvatan za realizovanje metroloških aktivnosti.

U 2006. godini izvršeno je renoviranje prostorija, kao i opremanje prostorija novim namještajem, računarskom i drugom tehničkom opremom koja se koristi za administrativne poslove Zavoda.

Programom projekta EU (CARDS «SCG kvalitet»), koji se odnosio na bivšu državnu zajednicu, dobijen je dio opreme (garnitura tegova E2, tri analitičke

vage), a Zavod je i svojim vlastitim sredstvima nabavio još jednu garnituru tegova E2, i komparator mase, čime je upotpunio kapacitete mjerenja u oblasti mase. Sva ostala oprema ne može se spomenuti kao značajna, jer je zastarjela i neadekvatna za namjenu i potrebu kakvu u svojoj aktivnosti ima Zavod za metrologiju.

Zaposleni u Zavodu imaju različito iskustvo u oblasti metrologije. Jedan od strateških ciljeva je obuka i edukacija metrološkog kadra. Znanje koje zahtjeva metrologija je veoma specifično, stiže se godinama.

3. METROLOGIJA CRNE GORE I EVROPSKE INTEGRACIJE

Savremeno globalno tržište u svom osnovu obezbjeđenja funkcionisanja neometanog protoka roba i usluga, insistira na jačanju infrastrukture kvaliteta i to posebno u oblastima metrologije i standardizacije.

Kroz Studiju izvodljivosti, Evropska unija je istakla važnost jačanja infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori kao jednog od važnih procesa na putu priključenja zajedničkom unutrašnjem tržištu. U Podgorici je 15. marta 2007. godine parafiran Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju Crne Gore Evropskoj uniji, kojim je preuzeta obaveza jačanja infrastrukture kvaliteta, što uključuje i metrologiju.

U procesu pridruživanja Evropskoj uniji, Crna Gora ima i obavezu usklađivanja zakonske regulative sa evropskom regulativom (Acquis Communautaire i WTO zahtjevi).

U oblasti metrologije postoje mnoge direktive, preporuke, standardi: Direktiva za mjerne instrumente (Measuring Instruments Directive, MID 2004/22/EC), Direktiva za vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI), direktive kojima se uređuje oblast prethodno upakovanih proizvoda, OIML preporuke i dokumenti i mnogi drugi.

Jedan od zadataka i ciljeva Zavoda je implementacija direktiva iz oblasti metrologije, što je obuhvaćeno ovom strategijom i definisano je u narednim poglavljima.

4. STRATEŠKI CILJEVI RAZVOJA METROLOGIJE U CRNOJ GORI

U Crnoj Gori potrebno je je izgraditi metrološku infrastrukturu koja je prilagođena potrebama ekonomije i usaglašena sa zahtjevima evropskih integracija u ovoj oblasti, što podrazumijeva realizaciju sljedećih strateških ciljeva:

- razvoj Zavoda za metrologiju kao institucije;
- unapređenje zakonske metrologije;
- unapređenje industrijske metrologije;
- uspostavljanje sljedivosti mjerenja;
- razvoj međunarodne saradnje;
- metrološki sistem i podrška laboratorijama za ispitivanje;

- saradnja naučnih i ostalih institucija u oblasti metrologije;
- popularizacija metrologije u Crnoj Gori.

Zavod za metrologiju, kao organizacija za metrologiju prema Zakonu o metrologiji, predstavlja osnovu metrološke infrastrukture u zemlji.

4.1 Razvoj Zavoda za metrologiju

U cilju realizacije poslova Zavoda, definisanih Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o organizaciji i načinu rada državne uprave, neophodno je:

- izgraditi odgovarajući objekat za Zavod za metrologiju;
- opremanje laboratorija potrebnom metrološkom opremom;
- angažovanje i obuka stručnog kadra;
- implementacija sistema menadžmenta kvalitetom.

4.1.1 Izgradnja odgovarajućeg objekta za Zavod za metrologiju

Jedan od osnovnih ciljeva je izgradnja objekta u kojem će biti smještene metrološke laboratorije Zavoda i obezbijeđen prostor za prateće stručne službe. Objekat mora biti izgrađen tako da se obezbijede uslovi za realizaciju mjerenja najvišeg nivoa tačnosti.

Faktori koji mogu bitno da utiču na mjerenje u laboratorijama nacionalnog nivoa su:

- temperatura,
- vlažnost vazduha, odnosno okolnih zidova,
- pritisak vazduha,
- vibracije (talasi, saobraćaj, seizmološke vibracije i sl.),
- strujanje vazduha (vjetar, otvori na zidu, nepropisano izvedena ventilacija i sl.),
- elektromagnetne smetnje,
- stabilnost napajanja električnom energijom,
- Sunčeva svjetlost,
- buka,
- itd.

Bez adekvatnog objekta Zavod neće moći da realizuje aktivnosti Nacionalnog metrološkog instituta. Za izgradnju objekta neophodna je podrška Vlade Republike Crne Gore.

Izgradnju metrološke infrastrukture podržava i Evropska unija preko Evropske agencije za rekonstrukciju (EAR). Ovakva podrška je izražena kroz saglasnost za finansijsku podršku za izgradnju novog objekta za Zavod za metrologiju, koja će se realizovati projektom pod nazivom Projekat predpristupne pomoći - IPA ("Instrument for Pre-Accession"). Sredstva za izgradnju objekta biće odobrena pod uslovom da Vlada Crne Gore, odnosno

nadležno ministarstvo, uspije da u kratkom roku napravi projekat za izgradnju objekta i da obezbijedi zemljište na kojem bi objekat bio sagrađen. U protivnom, sredstva namijenjena za izgradnju zgrade preusmjerila bi se za druge namjene. Ministarstvo za ekonomski razvoj sprovodi aktivnosti na realizaciji ovih poslova.

4.1.2 Opremanje laboratorija potrebnom metrološkom opremom

Realizacija laboratorijskih mjerenja najviših nivoa tačnosti podrazumijeva ispunjavanje uslova u pogledu opreme, prostora i kadra.

Od opreme koju trenutno posjeduje Zavod za metrologiju može se izdvojiti jedino oprema za mjerenja u oblasti mase, koja obuhvata:

- Vage:
 - SARTORIUS tip CCG-60kg max=60 kg s=10mg
 - SARTORIUS tip LA 1 000kg max=10kg s=10mg
 - SARTORIUS tip ME 235g max=220g s=0,01mg (2 komada)
- Etalon tegovi:
 - GARNITURA TEGOVA E2, SARTORIUS, tip YCS 011-652-00, 1mg-5kg, sa sertifikatom DKD-K-10501;
 - TEG 10kg E2 sa sertifikatom YCW 712-00, DKD-K-10501
 - GARNITURA TEGOVA E2 SARTORIUS, tip YCS011-652-00, 1mg-5kg
 - TEG 10kg, E2, YCW712-00

Oprema je obezbijeđena projektom Evropske unije "SCG Quality" i sredstvima Zavoda. Ovom opremom mogu se realizovati određena mjerenja, i obezbijediti sljedivost u određenoj klasi tačnosti.

Pored navedene opreme Zavod je dobio i opremu bivših vojnih laboratorija ML 30 i ML 36 iz Tivta. Projektni tim, sastavljen od predstavnika Zavoda za metrologiju, Ministarstva za ekonomski razvoj i vojnih laboratorija ML 30 i ML 36, je izvršio stručnu analizu i ocjenu stanja imovine laboratorija i Vladi Republike Crne Gore dostavio Izvještaj sa predlogom ocjena i zaključaka o statusu laboratorija ML 30 i ML 36 u Tivtu, koji je Vlada Republike Crne Gore usvojila na sjednici održanoj 12. jula 2007.god. Oprema iz vojnih laboratorija koristiće se u mjerenjima vezanim za oblast električnih veličina, dužine i pritiska.

