

# Raport de cercetare

**SC 002:2018**

**Analiza SWOT a obiectivelor LMMD cu finalitatea proceselor și  
publicarea CMC în domeniul mase**

Elaborat: *Ostia Maria, inginer cat. II, LMMD*

## 1. Scopul și obiectivele LMMD

**LMMD-INM** are ca obiectiv fundamental asigurarea uniformității și exactității măsurărilor efectuate pe teritoriul Republicii Moldova în domeniul mărimilor mase și mărimi derivate.

**Acest obiectiv general este atins printr-un complex de activități constând în:**

- Menținerea și Dezvoltarea bazei de etaloane și echipamente din dotare;
- Participarea la comparații relevante pentru demonstrarea capacităților proprii de etalonare, publicarea tabelor CMC;
- Diseminarea la nivel național a unităților de măsură menținute cu etaloanele naționale și de referință din dotare.
- Oferirea beneficiarilor INM servicii calitative și constructive (intercomparații naționale, etalonări MM, cursuri de instruire, consultări tehnico-metrologice etc.)
- Consolidarea unui SMC adecvat pentru o concordanță evidentă a INM la SM SR EN ISO/CEI 17025:2006
- Ameliorarea proceselor interne din laborator:
  1. Revizia PE și PL → transparență lipsită de ambiguități ”fă ce e scris și scrie ce faci”
  2. Etalonări replicate → sporirea interschimbabilității colegilor și analizei punctelor tari și slabe, analiza SWOT, analiza Pareto etc.
  3. Cursuri de instruire → dezvoltarea abilităților de comunicare, convingere și sistematizare a informației din laborator/domeniu
- Respectarea și realizarea în termeni utili a programului de activitate a INM

Prezentarea pe arena regională a metrologiei și națională ca un partener profesionist și receptiv.

1. Realizarea unor comunicări adecvate cu alte INM și participarea cu eficiență maximă la conferințele/concursurile COOMET/EURAMET
2. Opinii/recomandări constructive în proiectele naționale
3. Colaborarea cu IEN AȘM, Institutul de Chimie, UTM, USM, Centrele de excelență, MOLDAC, APC, LVM etc.

## 2. Descrierea cercetării

Încă de la stabilirea sa, Institutul Național de Metrologie a urmărit asigurarea nevoilor economico-sociale privind exactitatea, uniformitatea și comparabilitatea rezultatelor măsurărilor efectuate în Republica Moldova. În acest scop au fost dezvoltate etaloane primare, etaloane și materiale de referință precum și etaloane de lucru care să asigure racordarea rezultatelor raportate la referințe agreeate internațional. De asemenea, Institutul Național de Metrologie a promovat și menținut relații de colaborare și cooperare bilaterale și internaționale cu alte institute de metrologie și la nivelul Organizațiilor Regionale de Metrologie.

Instituțional, MRA stabilește mijloacele prin care se realizează comparabilitatea și se poate concluziona.

Pentru a stabili criteriile pentru recunoașterea mutuală pe baze obiective, aranjamentul cere ca:

- rezultate ale unui set de comparații cheie efectuate folosind proceduri specificate care conduc la o măsură cantitativă a gradului de echivalență a etaloanelor naționale;
- operarea de către fiecare INM a unui mod adecvat de asigurare a calității;
- participarea cu succes a fiecărui INM în comparații suplimentare relevante.

Împreună aceste trei proceduri demonstrează institutelor participante gradul în care fiecare din ele poate avea încredere în rezultatele raportate de celelalte, și, astfel, ele promovează încrederea reciprocă dintre institutele participante.

