



Politica ILAC privind Incertitudinea de Măsurare în Etalonare

ILAC-P14:09/2020

Declarația RENAR

RENAR are permisiunea ILAC pentru traducerea în limba română și publicarea pe pagina WEB a prezentului document.

RENAR recunoaște și respectă drepturile de autor ale ILAC și solicită utilizatorilor acestui document să nu-l folosească în alt mod sau în alte scopuri decât este stipulat „**Copyright – ILAC**”.

În situația în care, între părțile interesate, apar divergențe de interpretare a prevederilor prezentului document, datorate traducerii, definitivă este varianta în limba engleză a documentului. Documentul va fi publicat pe pagina WEB a RENAR, www.renar.ro, împreună cu varianta originală în limba engleză.

Traducerea din limba engleză: Anca Ioana SAMOILĂ

Despre ILAC

ILAC este asociația mondială pentru acreditarea laboratoarelor, organismelor de inspecție, furnizorilor de încercări de competență și producătorilor de materiale de referință, calitatea de membru aparținând organismelor de acreditare și organizațiilor părților interesate din întreaga lume.

Este o organizație reprezentativă care este implicată în:

- dezvoltarea practicilor și procedurilor de acreditare;
- promovarea acreditării ca instrument de facilitare a comerțului;
- sprijinirea furnizării de servicii locale și naționale;
- asistența dezvoltării sistemelor de acreditare;
- recunoașterea laboratoarelor de încercare (inclusiv medicale) și de etalonare, organismelor de inspecție, furnizorilor de încercări de competență și producătorilor de materiale de referință competente în întreaga lume.

În realizarea acestor obiective, ILAC cooperează activ cu alte organizații internaționale relevante.

ILAC facilitează comerțul și sprijină autoritățile de reglementare prin funcționarea unui acord de recunoaștere reciprocă la nivel mondial - Acordul ILAC - între organismele de acreditare (OA). Datele și rezultatele încercărilor emise de laboratoare și organisme de inspecție, cunoscute generic ca organisme de evaluare a conformității (OEC) acreditate de Organisme de Acreditare membri ILAC, sunt acceptate la nivel global prin intermediul acestui Acord. Astfel, barierele tehnice în calea comerțului, cum ar fi retestarea produselor de fiecare dată când intră într-o nouă zonă economică este redusă, în sprijinul realizării obiectivului pentru liber schimb de „acreditat o dată, acceptat peste tot”.

În plus, acreditarea reduce riscul pentru afacere și pentru clienții săi, prin asigurarea că OEC acreditate sunt competente să efectueze activitatea pe care o întreprind în cadrul domeniului lor de acreditare.

Mai mult, rezultatele obținute în facilitățile acreditate sunt utilizate pe scară largă de către autoritățile de reglementare în beneficiul publicului din furnizarea de servicii care promovează un mediu nepoluat, hrană sigură, apă curată, energie, servicii de sănătate și sociale de îngrijire.

Organismele de acreditare care sunt membre ILAC și OEC-urile pe care acestea le acreditează trebuie să se conformeze cu standardele internaționale corespunzătoare și cu documentele de aplicare ILAC aplicabile pentru implementarea cu consecvență a acestor standarde.

Organismele de acreditare care au semnat Acordul ILAC sunt supuse evaluării paritare prin intermediul organismelor de cooperare regionale recunoscute formal care utilizează regulile și procedurile ILAC înainte de a deveni semnatar al Acordului ILAC.

Site-ul ILAC oferă o serie de informații despre subiecte referitoare la acreditare, evaluarea conformității, facilitarea comerțului, precum și datele de contact ale membrilor. Informații suplimentare care ilustrează pentru autoritățile de reglementare și sectorul public valoarea evaluării conformității sub acreditare prin studii de caz și cercetări independente pot fi găsite și pe www.publicsectorassurance.org.