Oprema za metrološke aktivnosti je veoma skupa, zavisno od nivoa mjerenja koja se njome ostvaruju (jedna vaga, odnosno komparator mase, najviših nivoa tačnosti košta i nekoliko destina hiljada Eura). U slučaju Zavoda za metrologiju, ova oprema bi morala zadovoljiti nivoe mjerenja određenih klasa tačnosti, jer se radi o nacionalnim laboratorijama u kojima bi se čuvali nacionalni etaloni, odnosno obezbijeđivala sljedivost, a koji bi se poređenjem sa međunarodnim etalonima i sami etalonirali.

Zavod namjerava da razvija laboratorije i etalone iz sledećih oblasti:

- masa
- zapremina
- dužina
- električne veličine
- temperatura.

Kao veličine koje su srodne oblasti mase, razvijaće se i metrologija u oblasti sile i pritiska. Pored navedenih veličina, razvijala bi se i oblast metrologije u hemiji, koja je jedna od najsloženijih oblasti, ali koja je veoma važna za razvoj Crne Gore kao ekološke države. U kasnijem stadijumu razvoja pažnja će se posvetiti i mjerenjima u oblasti vremena i frekvencije.

Pregled i žigosanje predmeta od dragocjenih metala predstavlja jednu od značajnih aktivnosti Zavoda. U cilju unapređenja metoda ispitivanja predmeta od dragocjenih metala neophodno je obezbijediti prostor i opremu za realizaciju kvalitativne i kvantitativne analize.

Sredstva koja su potrebna za nabavku opreme obezbijediće se iz dva izvora:

- Vlada Crne Gore, odnosno budžet Zavoda,
- Projekti Evropske unije.

Budžetom Zavoda predviđena su sredstva koja nijesu dovoljna za obezbjeđenje planirane opreme, tako da bi u narednom periodu Budžetom trebalo obezbijediti značajnija sredstva za ovu namjenu.

U okviru IPA projekta predviđena su određena sredstva za nabavku opreme na osnovu tehničke specifikacije. Oprema je podijeljena po prioritetima na A, B i C kategoriju, u zavisnosti od finansijskih mogućnosti i potreba za upotpunjenje tehničkih kapaciteta mjerenja u određenoj oblasti.

4.1.3 Angažovanje i obuka stručnog kadra

Znanje i iskustvo potrebno za obavljanje metrološke djelatnosti je veoma specifično. U Crnoj Gori ne postoji posebni studijski program koji se odnosi na metrologiju, ali se metrologija na tehničkim fakultetima izučava u okviru određenih predmeta. Dodatno znanje iz ove oblasti stiče se u metrološkim institucijama. Kadar kojim raspolaže Zavod u ovom trenutku, ima različito iskustvo u ovoj oblasti. Kontinuirana obuka kadra predstavlja jedan od osnovnih uslova rada i razvoja Zavoda.

Unapređenje metrologije podrazumijeva i organizovanje obuke u renomiranim metrološkim institucijama, angažovanje metroloških eksperata, organizaciju radionica, okruglih stolova itd. Pored metrološke obuke, neophodno je i usavršavanje stranih jezika, unapređenje informatičkih znanja, kao i znanja iz oblasti sistema kvaliteta.

Saradnja sa stranim metrološkim organizacijama je svakako značajna i sve popularnija u Evropi. U tom pravcu već se odvijaju aktivnosti Zavoda, kroz

studijske posjete i uključenje u sastanke u okviru saradnje između zemalja jugoistočne Evrope.

Za razvoj metrologije u Crnoj Gori, treba istaći dva projekta koja su trenutno aktuelna. Jedan je projekat skromnijeg budžeta, koji je počeo u martu 2007.g. u trajanju godinu dana, a ima za cilj da poboljša infrastrukturu kvaliteta, koja podrazumijeva i metrologiju. U okviru ovog projekta predviđen je dolazak eksperta iz oblasti metrologije, koji će prenijeti svoja iskustva i prijedloge za razvoj i poboljšanje stanja. Obuka koja je obuhvaćena ovim projektom podrazumijeva obuku iz oblasti kontrole i ispitivanja prethodno upakovanih proizvoda, što je veoma značajno jer je ovo oblast koja je prilično nova i u zemljama u okruženju. Drugi projekat koji je veoma važan za razvoj metrologije je projekat pod nazivom Jačanje infrastrukture kvaliteta u Crnoj Gori (kao dio IPA projekta za infrastrukturu kvaliteta) u okviru kojeg će se dobiti značajna sredstva za obuku, opremu i za gradnju namjenskog objekta za Zavod za metrologiju.

Seminari koji bi se odnosili na metrologiju uopšte, značaj metrologije, informacije o napretku metrologije u zemlji i svijetu, sistem menadžmenta kvalitetom, proračun mjerne nesigurnosti, mjerne metode, sljedivosti, postupak etaloniranja i sl. izvodili bi se u organizaciji Zavoda.

4.1.4 Implementacija sistema menadžmenta kvalitetom

Uvođenje sistema menadžmenta kvalitetom svakako predstavlja stratešku odluku svake organizacije. Projektovanje i realizacija sistema menadžmenta kvalitetom u organizaciji zavise od raznih potreba, datih ciljeva, proizvoda koji se isporučuju, procesa koji se koriste i veličine i strukture same organizacije.

Sistem menadžmenta kvalitetom ima za cilj da prepozna i registruje procese koji se dešavaju u nekom sistemu, odnosno organizaciji, te da ih prati, analizira i usavšava, a sve u cilju poboljšanja kvaliteta usluge i definisanja odgovornosti konkretnih osoba za određene procese. Sistem menadžmenta se nameće kao potreba, ali i kao obaveza.

Kao potreba, podrazumijeva se da svaka organizacija pokaže odlučnost za uvođenje sistema menadžmenta kvalitetom u cilju poboljšanja usluge, efikasnosti poslovanja, lakšeg uočavanja nedostataka, postojanja mehanizama za preventivu i korekciju, povećanje profita itd.

Kao obaveza, sve je više prisutan uslov uvedenog sistema menadžmenta kvalitetom, i njegove validacije od strane trećeg tijela, nekog drugog tijela ili kroz vlastitu izjavu.

Uvođenje sistema menadžmenta kvalitetom vrši se prema određenim standardima. Prihvatanje rezultata ispitivanja i etaloniranja između država je olakšano ako laboratorije zadovoljavaju određeni međunarodni standard. Sistem menadžmenta kvalitetom koji je potrebno uvesti da bi Zavod imao priznatu ulogu u domaćim i međunarodnim okvirima je u prvom redu standard ISO/IEC 17 025:2005 "Opšti zahtjevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje". Zavod za metrologiju, za sada nema takvih laboratorija, ali se intenzivno radi na njihovom formiranju, što u najvećoj mjeri zavisi od realizacije izgradnje zgrade i neophodnih sredstava za nabavku

opreme. Standard ISO/IEC 17025:2005 u dva najvažnija poglavlja definiše zahtjeve koji se odnose na rukovođenje (menadžment) i tehničke zahtjeve.

Praktično gledano ovaj standard je proširena varijanta standarda ISO 9001:2001 "Sistemi menadžmenta kvalitetom – zahtjevi", od kojega se razlikuje po poglavlju 5, u kojem su definisani tehnički zahtjevi za laboratorije za ispitivanje i etaloniranje.

Zavod za metrologiju ima rukovodioca kvaliteta, napravljen je presjek i analiza sadašnjeg stanja i uskoro će se pristupiti uvođenju sistema menadžmenta kvalitetom koji se odnosi na rukovođenje, a kasnije bi se proširio tehničkim zahtjevima kada budu formirane laboratorije.

4.2 Unapređenje zakonske metrologije

Zakonska metrologiju obuhvata tačnost mjerenja koja se odnosi na transparentnost ekonomske razmjene dobara i usluga, te zaštitu zdravlja ljudi i životinja, zaštitu imovine i opšte bezbjednosti, te je kao takva veoma važna za svaku državu.

U Crnoj Gori zakonska metrologija ima određeno iskustvo i tradiciju, međutim tu aktivnost je potrebno učiniti efikasnijom, posebno kroz odgovarajuću zakonsku regulativu.