Rolul potențial al CIPM MRA este : prin stabilirea recunoașterii mutuale a etaloanelor naționale și a CMC-urilor la cel mai înalt nivel. Devine mai ușor să se stabilească recunoașterea mutuală a procedurilor de evaluare a conformității în sistemele de comerț prin intermediul lanțului de trasabilitate, și, prin aceasta, se reduc costurile. Un element important al acestui rol este faptul că MRA contribuie la crearea unei „infrastructuri tehnice” internaționale caracterizate printr-un set de criterii credibile, științifice, obiective (adică metrologia însăși). Poate, și mai important, coordonarea și comunicarea acestei infrastructuri tehnice este în parte responsabilitatea BIPM, iar infrastructura beneficiază de transparența și responsabilitatea creată de BIPM la nivel internațional. Astfel, rolul MRA în eliminarea barierelor tehnice din calea comerțului.

Obiectivul prioritar pentru anul 2018 a fost participarea la comparări relevante pentru demonstrarea capabilităților proprii.

LMMD participă la trei intercomparări în domeniul masei:

- 665/UA/15 - Comparări suplimentare bilaterale în domenii de măsurare a masei,
- 670/GE/15 - Compararea greutăților etalon cu masa nominală de 100 mg, 5 g, 50 g și 1 kg,
- 694/MD/16 - Comparare suplimentară în domeniul masei cu utilizarea etaloanelor cu valori nominale de 100 g; 20 g; 1kg și 10 kg.

Pentru publicarea tabelelor CMC s-a participat la intercompararea 694/MD/16 - Comparare suplimentară în domeniul masei cu utilizarea etaloanelor cu valori nominale de 100 g; 20 g; 1kg și 10 kg.

În calitate de etalon au fost folosite greutăți etalon de clasa E1 cu intervalul (1 mg ÷ 10 kg) și comparatoare de masă din componența ETN 09-15 pentru executarea măsurărilor greutăților de clasa E2 de 100 mg, 20 g, 1 kg și 10 kg, cu participarea Germaniei, României, în cadrul căreia INM Moldova are statut de laborator pilot. În perioada de 08.2016 - 04.2017 au fost efectuate măsurările greutăților, Germania a prezentat rezultatele. În prezent intercompararea se află la etapa de așteptare a prezentării rezultatelor din partea României.

### **3. Rezultatele cercetării.**

Analiza SWOT cu finalitatea proceselor și publicarea CMC în domeniul masei.

Procese:

- Competența tehnică a personalului
- Participarea la PT/ILC
- Publicarea rapoartelor finale
- Înaintarea CMC la KCDB.

În scopul identificării necesității tabelelor CMC s-a efectuat o analiză SWOT. Este important să realizăm analiza SWOT pe domenii separate ale problemei pentru a nu pierde din vedere aspecte importante și pentru a avea o abordare structurată. Când construim analiza SWOT, încercăm să utilizăm mai multe surse de informații, se include cât mai multe puncte de vedere.

**PUNCTE TARI:**

- ✚ - Creșterea nivelului de cunoștințe tehnice a personalului de laborator prin studierea experienței internaționale și a celor mai bune practici utilizate în realizarea de comparații cheie și suplimentare organizate de organizațiile regionale de metrologie, inclusiv la întocmirea protocoalelor tehnice de comparare, conducere și prelucrare a rezultatelor măsurătorilor. Acest aspect vizează, de asemenea, menținerea laboratoarelor secundare de etalonare din Republica Moldova, prin efectuarea de comparații interlaboratoare la nivel național, care contribuie la dezvoltarea verticală a infrastructurii naționale de calitate în domeniul metrologiei.
- ✚ Consolidarea încrederii laboratorului din partea laboratoarelor de etalonare și a utilizatorilor finali ai serviciilor metrologice ale Institutului Național de Metrologie al Republicii Moldova, ca recunoaștere a capacităților de etalonare și măsurare a laboratorului din partea unui organism independent de autorități în domeniul metrologiei, prin plasarea de sigle recunoscute pe certificate calibrare (CIPM MRA).
- ✚ Economia financiară a Institutului Național de Metrologie al Republicii Moldova pentru acoperirea costurilor asociate cu confirmarea competenței laboratorului prin acreditare în cadrul MRA ILAC; pentru a asigura trasabilitatea metrologică a greutăților și scalelor în conformitate cu schemele de etalonare care se află în bilanțul laboratorului, ținând seama de absența necesității de a solicita aceste servicii de la institutele naționale de metrologie din străinătate.