Pentru informații suplimentare, vă rugăm să contactați:

Secretariat ILAC

PO Box 7507

Silverwater NSW 2128

Australia

Phone: +61 2 9736 8374

Email: ilac@nata.com.au

Website: www.ilac.org

© Copyright ILAC 2020

ILAC încurajează reproducerea autorizată a publicațiilor sale, sau părți ale acestora, de către organizațiile care doresc să utilizeze asemenea materiale pentru domenii cum ar fi educația, standardizarea, acreditarea sau în alte scopuri relevante pentru domeniul de expertiză sau demersuri ale ILAC. Documentul în care apare materialul reprodus trebuie să conțină o declarație de recunoaștere a contribuției ILAC la elaborarea documentului.



CUPRINS

PREAMBUL.....	5
SCOP	5
COLECTIV DE AUTORI.....	6
PROCEDURA.....	6
1. Introducere.....	6
2. Termeni și Definiții	6
3. Politica ILAC privind Evaluarea Incertitudinii de Măsurare.....	7
4. Politica ILAC referitoare la Domeniile de Acreditare ale Laboratoarelor de Etalonare ...	7
5. Politica ILAC privind Declararea Incertitudinii de Măsurare în Certificatele de Etalonare	8
6. Referințe	9
7. Exemple de documente de orientare	10
ANEXA A - Informativă.....	11
ANEXA B	15

PREAMBUL

În scopul intensificării unei modalități armonizate de exprimare a incertitudinii de măsurare în certificatele de etalonare și în domeniile de acreditare a laboratoarelor de etalonare, în cadrul celei de a treia reuniuni a Adunării Generale de la Rio de Janeiro din 1999, ILAC a aprobat o rezoluție prin care ILAC va elabora criterii pentru determinarea incertitudinii de măsurare (a se vedea mai jos)*. De atunci membrii ILAC au implementat documente referitoare la incertitudinea de măsurare pe baza "Ghid privind Expriarea Incertitudinii de Măsurare (GUM). ILAC și Biroul Internațional pentru Greutăți și Măsuri (BIPM) au semnat un Memorandum de Înțelegere (MOU) și au emis Declarații Comune privind cooperarea pe diferite teme. În ultimii ani ILAC și BIPM au fost de acord cu armonizarea terminologiei, și anume "Cea mai Bună Capabilitate de Măsurare (BMC)" utilizate anterior în domeniile de acreditare a laboratoarelor de etalonare cu "Capabilitatea de Etalonare și Măsurare (CMC)" din Anexa C a Acordului de Recunoaștere Reciprocă (MRA) a Comitetului Internațional pentru Greutăți și Măsuri (CIPM).

Documentul de politică se referă la evaluarea incertitudinii de măsurare și exprimarea acesteia în certificatele de etalonare emise de laboratoare acreditate și evaluarea CMC-urilor în domeniile de acreditare în concordanță cu principiile convenite între ILAC și BIPM (a se vedea anexa).

**3.7.6 Semnatarii Acordului ILAC trebuie să aibă și să implementeze criterii pentru determinarea incertitudinii măsurărilor în etalonare din iunie 2000. Semnatarii trebuie să demonstreze că astfel de documente sunt echivalente cu Ghidul GUM. Documentul EAL-R2 "Expriarea Incertitudinii Măsurărilor la Etalonare"^[1] va fi utilizat ca reper pentru asemenea documente ca o măsură temporară în așteptarea elaborării unui document ILAC. Versiunile ulterioare ale aceluși document EA rămân relevante și sunt acum numerotate EA-4/02^[1].*

În acest document, sunt utilizate următoarele forme verbale:

- „trebuie” indică o cerință;
- „ar trebui” indică o recomandare;
- „ar putea” indică o permisiune;
- „poate” indică o posibilitate sau o capacitate.