Ovjeravanje mjerila se najvećim dijelom vrši u laboratorijama kod podnosioca zahtjeva za ovjeravanje, koje moraju ispunjavati određene uslove u pogledu prostora, opreme i kadra.

Broj mjerila obuhvaćenih obavezom prvog i ponovnog ovjeravanja, koji se nalaze u upotrebi je znatno veći od broja koji se uredno uvjeravaju. Osnovni razlog za nedovoljnu pokrivenost ovjeravanja mjerila je u činjenici da je metrološki nadzor bio potpuno zanemaren u poslednjih deset godina uslijed toga što Zavod za mere i dragocene metale nije obezbjeđivao potrebna sredstva. Time se postepeno gubila veza sa stanjem na terenu, odnosno u situaciji kada nije bilo prave metrološke kontrole, mnogi imaoci mjerila su izbjegavali svoju zakonsku obavezu ovjeravanja mjerila.

Paralelno sa nedostatkom metrološkog nadzora na terenu, ni funkcija edukacije imaoca mjerila nije ispunjavana. Tako se došlo u situaciju da vlasnici mjerila uglavnom shvataju ovjeravanje mjerila kao neku nametnutu obavezu. Upoznavanje vlasnika mjerila sa značajem redovnog ovjeravanja mjerila predstavlja dio daljeg rada Zavoda za metrologiju. To se posebno odnosi na preduzeća koja vrše distribuciju električne energije i vode, i koja bi redovnim ovjeravanjem mjerila smanjila gubitke na mreži i distribuciji. Poslednje dvije godine počele su promjene na bolje, i kao posljedica toga sve je veći broj mjerila iz zakonskog okvira koja prolaze kroz postupak redovnog ovjeravanja.

Kontrola nad prethodnoupakovanim proizvodima, oblast zakonske metrologije koja je nedovoljno razvijena i u zemljama okruženja. Da bi se aktivnosti vezane za oblast predhodno upakovanih proizvoda mogle sprovoditi potrebno je imati zakonsku regulativu (podzakonske akte). Pored ovoga mora se imati namjenska oprema za kontrolu i obučeni kadar. U toku je nabavka opreme i obuke kadra za ovu oblast, u vlastitom aranžmanu i u okviru Evropskih projekata.

U tabeli 2. prikazan je broj ovjerenih mjerila i žigosanih predmeta od dragocjenih metala za period od 17. jula do 31. decembra 2006. godine.

Tabela 2. Ovjerena mjerila i žigosani predmeti od dragocjenih metala za period od 17. jula do 31. decembra 2006. godine

Period od 17. jula do 31. decembra 2006. godine			
Naziv mjerila	Ovjereno (komada)		Prihod (Eura)
Vage klase tačnosti (I) i (II)	23		43 047,00
Vage klase tačnosti (III)	364		
Tegovi klase M1 i M2	214		
Vodomjeri	1103		
Sprave za tečna goriva	805		
Sprave za tečni naftni gas	28		
Volumetri	5		
Cisterne i rezervoari	4		
Brojila električne energije	9712		
Taksimetri	43		
Dragocjeni metali	Žigosano (komada)	Masa (grama)	Prihod (Eura)
Predmeti od zlata	5683	17 546,00	2 049,00
Predmeti od srebra	2863	16 578,00	
Ukupan prihod za period			45 096,00

Navedeni period uzet je od 17. jula 2007. kada su, nakon osamostaljenja Crne Gore, angažovani službenici budućeg Zavoda za metrologiju, nakon čega se odmah pristupilo ovjeravanju mjerila i razvojem Zavoda, odnosno metrološke infrastrukture.

U tabeli 3. prikazan je broj ovjerenih mjerila i žigosanih predmeta od dragocjenih metala za period od 01. januara do 06. jula 2007. godine.

Tabela 3. Ovjerena mjerila i žigosani predmeti od dragocjenih metala
za period od 01. januara do 06. jula 2007. godine

Period od 01. januara do 06. jula 2007. godine			
Naziv mjerila	Ovjereno (komada)		Prihod (Eura)
Vage klase tačnosti (I) i (II)	36		70 762,00
Vage klase tačnosti (III)	486		
Tegovi klase M1 i M2	186		
Vodomjeri	2261		
Sprave za tečna goriva	205		
Cisterne i rezervoari	24		
Brojila električne energije	13236		
Taksimetri	622		
Dragocjeni metali	Žigosano (komada)	Masa (grama)	Prihod (Eura)
Predmeti od zlata	8262	31 453,00	8 242,00
Predmeti od srebra	13878	93 849,00	
Ukupan prihod za period			79 004,00

Vlada Republike Crne Gore usvojila je:

- Odluku o visini i načinu plaćanja naknade za pokriće troškova odobrenja tipa mjerila, etaloniranja i ovjeravanja mjerila i uzoraka referentnih materijala („Sl. list RCG“, broj 28/07),
- Odluku o visini i načinu plaćanja naknada za pokriće troškova ispitivanja i žigosanja predmeta od dragocjenih metala („Sl. list RCG“, broj 28/07)

Ovim Odlukama visine naknada su povećane, što će imati pozitivan efekat na prihode koje ostvaruje Zavod.

4.2.1 Izmjene i dopune zakonske regulative

Zakon o metrologiji ("Sl.list SCG" br. 44/05), je zakon koji je preuzet iz Državne zajednice Srbija i Crna Gora.

Nakon konstituisanja Zavoda za metrologiju, donijeti su sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o određivanju visine novčanih kazni propisanih Zakonom o metrologiji i Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni usaglašenosti („Sl. list RCG“, broj 52/06),
- Naredba o vrsti i oblicima žigova i drugih znakova koji se upotrebljavaju pri ovjeravanju mjerila („Sl. list RCG“, broj 3/07),
- Naredba o vrsti mjerila za koje je obavezno ovjeravanje, odnosno odobrenje tipa mjerila („Sl. list RCG“, broj 3/07),
- Pravilnik o legitimaciji inspektora („Sl. list RCG“, broj 2/07),
- Pravilnik o uslovima i načinu ovjeravanja mjerila („Sl. list RCG“, broj 2/07),
- Pravilnik o načinu na koji se vrši ispitivanje tipa mjerila („Sl. list RCG“, broj 2/07),
- Uputstvo o vršenju metrološkog nadzora („Sl. list RCG“, broj 2/07),
- Odluka o visini i načinu plaćanja naknade za pokriće troškova odobrenja tipa mjerila, etaloniranja i ovjeravanja mjerila i uzoraka referentnih materijala („Sl. list RCG“, broj 28/07),
- Odluka o visini i načinu plaćanja naknada za pokriće troškova ispitivanja i žigosanja predmeta od dragocenih metala („Sl. list RCG“, broj 28/07).

U toku je izrada podzakonskih akata vezanih za kontrolu nad prethodno upakovanim proizvodima, postupku i zahtjevima koje moraju ispuniti ovlašćene laboratorije, načinu vršenja nadzora nad radom ovlašćenih laboratorija kao i niz metroloških pravilnika i uputstava. Svi podzakonski akti moraju biti usklađeni sa direktivama Evropske unije iz oblasti metrologije.

Jedna od ključnih direktiva iz oblasti metrologije je svakako direktiva za mjerne instrumente (Measuring Instruments Directive, MID 2004/22/EC). Ova se direktiva primjenjuje na uređaje i sisteme sa mjernom funkcijom definisane u dodacima određenim mjerilima koja se odnose na vodomjere (MI-001), gasomjere i uređaje za pretvaranje volumena (MI-002), brojila aktivne električne energije (MI-003), mjerila toplotne energije (MI-004), mjerne sisteme za neprekidno i dinamičko mjerenje količina tečnosti različitih od vode (MI-005), automatske vage (MI-006), taksimetre (MI-007), materijalne mjere (MI-008), dimenziona mjerila (MI-009) i analizatore izduvnih gasova (MI-010). Ova smjernica utvrđuje zahtjeve koje uređaji i gore navedeni sistemi trebaju zadovoljavati u pogledu stavljanja na tržište i/ili u upotrebu.