#### **PUNCTE SLABE:**

- ✚ Necesitatea de a aloca fonduri pentru achiziționarea (și întreținerea) etaloanelor de măsurare și a echipamentelor auxiliare care să respecte cele mai recente tendințe în progresul științific și tehnologic, să participe la comparații cheie și suplimentare, organizate de organizațiile metrologice regionale, la un nivel decent.
- ✚ În cadrul procesului și în funcție de rezultatele participării la comparațiile cheie și suplimentare, organizate de organizațiile metrologice regionale, sunt posibile riscuri asociate cu alocarea unui volum semnificativ de timp de lucru pentru pregătirea protocoalelor tehnice, efectuarea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor, așteptarea rezultatelor expertizei.
- ✚ Nu este experiență deplină (dezvoltarea profesională), acest accent este foarte util, fiindcă pe partea tehnică și practică, se lucrează direct în laborator, se discută problemele și soluțiile din procesul de măsurare, nu principiile generale.

#### **OPORTUNITĂȚI:**

- ✚ Îmbunătățirea reputației Institutului Național de Metrologie al Republicii Moldova în organizațiile de metrologie internaționale (BIPM) și regionale (COOMET, EURAMET).
- ✚ Sprijin pentru producătorii locali orientați spre export prin emiterea certificatelor de etalonare recunoscute de institutele metrologice naționale ale țărilor străine care participă la Acordul privind recunoașterea reciprocă a etaloanelor naționale de măsurare și a rezultatelor etalonării și măsurării emise de instituțiile naționale de metrologie (CIPM MRA), ceea ce duce la o scădere a costului final produse și creșterea potențialului de export al statului.
- ✚ Participarea la diferite proiecte externe.

## **RISCURI:**

- ✚ În acest proces și ca urmare a participării unor comparări cheie și suplimentare, organizate de organizațiile metrologice regionale, sunt posibile riscuri asociate cu nerealizarea echivalenței rezultatelor măsurătorilor, care afectează în mod negativ reputația laboratorului și a statului în ansamblu.
- ✚ Migrarea personalului. Considerăm atât rotația personalului, cât și plecarea personalului de la locul de muncă. Este necesar să se înțeleagă importanța personalului cu un nivel ridicat de cunoștințe tehnice într-o anumită zonă metrologică. Activitățile de acest tip pot conduce la imposibilitatea participării laboratorului la comparări cheie și suplimentare, organizate de organizațiile regionale de metrologie, precum și la traducerea textelor CMC existente urmată de necesitatea de a le confirma, ceea ce la rândul lor lasă o notă reputației Institutul de Metrologie al Republicii Moldova.

În scopul evitării acestei acțiuni (migrarea personalului), trebuie remarcat:

- interschimbabilitatea de personal;
  - încurajarea (stimularea) personalului cu un nivel ridicat de cunoștințe tehnice.
- ✚ Deteriorarea etalonului de măsurare în timpul transportului. Atunci când laboratoarele de măsurare sunt trimise la instituțiile metrologice naționale ale țărilor străine pentru etalonare, pentru a asigura în continuare trasabilitatea metrologică, există riscul deteriorării standardelor de măsurare în timpul transportului, până la imposibilitatea utilizării.

În scopul evitării acestei acțiuni, trebuie remarcat:

- cooperarea cu organizații fiabile care furnizează servicii de transport;
- dacă este posibil, însoțirea etaloanelor de măsurare în timpul transportării, pentru a asigura o mai mare siguranță.

## **4. Concluzii:**

Analiza obținută ne va permite pe viitor să dezvoltăm Laboratorul Mase și Mărimi Derivate, să colaborăm cu alte INM-uri, stabilirea analizei strategiilor de viitor și principalul scop recunoașterea rezultatelor la nivel național și regional, internațional.