Mai multe detalii pot fi găsite în Directivele ISO/IEC, partea 2^[2]

SCOP

Această politică stabilește cerințele pentru declararea Capabilităților de Etalonare și Măsurare (CMC) și pentru evaluarea incertitudinii de măsurare în certificatele sau rapoartele de etalonare. În contextul acestui document, „laborator de etalonare” implică toate organizațiile care efectuează activități de etalonare – de exemplu încercări, etalonare și laboratoare medicale; organisme de inspecție; biobănci; producători de materiale de referință și furnizori de încercări de competență. Această politică a fost elaborată pentru a asigura o interpretare armonizată a GUM și utilizare consecventă a CMC de către organismele membre ILAC pentru a consolida credibilitatea Acordului ILAC. În timp ce această politică acoperă etalonarea unui material de referință (RM), nu acoperă atribuirea incertitudinii unei valori pentru o proprietate a unui RM în orice domeniu.

Organizațiile, altele decât laboratoarele de etalonare, nu trebuie să își evalueze CMC, dar ar trebui să acorde atenție CMC-urilor acoperite de Acordul ILAC în etalonare și CIPM MRA.

Acest document intră în vigoare după 6 luni de la data publicării.

COLECTIV DE AUTORI

Această publicație a fost elaborată de către Comitetul de Acreditare ILAC (AIC) și a fost adoptat de către membrii ILAC.

PROCEDURA

1. Introducere

ISO/IEC 17025 ^[3] impune laboratoarelor să evalueze incertitudinea de măsurare pentru toate activitățile de etalonare.

ISO 15195 ^[4] și ISO 17034 ^[5] au cerințe similare pentru laboratoarele de măsurări de referință și pentru producătorii de materiale de referință.

Recomandări specifice privind evaluarea incertitudinii pot fi găsite în “Ghidul privind Exprimarea Incertitudinii de Măsurare” (GUM) ^[6] ^[8], publicat pentru prima dată în 1993 în numele BIPM, Comisia Electrotehnică Internațională (IEC), Federația Internațională pentru a Chimie Clinică (IFCC), Cooperarea Internațională de Acreditare a Laboratoarelor (ILAC), Organizația Internațională de Standardizare (ISO), Uniunea Internațională de Chimie Pură și Aplicată (IUPAC), Uniunea Internațională de Fizică Pură și Aplicată (IUPAP) și Organizația Internațională de Metrologie Legală (OIML). Ghidul GUM și documentele sale însoțitoare^[8] stabilesc reguli generale pentru evaluarea și exprimarea incertitudinii de măsurare care pot fi utilizate în majoritatea domeniilor de măsurare. Ghidul GUM descrie o modalitate armonizată și lipsită de ambiguitate pentru evaluarea și declararea incertitudinii de măsurare. Multe organisme de acreditare, precum și organismele regionale au publicat documente obligatorii care conțin criterii și ghiduri privind incertitudinea de măsurare, în concordanță cu GUM, cu scopul de a ajuta laboratoarele în aplicarea criteriilor și ghidului. Câteva exemple de documente ghid sunt enumerate în secțiunea 7 din această Politică.

2. Termeni și Definiții

Pentru acest document, se aplică următorii termeni și definiții relevante menționate în “Vocabular Internațional de Metrologie – Concepte Fundamentale și Generale și Termeni Asociați” (VIM) ^[9] precum și:

2.1 Capabilitate de Etalonare și Măsurare

În contextul Acordului CIPM MRA și ILAC, și în conformitate cu Declarația Comună CIPM-ILAC, a fost agreată următoarea definiție:

Un CMC este capabilitatea de etalonare și măsurare disponibilă clienților în condiții normale:

- a) așa cum este descrisă în domeniul de acreditare al laboratorului acordat de către un semnatar al Acordului ILAC; sau

- b) așa cum figurează în baza de date pentru comparații cheie (KCDB) publicată de BIPM sub CIPM MRA.

A se vedea anexa A pentru explicații suplimentare referitoare la termenul CMC.