Direktivom (71/316/EEC) se definiše usklađivanje zakona država članica koji se odnose na opšte odredbe za mjerila i metode metroloških ispitivanja. Direktiva (71/316/EEC) se primjenjuje na robe koje se nazivaju instrumentima, koji obuhvataju mjerila, dijelove mjerila, dodatne uređaje i mjernu opremu, a primjenjuje se i na mjerne jedinice, usklađivanje mjernih metoda i metoda metroloških ispitivanja i sredstava koja se zahtijevaju za primjenu takvih metoda.

Ona se takođe primjenjuje na propisivanje mjernih metoda, metroloških ispitivanja i označavanja količina prethodno upakovanih proizvoda.

Pored ovih postoji i niz drugih direktiva kao što su npr. direktiva za vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI), direktive kojima se uređuje oblast prethodno upakovanih proizvoda i druge, kao i niz ostalih direktiva i preporuka vezanih za Acquis Communautaire, WTO zahtjeve, OIML dokumenta i slično.

4.2.2 Metrološki nadzor

Metrološki nadzor je svakako jedan važan segment, bez kojega se ne bi mogla postići efikasnost i funkcionalnost zakonske metrologije, odnosno sprovođenje zakonskih obaveza u oblasti metrologije.

Ovaj nadzor obuhvata nadzor nad primjenom Zakona o metrologiji ("Sl.list SCG" br. 44/05) i Zakona o kontroli predmeta od dragocjenih metala («Sl. List SRJ», br. 80/94, 83/94, 28/96 i 12/98).

Metrološki nadzor podrazumijeva aktivnosti nad prometom, uvozom, ugradnjom, održavanjem i popravkom mjerila obuhvaćenih zakonskim odredbama. Nadzor obuhvata provjeru da li se mjerila upotrebljavaju u skladu sa propisima iz oblasti zakonske metrologije, kao i provjeru tačnosti količina naznačenih i sadržanih u prethodno upakovanim proizvodima, oblasti koja je uvedena Zakonom o metrologiji, i koja predstavlja sve značajniju aktivnost koja podržava transparentnost i tačnost ekonomskih razmjena i samim tim zaštitu potrošača.

Metrološki nadzor uključuje i nadzor nad radom laboratorija, koje su ovlaštene da obavljaju poslove ovjeravanja i etaloniranja. Uslovi koje moraju ispunjavati laboratorije da bi mogle da dobiju ovlašćenje uređuju se posebnim propisom, kao i način vršenja metrološkog nadzora nad njihovim radom.

Pored nadzora nad mjerilima i količinama prethodno upakovanih proizvoda, metrološki nadzor podrazumijeva i nadzor nad ispravnošću i žigosanjem predmeta od dragocjenih metala u prometu, kao i nadzor nad održavanjem propisanih uslova kod proizvođača predmeta od dragocjenih metala koji su dobili rješenje o znaku proizvođača.

Podzakonski akti kojima je definisan metrološki nadzor su:

- Pravilnik o legitimaciji inspektora („Sl. list RCG“, broj 2/07),
- Uputstvo o vršenju metrološkog nadzora („Sl. list RCG“, broj 2/07).

Izrada podzakonskog akta kojim se definiše način vršenja metrološkog nadzora nad radom ovlašćenih laboratorija je u toku.

Kao i ostale metrološke aktivnosti i oblast metrološkog nadzora sprovodi se prema dokumentima međunarodnih organizacija, imajući u vidu specifičnosti domaćeg zakonodavstva i uslova. Treba pomenuti sljedeća dokumenta Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju (OIML), koji imaju informativni karakter i koja treba da potpomognu usavršavanje metrološkog nadzora:

- D 9 – EN "Načela metrološkog nadzora",
- D 16 – EN "Načela obezbjeđenja metrološke kontrole",

- D 23 – EN "Načela metrološke kontrole nad opremom koja se koristi za ovjeravanje".

U vršenju metrološkog nadzora potrebna je uska saradnja i djelovanje sa ostalim institucijama koje vrše nadzorne poslove, odnosno inspekcijama iz ostalih oblasti državne uprave (tržišna, komunalna, saobraćajna, veterinarska i ostale).

Metrološki nadzor predstavlja značajnu aktivnost Zavoda za metrologiju u okviru njegovih zakonskih obaveza, kojom će se prvenstveno preventivnim mjerama, a po potrebi i kaznenim, uticati na uređenost i sprovođenje zakonskih obaveza svih subjekata koji kroz svoju djelatnost imaju dodira sa zakonskom metrologijom.

Da bi Zavod mogao da sprovodi efikasan metrološki nadzor potrebno je da ima dovoljan broj službenika (metroloških inspektora), koji mogu da pokriju kompletnu teritoriju Crne Gore. Ovo podrazumijeva i tehničku podršku i stručnu osposobljenost inspektora Zavoda.

4.3 Unapređenje industrijske metrologije

Pošto zakonska metrologija ne obuhvata obavezu ovjeravanja mjerila u proizvodnom procesu, industrijskom metrologijom se insistira na razvoju i unapređenju metrološke sljedivosti kroz sistem menadžmenta kvalitetom, a sve u cilju zadovoljenja zahtjeva tržišta i potrošača.

U slučaju da se iskaže potreba za obezbjeđivanjem metrološke sljedivosti u više industrijskih subjekata, koji posjeduju mjerila u istoj oblasti, kao strateški cilj se nameće potreba formiranja laboratorija za etaloniranje u navedenim oblastima.

4.4 Uspostavljanje sljedivosti mjerenja

Metrološka sledljivost je svojstvo rezultata mjerenja, da su povezani sa odgovarajućim nacionalnim ili međunarodnim etalonima, posredstvom neprekidnog lanca poređenja, u kojem su naznačene mjerne nesigurnosti svih poređenja.

Neophodan uslov za obezbjeđenje metrološke sljedljivosti je uspostavljanje uređenog metrološkog sistema u državi. Uspostavljanje uređenog metrološkog sistema je složen i kompleksan proces a sastoji se iz niza utvrđenih međusobno povezanih metroloških propisa, pravila, uputstava , standarda i drugih akata, kojima se određuje organizacija rada na obezbjeđenju tačnosti mjerenja.

Etalon je materijalizovana mjera, mjerilo, referentni materijal ili mjerni sistem koji je namijenjen da definiše, ostvari, čuva ili reprodukuje jedinicu ili jednu ili više vrijednosti veličine koje služe kao referenca.

Prije proglašenja samostalnosti Crne Gore sljedivost je bila realizovana preko Zavoda za mjere i dragocene metale u Beogradu, koji je bio Nacionalni metrološki institut (NMI) državne zajednice.

U Crnoj Gori će se formirati etalonska baza, koja će biti u stalnom razvoju, a nosilac razvoja i kreator uspostavljanja metrološke sljedljivosti treba da bude Zavod za metrologiju. Neophodno je definisati potrebe države u pojedinim oblastima, i tamo gdje se procjeni, potrebno je formirati metrološke laboratorije. Etaloni najboljih karakteristika, najveće klase tačnosti će se proglasiti za referentne etalone. Nakon donošenja Pravilnika o proglašenju nacionalnog etalona, jedan dio ovih etalona se može promovisati u nacionalni etalon. Ovi etaloni će se nalaziti na vrhu etalonske hijerarhije, i kao takvi moraju se porediti sa međunarodnim etalonima više klase tačnosti. Mora se voditi računa da se ova poređenja obavljaju u inostranim laboratorijama, koje imaju akreditaciju, odnosno koje imaju upisani CMC na spisku BIPM-a.

Nakon uspješnog etaloniranja, za svaki etalon se dobija sertifikat sa rezultatima ispitivanja, i sa drugim metrološkim karakteristikama, i koji zapravo predstavlja izvor metrološke sljedljivosti, koja se sada prenosi na etalone niže klase tačnosti. Sa ovim referentnim, odnosno nacionalnim etalom se vrši etaloniranje sekundarnih etalona, sekundarnim etalonima se vrši etaloniranje radnih etalona, i na kraju lanca se nalaze mjerila čija se verifikacija obavlja radnim etalonima. Svako etaloniranje mora biti praćeno sa podacima o mjernoj nesigurnosti rezultata mjerenja.

Pored Zavoda za metrologiju, u procesu uspostavljanja metrološke sljedljivosti se mogu uključiti i druge institucije, koje bi pokazale interes za formiranje etalonske baze. Ovdje se prije svega misli na Univerzitet Crne Gore, razne institute, ovlašćene i akreditovane laboratorije i određene privredne subjekte. U slučaju da ove institucije posjeduju etalone boljih karakteristika od Zavoda za metrologiju, na osnovu određenog ugovora o zajedničkom održavanju etalona, može im se povjeriti održavanje nacionalnog etalona u toj oblasti. Ovaj etalon bi imao isti status kao i svi ostali nacionalni etaloni koji bi bili u vlasništvu Zavoda za metrologiju.

4.5 Razvoj međunarodne saradnje

Zavod za metrologiju ima u svojoj nadležnosti i predstavljanje Crne Gore u međunarodnim organizacijama za metrologiju. U tom pravcu već se odvijaju aktivnosti Zavoda, kroz studijske posjete i uključenje u intenzivnu saradnju između zemalja jugoistočne Evrope kao i kontaktima sa međunarodnim i evropskim organizacijama iz ove oblasti.

4.5.1 Članstvo u međunarodnim metrološkim organizacijama

Jedan od strateških ciljeva vezanih za učlanjenje u međunarodne metrološke organizacije je i uključenje u međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju, OIML i WELMEC.

U prvoj fazi uključjenja članstvo će se realizovati kao pridruženo članstvo, odnosno kroz status člana posmatrača, što podrazumijeva pristup svim informacijama, publikacijama i dokumentima, te učešće na redovnim zasjedanjima organizacije, kao i davanje sugestija i prijedloga, ali bez aktivnog

učešća u smislu glasanja i učešća u odlučivanju o pitanjima vezanim za aktivnosti organizacija.

Ministarstvo za ekonomski razvoj je krajem aprila ove godine uputilo Ministarstvu inostranih poslova Crne Gore dopis za pokretanje procedure za dopisno članstvo Crne Gore u OIML (Međunarodnoj organizaciji za zakonsku metrologiju).

Međunarodni komitet za tegove i mjere (CIPM) je uspostavio, na međunarodnom nivou, preduslov za dobijanje punopravnog članstva, potpisivanjem Aranžmana o međusobnom priznavanju nacionalnih etalona i uvjerenja o etaloniranju i mjerenju koja izdaju nacionalni metrološki instituti (MRA - Mutual Recognition Arrangement), koji predstavlja aranžman između nacionalnih metroloških instituta (NMI), a određuje uslove međusobnog priznavanja nacionalnih etalona i priznavanja važnosti uvjerenja o etaloniranju i mjerenju koja izdaju NMI.

Ciljevi MRA su uspostavljanje jednakosti nacionalnih etalona, briga o međusobnom priznavanju nacionalnih etalona i uvjerenja o etaloniranju i davanje tehničke osnove za sporazume vezane za međunarodnu trgovinu, razmjenu i zakonske aktivnosti.

Aranžmanom je predviđen postupak u kome treba da učestvuju NMI kao i da saopšte rezultate sprovedenih aktivnosti. Postupkom su uspostavljeni kriterijumi za međusobno priznavanje NMI, oslanjanjem na međunarodna (ključna) poređenja, dopunska poređenja i uspostavljanje i demonstracija Sistema menadžmenta kvalitetom. Rezultat sprovedenih aktivnosti je krajni cilj kome teže svi NMI, a to je izjava o mogućnostima mjerenja i etaloniranja (CMC- Calibration and Measurement Capabilities) svakog NMI, zailježena u bazi podataka MRA (dodatak C), koju održava BIPM na svjetskom nivou, i koja je javno dostupna na njegovoj Web strani.

Da bi Zavod za metrologiju mogao da potpiše Sporazum o međusobnom priznavanju (MRA), potrebno je da ima već formirane nacionalne laboratorije, te da sprovodi mjerenja i etaloniranja. Sljedeći korak bi bio učestvovanje u ključnim i dopunskim međulaboratorijskim poređenjima, kao i uveden sistem kvaliteta o čemu je prethodno bilo govora. Dok se ne ispune svi navedeni uslovi nije moguće potpisivanje MRA.

Ovo je jedan od strateških ciljeva Zavoda za metrologiju, koji bi bio dokaz o uspostavljenom efikasnom metrološkom sistemu i uključenju u međunarodne metrološke organizacije.

Zavod namjerava da postane pridruženi član Generalne konferencije za tegove i mjere (CGPM). U ovom trenutku ovo ne bi bilo posebno racionalno, jer Zavod još nije u mogućnosti da prati i učestvuje u takvim aktivnostima, pogotovu jer još nema formirane nacionalne laboratorije i metrološku sljedivost prema međunarodnim etalonima ili etalonima zemalja potpisnicama CIPM MRA.

Početkom 2007. godine Zavod je uputio službeni dopis predsjedavajućem EUROMETA-a, u kojem se obavještava da je Vlada Republike Crne Gore osnovala Zavod za metrologiju kao instituciju nadležnu za aktivnosti iz oblasti metrologije, koji vrši ulogu Nacionalnog metrološkog instituta NMI. Tim dopisom Zavod je izrazio interesovanje za pridruženo članstvo u EUROMET-u.

Na dvadeset prvom zasjedanju Generalne skupštine EUROMETA, održane od 29. maja do 01. juna 2007. godine u *National Physical Laboratory NPL* u

Teddingtonu, Engleska, donesena je odluka da od 01. jula 2007. godine EUROMET postane EURAMET. Na zasjedanju je takođe razmatrana prijava Zavoda za metrologiju za pridruženo članstvo u EURAMET, i odlučeno je pozitivno, te je Zavod od 01. jula 2007. godine postao pridruženi član ove najznačajnije Evropske organizacije za naučnu metrologiju.

EURAMET predstavlja regionalnu metrološku organizaciju evropskih zemalja, koja se bavi aktivnostima iz oblasti naučne metrologije, posebno pitanjima etalona.

Članstvo u EURAMET-u mogu da dobiju:

- Nacionalni metrološki instituti (NMI) koji su članovi EUROMET-a u trenutku uključivanja u EURAMET,
- Instituti Evropske komisije koji svoju aktivnost sprovode u oblasti metrologije,
- NMI zemalja članica Evropske unije i Evropskog udruženja slobodne trgovine, koji žele da podrže ciljeve i aktivnosti EURAMET-a.

Nacionalni metrološki instituti ostalih evropskih zemalja mogu da se pridruže EURAMET-u kao članice ako ispunjavaju sljedeće uslove:

- sljedivost prema Međunarodnom sistemu jedinica (SI), koji mora biti uspostavljen i operativan u zadnje tri godine,
- NMI mora učestvovati u odgovarajućim međunarodnim poređenjima,
- NMI mora učestvovati u EURAMET projektima.

Tehnička aktivnost EURAMET-a podijeljena je na 12 komiteta (Technical Committees TC), i kada je to potrebno takođe na podkomitete. Tih 12 komiteta odnose se na oblasti: akustike, ultrazvuka i vibracija; elektriciteta i magnetizma; protoka; interdisciplinarnu metrologiju; jonizujućih zračenja; dužine; mase i popratnih veličina; metrologije u hemiji; fotometrije i radiometrije; kvaliteta; termometrije; vremena i frekvencije.

Tehnički komiteti redovito organizuju projekte koji se odnose na oblast za koju su nadležni, kao npr. pravljenje baze podataka, međulaboratorijska poređenja, objavljivanje stručne literature i publikacija i slično.