3. Politica ILAC privind Evaluarea Incertitudinii de Măsurare

Organismul de acreditare trebuie să se asigure că laboratoarele de etalonare acreditate evaluează incertitudinea de măsurare în conformitate cu GUM.

Pentru a se asigura că evaluarea incertitudinii de măsurare este în conformitate cu GUM, Organismul de Acreditare poate utiliza documente publicate de alte organizații sau poate publica propriul document care conține îndrumări practice și cerințe obligatorii. Orice cerințe obligatorii trebuie să fie în conformitate cu această politică și cu documentele de referință.

4. Politica ILAC referitoare la Domeniile de Acreditare ale Laboratoarelor de Etalonare

- 4.1. Domeniul de acreditare pentru un laborator de etalonare acreditat trebuie să includă capabilitatea de etalonare și măsurare (CMC) exprimată ca:
- măsurand sau material de referință;
 - procedura sau metoda de etalonare sau măsurare și tipul instrumentului/materialului de etalonat sau măsurat;
 - intervalul de măsurare și dacă este aplicabil, parametrii suplimentari, de ex. frecvența tensiunii aplicate;
 - incertitudinea de măsurare.
- 4.2. Nu trebuie să existe nicio ambiguitate în exprimarea CMC din domeniile de acreditare și în consecință, nici a celei mai mici incertitudini de măsurare care poate fi de așteptat să fie atinsă de către laborator pe parcursul unei etalonări sau măsurări. În cazul în care măsurandul acoperă o valoare sau un interval de valori, se aplică una sau mai multe dintre următoarele metode de exprimare a incertitudinii de măsurare:
- O singură valoare, care este validă pentru intervalul de măsurare.
 - Un interval de măsurare. În acest caz, un laborator de etalonare trebuie să se asigure că interpolarea liniară este adecvată pentru a găsi incertitudinea la valori intermediare.
 - O funcție explicită a măsurandului și/sau a parametrului.
 - O matrice pentru care valorile incertitudinii depind de valorile măsurandului și de parametrii suplimentari.
 - O formă grafică, cu condiția să existe o rezoluție suficientă pe fiecare axă astfel încât să se obțină valoarea incertitudinii cu cel puțin două zecimale semnificative.

Intervalele deschise (exemplul 1) „ $0 < U < x$ ” sau (exemplul 2) pentru un interval de rezistență de la 1 la 100 ohm, incertitudinea declarată ca „mai mică de $2 \mu\Omega / \Omega$ ” sunt incorecte pentru exprimarea CMC-urilor.

- 4.3. Incertitudinea acoperită de CMC trebuie să fie exprimată ca incertitudine extinsă având o probabilitate specifică de acoperire de aproximativ 95 %. Unitatea pentru incertitudine trebuie totdeauna să fie aceeași cu cea pentru măsurand sau cu un termen referitor la măsurand, de ex. procent, $\mu V/V$ sau

parte per 10⁶. Datorită ambiguității definițiilor, utilizarea termenilor "PPM" și "PPB" nu este acceptabilă.

CMC citat trebuie să includă contribuția celui mai bun dispozitiv existent care trebuie etalonat astfel încât CMC citat să poată fi realizat în mod demonstrabil.

Nota 1: Termenul "cel mai bun dispozitiv existent" este înțeles ca un dispozitiv ce trebuie etalonat care este disponibil pentru clienți în comerț sau în alt mod, chiar dacă are o performanță aparte (stabilitate) sau are un istoric lung de etalonare.

Nota 2: Când este posibil ca cel mai bun dispozitiv existent să aibă o contribuție la incertitudine de la repetabilitate egală cu zero, această valoare poate fi utilizată în evaluarea CMC. Cu toate acestea, ar trebui să fie incluse și alte incertitudini fixe asociate cu cel mai bun dispozitiv existent.

Notă 3: În cazuri excepționale, cum este evidențiat într-un număr foarte limitat de CMC-uri din KCDB, este recunoscut că „cel mai bun dispozitiv existent” nu există și/sau contribuțiile la incertitudinea atribuită dispozitivului pot afecta semnificativ incertitudinea. Dacă astfel de contribuții la incertitudine a dispozitivului pot fi separate de alte contribuții, atunci contribuțiile de pe dispozitiv pot fi excluse din declararea CMC. Cu toate acestea, pentru un astfel de caz, domeniul de acreditare trebuie să identifice în mod clar că, contribuțiile la incertitudine a dispozitivului nu sunt incluse.

- 4.4. Dacă laboratoarele oferă servicii cum ar fi valoarea de referință, incertitudinea acoperită de CMC trebuie să includă factori care se referă la aplicarea procedurii de măsurare așa cum ar fi efectuată pe un eșantion, de ex. trebuie luate în considerare efectele tipice ale matricei, interferențele, etc. Incertitudinea acoperită de CMC nu va include, în general, contribuțiile determinate de instabilitatea sau neomogenitatea materialului. CMC trebuie să se bazeze pe o analiză a performanței inerente a metodei pentru eșantioane tipic stabile și omogene.

Notă: Incertitudinea descrisă de CMC pentru măsurarea valorii de referință nu este identică cu incertitudinea asociată unui material de referință furnizat de un producător de materiale de referință. Incertitudinea extinsă pentru un material de referință certificat va fi în general mai mare decât incertitudinea descrisă de CMC-ul măsurării de referință a materialului de referință.

5. Politica ILAC privind Declararea Incertitudinii de Măsurare în Certificatele de Etalonare

- 5.1 Organismul de Acreditare trebuie să se asigure că un laborator de etalonare acreditat raportează incertitudinea de măsurare în conformitate cu GUM.
- 5.2 Rezultatul măsurării trebuie să includă valoarea y a mărimii măsurate și incertitudinea extinsă asociată U . Rezultatul măsurării ar trebui raportat în certificatele de etalonare ca $y \pm U$ asociat cu unitățile pentru y și U . Se poate utiliza și prezentarea rezultatelor măsurării în formă tabelară și, dacă este cazul, se poate furniza de asemenea și incertitudinea extinsă relativă $U / |y|$. În certificatele de etalonare trebuie declarate și factorul de extindere și

probabilitatea de acoperire. La aceasta trebuie adăugată o notă explicativă, care poate avea următorul conținut:

“Incertitudinea de măsurare extinsă raportată este declarată ca incertitudinea de măsurare standard multiplicată cu factorul de acoperire k astfel încât probabilitatea de acoperire să corespundă la aproximativ 95 %.”

Notă: Pentru incertitudinile asimetrice pot fi necesare alte modalități de prezentare decât $y \pm U$. Aceasta se referă, de asemenea, la cazurile în care incertitudinea este determinată prin metoda simulărilor Monte Carlo (propagarea distribuțiilor) sau cu unități logaritmice.

- 5.3** Valoarea numerică a incertitudinii extinse trebuie dată cu cel mult două zecimale semnificative. În cazul în care rezultatul măsurării a fost rotunjit, rotunjirea respectivă trebuie să aplicată la finalizarea tuturor calculelor; valorile rezultate pot fi apoi rotunjite pentru prezentare. Pentru procesul de rotunjire, trebuie utilizate regulile uzuale pentru rotunjirea numerelor, subiect tratat în ghidul privind rotunjirea furnizat de ex. în Secțiunea 7 a GUM.

Notă: Pentru mai multe detalii privind rotunjirea, a se vedea GUM și ISO 80000-1:2009 [6].