U toku izgradnje i formiranja laboratorija, što takođe podrazumijeva opremanje laboratorija opremom i obuku kadra, moguće je učestvovanje na tehničkim komitetima u svojstvu pridruženog člana, odnosno posmatrača, čime bi se imao pristup svim zbivanjima i informacijama iz rada komiteta pojedinih oblasti, bez aktivnog učešća u smislu odlučivanja.

Zavod namjerava da se osposobi za kvalitetno ispitivanje i žigosanje predmeta od dragocjenih metala i da predstavlja Crnu Goru u Konvenciji za kontrolu i označavanje predmeta od dragocjenih metala, kao i u Udruženju Evropskih organizacija za procjenu.

4.5.2 Ključna i međulaboratorijska poređenja

Kao jedan od uslova za potpisivanje Sporazuma o međusobnom priznavanju – Generalne konferencije za tegove i mjere (CIPM MRA) je da Zavod za metrologiju učestvuje u ključnim poređenjima mjerenja, odnosno u dopunskim ključnim poređenjima. Nakon ovakvih poređenja objavljuju se CMC koji predstavljaju podatak o mogućnostima mjerenja i etaloniranja (CMC- Calibration and Measurement Capabilities) svakog NMI u određenoj oblasti, zabilježena u bazi podataka MRA (dodatak C), koju održava BIPM na svjetskom nivou, i koja je javno dostupna svima.

Pored ključnih i dopunskih ključnih poređenja, nacionalni metrološki instituti učestvuju i u međulaboratorijskim poređenjima, koja podrazumijevaju mjerenja na nekom referentnom mjerilu, uzorku ili etalonu, i objavljivanje rezultata.

Međulaboratorijska poređenja se odvijaju na razne načine, a jedan od načina je na primjer da Tehnički komitet EURAMET-a za određenu oblast svoje nadležnosti, odnosno fizčke veličine za koju se poređenje vrši, kreira projekat i dodijeli mu broj po kojem je prepoznatljiv. Naravno, potrebno je da se Nacionalni metrološki instituti, koji imaju mogućnosti i želje da učestvuju u tom poređenju, prijave za projekat. Zatim se stavi u opticaj referentni etalon na kojemu će se vršiti mjerenja i sa kojim će se upoređivati mjerenja u laboratoriji. Takav "putujući" etalon obično ostaje približno jedan mjesec u jednom NMI, zavisno od obima mjerenja, a onda se šalje u sljedeću zemlju (NMI), prema rasporedu. Pri tome je jako važno da etalon bude transportovan bez oštećenja, a u slučaju kvara ili oštećenja etalon se vraća u NMI koji je vlasnik etalona, a projekat se privremeno prekida.

Nakon obavljenih mjerenja od strane svih prijavljenih, obrađuju se rezultati i šalju u Međunarodni biro za tegove i mjere (BIPM), gdje se objavljuju na Web strani biroa kao CMC (mogućnosti etaloniranja i mjerenja NMI-a).

4.5.3 Saradnja sa drugim Nacionalnim metrološkim institutima

Ovaj oblik saradnje je potreban da bi razvoj metrologije bio što efikasniji i racionalniji, jer je korisno i važno koristiti iskustva, znanja i potencijale ostalih zemalja pogotovu zemalja bivše Jugoslavije koje su u metrološkoj infrastrukturi bile gotovo identične, a sad su neke od njih punopravne odnosno pridružene članice evropskih metroloških organizacija i imaju efikasnu i razvijenu metrološku djelatnost. Obaveza saradnje nameće se kroz metrološku hijerarhiju (sljedivost i harmonizacija propisa) i kao obaveza evropskih integracija.

NMI svake zemlje zainteresovane su za saradnju i solidarne u tom pogledu, svjesne činjenice da metrologija zahtijeva usklađenost i harmonizaciju na međunarodnom nivou.

Zavod je već ostvario određene oblike saradnje, kroz učešće predstavnika Zavoda, u drugoj polovini 2006. godine, u projektu koji se odnosio na kreiranje baze podataka laboratorija iz zemalja u okruženju uz transparentnost njihovih mjernih mogućnosti i nivoa uvedenog sistema menadžmenta kvalitetom. Pored toga predstavnici Zavoda su u novembru 2006. godine učestvovali i na sastanku

u Bugarskoj, organizovanom od strane njemačkog PTB i bugarskog NMI u cilju regionalne saradnje metroloških institucija zemalja jugoistočne Evrope.

Krajem marta 2007. godine pet zaposlenih Zavoda bili su nedjelju dana u posjeti turskom Nacionalnoj metrološkoj instituciji ("Ulusal Metroloji Enstitüsü" UME), gdje su učestvovali na seminaru iz oblasti zakonske metrologije te posjetili tursku Nacionalnu metrološku instituciju i turski Institut za standardizaciju (TSE).

U vremenu od 16 do 18 jula 2007. godine Zavod za metrologiju, zajedno sa Nacionalnim metrološkim institutom Njemačke (Physikalisch- Technische Bundesanstalt PTB), organizovao je i bio domaćin okruglog stola pod nazivom "Razvojne strategije za uključenje zemalja zapadnog Balkana u EURAMET". Sastanak je održan u Podgorici a na okruglom stolu su prisustvovali predstavnici Nacionalnih metroloških instituta zemalja iz okruženja. Usvojeno je da SEE Working group bude uključena u Tehnički komitet EURAMET-a za interdisciplinarnu metrologiju, da NMI zemalja okruženja naprave listu nacionalnih etalona koji će se po mogućnosti etalonirati u okviru PTB-SEE projekta, da se nastavi sa nizom obuka i seminara iz raznih oblasti mjerenja, da se izvede obuka za ocjenjivače sistema menadžmenta kvalitetom, da u okviru rada grupe ne može biti nabavljana oprema, da se posebno pomognu NMI kojima pomoć najviše treba, da se pripreme uputstva za metode mjerenja.

Saradnja sa stranim Nacionalnim metrološkim institucijama treba da obuhvati i poslove vezane za pružanje određenih usluga po pitanju odobrenja tipa mjerila, etaloniranja i drugih stručno-tehničkih usluga i razmjena.

4.6 Metrološki sistem i podrška laboratorijama za ispitivanje

Nosilac razvoja metrologije u Crnoj Gori i kreator kompletne metrološke infrastrukture treba da bude Zavod za metrologiju. Kao jedan od ciljeva koje Zavod treba da dostigne je uspostavljanje metrološko uređenog sistema.

I pored zahtjeva da Zavod za metrologiju treba da bude centar razvoja metrologije u Crnoj Gori, ne može se smatrati da će metrološki sistem koji se projektuje biti centralizovan. Nije potrebno unaprijed precizirati i definisati koji će se i kakav sistem primjenjivati u Crnoj Gori. U zavisnosti od potreba Crne Gore, a vezano i za njenu veličinu, treba koristiti pozitivne elemente i centralizovanog i distribuiranog sistema.

Zavod trenutno najveći dio poslova u oblasti ovjeravanja mjerila obavlja u laboratorijama čiji su vlasnici preduzeća ili pravna lica koja vrše pripremu mjerila za ovjeravanje. Status ovih laboratorija treba definisati, ali u svakom slučaju one će ostati samostalni subjekti van Zavoda. Na osnovu odgovarajućeg podzakonskog akta o ovlašćivanju laboratorija biće predviđeno formiranje ovlašćenih laboratorija u pojedinim oblastima. Predviđa se mogućnost da pojedine institucije, koje budu ispunile uslove, učestvuju u uspostavljanju i održavanju nacionalnih etalona u pojedinim oblastima.

Vidi se da su predviđeni i elementi distribuiranog sistema, ali u onolikoj mjeri koliko je potrebno uslovima Crne Gore. U svakom slučaju u Crnoj Gori treba da bude samo jedan Nacionalni metrološki institut, a to je Zavod za metrologiju.