- 5.4** Contribuțiile la incertitudinea declarată în certificatul de etalonare trebuie să includă contribuțiile relevante pe termen scurt din timpul etalonării și contribuțiile care în mod rezonabil pot fi atribuite dispozitivului clientului. Dacă este aplicabil, incertitudinea trebuie să acopere aceleași contribuții la incertitudine, care au fost incluse la evaluarea componentului de incertitudine a CMC, cu excepția cazului în care componentele de incertitudine evaluate pentru cel mai bun dispozitiv trebuie înlocuite cu cele ale dispozitivului clientului. De aceea, incertitudinile raportate tind să fie mai mari decât incertitudinea acoperită de CMC. Contribuțiile care nu pot fi cunoscute de către laborator, cum ar fi incertitudinile la transport, ar trebui să fie, în mod normal, excluse din declararea incertitudinii. Dacă, totuși, un laborator anticipează că asemenea contribuții vor avea un impact semnificativ asupra incertitudinilor atribuite de laborator, clientul ar trebui să fie notificat în conformitate cu prevederile generale privind ofertele și analiza contractelor din ISO/IEC 17025.
- 5.5** Conform definiției CMC-ului, laboratoarele de etalonare acreditate nu trebuie să raporteze o incertitudine de măsurare mai mică decât incertitudinea descrisă de CMC pentru care a fost acreditat laboratorul.
- 5.6** După cum se solicită în ISO/IEC 17025, laboratoarele de etalonare acreditate trebuie să prezinte incertitudinea de măsurare în aceeași unitate cu cea a măsurandului sau într-un termen referitor la măsurand (de ex. procent).

6. Referințe

- [1] EA-4/02 M:2013, *Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration*
- [2] ISO/IEC Directives, Part 2, Principles to structure and draft documents intended to become International Standards, Technical Specifications or

Publicly Available Specifications, Eight Edition 2018

- [3] ISO/IEC 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*
- [4] ISO 15195:2018, *Laboratory medicine - Requirements for the competence of calibration laboratories using reference measurement procedures*
- [5] ISO 17034:2016, *General requirements for the competence of reference material producers* 2019
- [6] The International System of Units (SI). Bureau International des Poids et Mesures. 9th Edition
- [7] ISO 80000-1:2009, *Quantities and units - Part 1: General*
- [8] JCGM 100:2008 GUM 1995 cu corecturi minore, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement. Also includes a suite of guides on Evaluation of measurement data.* (Disponibil pe <https://www.bipm.org/en/publications/guides/>)
- [9] JCGM 200:2012 *International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms* (Disponibil pe www.BIPM.org)

7. Exemple de documente de orientare

- UKAS M3003, ediția 4: octombrie 2019, disponibil pe www.ukas.com
- IPAC OGC10 Avaliação de incerteza de medição em calibração 2015
- Document COFRAC LAB REF 02, Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la Norme NF EN ISO/IEC 17025:2017, disponibil pe www.cofrac.fr

ANEXA A - Informativă

CAPABILITĂȚI DE ETALONARE ȘI MĂSURARE.
Un document al Grupului de Lucru Comun al BIPM/ILAC.**1. Istoric**