U Crnoj Gori postoje laboratorije koje se bave ispitivanjima. Svaka laboratorija za ispitivanje koja radi na tržištu po pravilu treba da dokaže svoju nepristrasnost i nezavisnost a takođe i svoje ukupne kompetencije. Jedna od važnih kompetencija jeste sljedljivost mjernih instrumenata. Ovu sljedljivost je moguće postići jedino ako je Zavod u mogućnosti da sa svojim etalonima obezbijedi metrološku podršku u pogledu sljedivosti, u okviru međunarodnih pravila.

4.7 Saradnja naučnih i ostalih institucija u razvoju metrologije

Zavod je započeo saradnju sa Univerzitetom Crne Gore i tu saradnju namjerava da intenzivira i to u obostrano prihvatljivim projektima kao što su razvoj naučne metrologije i uključenje sadržaja iz oblasti metrologije u naučno-nastavnim procesima. Takođe, potrebno je ostvariti istu saradnju i sa ostalim univerzitetima u Crnoj Gori. Pored toga, neophodno je razmotriti mogućnost osnivanja postdiplomskih studija iz oblasti metrologije pri Univerzitetu Crne Gore.

Saradnja sa Privrednom Komorom Crne Gore (PKCG) je takođe započeta kroz učešće na javnim tribinama i seminarima, a i kroz aktivnu saradnju sa Odborom PKCG za kvalitet. Ova saradnja treba da rezultira zajedničkim radom na definisanju kapaciteta u privredi kojima treba posebna metrološka podrška.

Posebna saradnja će se ostvariti sa laboratorijama koje se bave ispitivanjima iz oblasti zaštite zdravlja ljudi i životinja, zaštiti okoline i imovine i kontroli ispravnosti hrane, kao što su laboratorije Centra za ekotoksikološka ispitivanja i Instituta za javno zdravlje.

Saradnja sa ostalim organima uprave obuhvatala bi zajedničke aktivnosti u oblasti metrologije, kao što je realizacija naučno-istraživačkih i razvojnih projekata iz oblasti metrologije, obrazovnih aktivnosti, nadzorno inspeksijske saradnje, davanje stručnog mišljenja i ekspertize i sve ostale metrološke aktivnosti. Neophodno je ostvariti saradnju sa drugim inspeksijskim organima u obavljanju poslova metrološkog nadzora.

4.8 Popularizacija metrologije u Crnoj Gori

Popularizacija metrologije predstavlja značajan faktor koji može pozitivno djelovati na njen budući razvoj. Iako metrologija u Crnoj Gori ima svoju istoriju, njen dosadašnji razvoj se odnosio uglavnom na oblast zakonske metrologije.

U svakom obliku državnog ustrojstva Crne Gore postojali su određeni zakonski propisi koji su regulisali pitanja zakonske metrologije, a za njihovo sprovođenje su bile zadužene organizacione jedinice, kao što je bila Kontrola mjera i dragocjenih metala Podgorica.

Centri razvoja naučne metrologije kao i najstručniji kadar su bili van teritorije Crne Gore. Sve nadležnosti iz ove oblasti su bile prenešene na nivo Državne zajednice. To je dovelo do činjenice da se vrlo malo zna za nauku sa kojom se svaki građanin svakodnevno susreće, bez čije se primjene nijedan proizvodni proces ne može kvalitetno ostvariti, niti država može garantovati bezbjednost građana, zdrastvenu zaštitu, zaštitu životne sredine i transparentnost ekonomskih transakcija.

Najvažniji segment popularizacije metrologije se odnosi na dokazivanje značaja metrologije i potreba za njen razvoj pred državnim organima koji donose odluke , a radi stvaranja neophodnih uslova za nesmetano funkcionisanje Zavoda za metrologiju. Mora se reći da su u zadnje dvije godine državni organi na čelu sa Vladom pokazali veliki interes i dali punu podršku za razvoj metrologije.

Insistiranje na kvalitetu proizvoda i usluga kojim se ostvaruje njihov bolji plasman na tržištu , sigurno će zavisiti od razvijenosti metrološke baze , kako u tim subjektima koji se bave proizvodnjom odnosno pružanjem usluga a tako i u državi , odnosno Zavodu za metrologiju. Zavod mora da bude spreman i da na vrijeme pruži pravu informaciju svim potencijalnim korisnicima usluga.

Zavod mora ostvariti svoju prezentaciju i popularizaciju , kako u domaćim, tako i u međunarodnim okvirima. Učešće na domaćim i međunarodnim naučnim i stručnim simpozijumima , seminarima i konferencijama sa sopstvenim prezentacijama , naučnim i stručnim radovima dovelo bi jačanja ugleda i značaja samog Zavoda, odnosno metrologije u Crnoj Gori. Zavod će i sam biti organizator ovakvih manifestacija.

Preko medija se mora pokušati ostvariti direktan kontakt sa građanima i na taj način im približiti značaj metrologije za njihov svakodnevni život, a u skladu sa time isticati važnost i značaj Zavoda za metrologiju. Posebno je važno da se građanima pruži prava informacija o njihovim pravima , a u skladu sa Zakonom o metrologiji , Zakonom o kontroli predmeta od dragocjenih metala i Zakonom o zaštiti potrošača. Mora se ostvariti i saradnja sa odgovarajućim nevladinim organizacijama koje se bave ovom problematikom i pružiti im sve potrebne informacije. U tom cilju Zavod namjerava da počne sa objavljivanjem odgovarajućih publikacija (Glasnik , Bilten i slično), u kojima će pored stručnih informacija i propisa objavljivati i informacije koje će biti pristupačne široj javnosti.

Potrebno je insistirati na povećanju fonda časova u školama i fakultetima koji u svojim programima imaju predmete iz oblasti mjerenja , a ako postoji mogućnost može se i razmišljati o uvođenju posebnog predmeta iz Metrologije.

Zavod će imati svoj dobro uređen web sajt na Internetu , u kojem će biti objavljeni svi zakonski propisi, naredbe , uredbe , rješenja i publikacije, i koji će biti na taj način prisutni u široj javnosti.

5. DINAMIKA REALIZACIJE CILJEVA STRATEGIJE

Strategijom su obuhvaćeni ciljevi koji se međusobno prepliću i uslovljavaju, a realizacija nekih od njih je već započela i odvijaće se kontinuirano.

Vremenski period koji je predviđen za realizaciju navedenih strateških ciljeva iznosi 10 godina. Predviđanje još dužeg vremenskog roka za proces razvoja narušio bi kvalitet i smisao strategije, jer se dinamika razvoja metrologije u svijetu odvija brzo, kao posljedica opšteg razvoja tehnologije i tehnike u svijetu, tako da bi svako planiranje strategije na duže vrijeme, potencijalno ugrozilo njen smisao, jer nije moguće pouzdano predvidjeti takav razvoj.

Realizacija nekih ciljeva ne zahtjeva duži vremenski period, a važni su za realizaciju daljih ciljeva i utemeljenje metrološke infrastrukture, odnosno njeno aktivno funkcionisanje. Njihovo ostvarenje predstavlja neophodan uslov za realizaciju strateških ciljeva za koje je potreban nešto duži vremenski period i koji su kompleksniji od prethodnih.

Za neke ciljeve ne može se dati finalni rok realizacije, jer je njihova realizacija neprekidan proces. Takvi ciljevi su u roku realizacije predviđeni kao kontinuirani. U akcionom planu realizacije strateških ciljeva određena je dinamika njihovog ostvarenja.

6. FINANSIJSKI ASPEKT

Od iznosa sredstava kojima se raspolaže zavisi dinamika i kvalitet formiranja i razvoja metrologije, odnosno realizacije ove strategije. Kompletnu metrološku infrastrukturu, na čelu sa Zavodom za metrologiju, treba izgraditi gotovo iz početka, naročito u pogledu aktivnosti naučne metrologije, nacionalnih laboratorija i sljedivosti kroz nacionalnu etalonsku bazu prema međunarodnim etalonima.

Zavod za metrologiju se finansira iz državnog budžeta, a na osnovu raspoloživih finansijskih sredstava pokušavaju se uskladiti potrebe i mogućnosti.

Zavod ostvaruje i značajne prihode koji se slivaju u kasu državnog budžeta. Razvojem i poboljšanjem usluga Zavoda, aktivnostima i nadzorom vezanim za zakonsku metrologiju, očekuje se povećanje prihoda.

U budućnosti se računa na mogućnost da ostvareni prihod Zavoda ide za razvoj metrološke infrastrukture, čime bi se znatno olakšao i podržao brži i efikasniji razvoj metrologije.

Pored ovog izvora finansiranja računa se i na dodatne izvore kao što su projekti Evropske unije. Izvjesna je podrška Evropske komisije, (kroz IPA projekat), kojom će se jednim dijelom pokriti troškovi izgradnje objekta i nabavke opreme, za potrebe metrologije (Zavoda za metrologiju).

Finansiranje razvoja metrologije u prvom planu zahtjeva odlučnost države u prepoznavanju važnosti i značaja metrologije, naročito zato što je u ranijem državnom uređenju metrologija u Crnoj Gori bila prilično zapostavljena. Samo uz stabilne i dovoljne izvore finansiranja u okviru domaćeg angažmana može se očekivati efikasan i brz razvoj metrološke infrastrukture u Crnoj Gori.

7. MONITORING I UNAPREĐENJE STRATEGIJE

Strategija razvoja metrologije se realizuje kroz godišnje akcione planove. Svaki godišnji akcioni plan prati izvještaj o izvršenim aktivnostima iz plana iz protekle godine.

Realizacijom godišnjih akcionih planova i izvještaja o ispunjenosti predviđenih aktivnosti vrši se godišnje preispitivanje strategije. Na osnovu tog preispitivanja donosi se odluka o dopuni, izmjeni ili o eventualnom donošenju nove strategije razvoja metrologije.

ZAKLJUČAK

Obaveza svake države je da obezbijedi tačnu mjeru, a državni organ koji to treba da sprovede i koordinira aktivnostima je Zavod za metrologiju, kojeg tek treba osposobiti i oživjeti u punom stručno-tehničkom i zakonskom kapacitetu.

Strategija razvoja metrologije u Crnoj Gori predstavlja dokument kojim se želi definisati i udariti pravci razvoja ove značajne oblasti, čije aktivnosti se protežu kroz gotovo sve segmente društva.

Strategija je rađena kao kompleksna studija i analiza koja je pokušala da uzme u obzir sve najvažnije faktore značajne za formiranje i razvoj metrološke infrastrukture u Crnoj Gori.

Ciljevi predviđeni ovom strategijom, koje treba realizovati za utemeljenje metrološke infrastrukture su sljedeći:

- razvoj Zavoda za metrologiju kao institucije;
- unapređenje zakonske metrologije;
- unapređenje industrijske metrologije;
- uspostavljanje sljedivosti mjerenja;
- razvoj međunarodne saradnje;
- metrološki sistem i podrška laboratorijama za ispitivanje;
- saradnja naučnih i ostalih institucija u oblasti metrologije;
- popularizacija metrologije u Crnoj Gori.

Realizacija ciljeva u najvećoj mjeri zavisi od materijalnih sredstava koja će biti na raspolaganju, bez kojih se ne može izvesti efikasan i brz razvoj. Pored ovoga, važno je imati i stručni kadar koji će planirati i realizovati brz i efikasan razvoj.

Najznačajnija podrška u realizaciji strateških ciljeva, odnosno razvoju metrologije, očekuje se od Vlade Republike Crne Gore.

AKCIONI PLAN REALIZACIJE STRATEŠKIH CILJEVA

STRATEŠKI CILJ: Razvoj Zavoda za metrologiju kao institucije					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Izgradnja odgovarajućeg objekta za Zavod za metrologiju	Zavod za metrologiju, Ministarstvo za ekonomski razvoj, Evropska agencija za rekonstrukciju	Budžet Zavoda za metrologiju, EU projekat (IPA)	Prvi kvartal 2008. godine	Četvrti kvartal 2010. godine	
Opremanje laboratorija potrebnom metrološkom opremom	Zavod za metrologiju, Evropska agencija za rekonstrukciju	Budžet Zavoda za metrologiju, EU projekti (IPA i drugi)	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran	
Angažovanje i obuka stručnog kadra	Zavod za metrologiju, Evropska agencija za rekonstrukciju	Budžet Zavoda za metrologiju, EU projekti (IPA i drugi)	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran	
Implementacija sistema menadžmenta kvalitetom	Zavod za metrologiju, Ministarstvo za ekonomski razvoj	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Četvrti kvartal 2008. godine	

STRATEŠKI CILJ: Unapređenje zakonske metrologije					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Izmjene i dopune zakonske regulative	Ministarstvo za ekonomski razvoj, Zavod za metrologiju	Budžet Ministarstva za ekonomski razvoj, Zavoda za metrologiju, EU projekti	Prvi kvartal 2007. godine	Četvrti kvartal 2013. godine	
Metrološki nadzor	Zavod za metrologiju	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran	
STRATEŠKI CILJ: Unapređenje industrijske metrologije					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Uspostavljanje sljedivosti mjerenja u industriji	Zavod za metrologiju, ostale zainteresovane strane	Budžet zavoda za metrologiju, sredstva ostalih zainteresovanih strana	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran	

STRATEŠKI CILJ: Uspostavljanje sljedivosti mjerenja					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Ostvarenje, čuvanje, održavanje i usavršavanje nacionalnih etalona	Zavod za metrologiju, ostale institucije u metrološkoj infrastrukturi	Budžet zavoda za metrologiju, sredstva ostalih institucija	Četvrti kvartal 2008. godine	Kontinuiran	
Obezbeđivanje učešća nacionalnih etalona u međunarodnim poređenjima	Zavod za metrologiju, ostale institucije u metrološkoj infrastrukturi	Budžet zavoda za metrologiju, sredstva ostalih institucija	Četvrti kvartal 2008. godine	Kontinuiran	
Obezbeđivanje metrološke sljedivosti za laboratorije za etaloniranje, ispitne i kontrolne laboratorije	Zavod za metrologiju, ostale institucije u metrološkoj infrastrukturi	Budžet zavoda za metrologiju, sredstva ostalih institucija	Četvrti kvartal 2008. godine	Kontinuiran	

STRATEŠKI CILJ: Razvoj međunarodne saradnje					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Članstvo u međunarodnim metrološkim organizacijama	Zavod za metrologiju, Ministarstvo za ekonomski razvoj	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Četvrti kvartal 2014. godine	
Ključna i međulaboratorijska poređenja	Zavod za metrologiju	Budžet Zavoda za metrologiju i regionalnih metroloških organizacija	Četvrti kvartal 2008. godine	Kontinuiran	
Saradnja sa drugim Nacionalnim metrološkim institutima	Zavod za metrologiju	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran	
STRATEŠKI CILJ: Metrološki sistem i podrška laboratorijama za ispitivanje					
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije	
Razvoj laboratorija za etaloniranje i ispitivanje	Zavod za metrologiju, ostale institucije	Budžet Zavoda za metrologiju, sredstva ostalih institucija	Prvi kvartal 2007. godine	Četvrti kvartal 2013. godine	

STRATEŠKI CILJ: Saradnja naučnih i ostalih institucija u razvoju metrologije				
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije
Dogovaranje oblika saradnje i realizacija saradnje	Zavod za metrologiju, Ministarstvo . za ekonom. razvoj, naučne i ostale institucije	Budžet Zavoda za metrologiju, Minist. za ekonom. razvoj i ostalih zainteresovanih strana	Četvrti kvartal 2007. godine	Kontinuiran
STRATEŠKI CILJ: Popularizacija metrologije u Crnoj Gori				
Mjere za realizaciju strateškog cilja	Nosilac aktivnosti	Izvor finansiranja	Početak realizacije	Rok realizacije
Organizovanje seminara i sličnih informativnih skupova	Zavod za metrologiju	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran
Medijske prezentacije o značaju i ulozi metrologije	Zavod za metrologiju	Budžet Zavoda za metrologiju	Prvi kvartal 2007. godine	Kontinuiran