1. După "Reuniunea de la Nashville" a Organizațiilor Regionale de Metrologie și ILAC din 2006, grupul de lucru BIPM/ILAC a primit o serie de comentarii privind propunerile sale pentru o terminologie comună pentru Cea mai Bună Capabilitate de Măsurare (BMC) și Capabilitatea de Etalonare și Măsurare (CMC). De asemenea a primit comentarii referitoare la propunerea sa de armonizare a termenului "capabilitate de măsurare" (MC). Unii dintre cei care au trimis comentarii, în primul rând din comunitatea Organizațiilor Regionale de Metrologie (RMO) și Institutul Național de Metrologie (INM¹), au dorit, totuși, să păstreze termenul CMC. Au justificat aceasta prin aceea că a devenit un termen larg acceptat pentru a fi utilizat în descrierea, evaluarea, promovarea și publicarea capabilităților listate în Capabilitatea de Etalonare și Măsurare parte a Bazei de Date pentru Comparări Cheie a CIPM MRA. Alte organizații care au trimis comentarii care provin din ambele comunități au considerat că cei doi termeni au fost aplicați și interpretați diferit în funcție fie de practica stabilită, fie de o interpretare eronată sau inconsecventă. Ei au considerat că acest lucru a fost în sine o justificare adecvată pentru o definiție armonizată. Totuși, cu toții au fost de acord că trebuie lucrat în continuare pentru a urma "Declarația de la Nashville" (NS).
2. În cadrul unei reuniuni bilaterale dintre BIPM și ILAC din 8 martie 2007 s-a discutat o altă propunere când reprezentanții ILAC s-au oferit voluntar să treacă de termenul BMC și să se armonizeze asupra termenului CMC. Subiectul a fost prezentat în cadrul reuniunii Organizațiilor Regionale de Metrologie (RMO) și Organismelor Regionale de Acreditare (RAB) din 9 martie 2007. Reuniunea RMO/RAB a salutat textul. La Comitetul Comun al Organizațiilor Regionale de Metrologie și BIPM (JCRB) din 3 mai 2007 de la Johannesburg au fost făcute mici modificări. Documentul a fost prezentat și acceptat în cadrul Comitetului de Acreditare ILAC (AIC) din 10 mai 2007. Acest text a fost distribuit membrilor grupului de lucru la 1 iunie, înainte de reuniunea planificată cu ocazia conferinței NCSLI, de la St Paul, USA, din 1 august 2007 astfel încât să poată avea loc consultări suplimentare la nivel regional. În această perioadă, un mic grup de lucru a elaborat "Notele 5a și b", care vizează comunitatea materialelor de referință.
3. Grupul de lucru BIPM/ILAC a finalizat textul în timpul reuniunii de la St Paul, iar acum îl prezintă pentru aprobare de către Adunarea Generală ILAC din octombrie 2007 și de către Comitetul Internațional pentru Greutăți și Măsuri (CIPM) din noiembrie 2007. Grupul de lucru a sugerat ca, după aprobare, BIPM și ILAC ar trebui să redacteze o declarație comună pe acest subiect. De asemenea a recomandat că ILAC ar trebui să-și adapteze actualul proiect de politică referitoare la estimarea incertitudinii în etalonare astfel încât să ia în

¹ Utilizarea termenului INM presupune includerea Institutelor Desemnate (DIs) din cadrul CIPM MRA.

considerare recomandările și rezultatele grupului de lucru. Grupul de lucru va continua să colaboreze pentru alte documente comune, care ar putea include ghiduri suplimentare pentru laboratoare sau organisme care produc materiale de referință. Alte documente ar putea include orice acțiune agreată ca rezultat al unui survey al ILAC privind experiența Organismelor de Acreditare în acreditarea Institutelor Naționale de Metrologie (INM-uri) și un survey similar privind experiența INM-urilor. Aceste documente vor fi discutate în cadrul reuniunii RMO/RAB din martie 2008.

4. Definiție.
"În contextul Acordului dintre CIPM MRA și ILAC, și în legătură cu Declarația Comună a CIPM-ILAC, a fost agreată următoarea definiție comună pentru: un CMC este o capacitate de etalonare și măsurare disponibilă clienților în condiții normale:
- (a) așa cum este publicat în baza de date cu comparări cheie BIPM (KCDB) a CIPM MRA; sau
 - (b) așa cum este descris în domeniul de acreditare al laboratorului acordat de către un semnatar al Acordului ILAC."
5. Notele care însoțesc definiția au o importanță majoră, și au scopul de a clarifica aspecte de o relevanță imediată pentru definiție. Acestea nu au pretenția de a acoperi orice implicare sau de a aborda aspecte legate de acestea. Ele pot, totuși, să fie elaborate în continuare, fie în actualul proiect de document de politică al ILAC privind evaluarea incertitudinii în etalonare, sau în orice document de orientare, ulterior, elaborat de JCRB, în scopul aprobării de către CIPM.

NOTE

- N1** Sensurile termenilor Capabilitate de Etalonarea și Măsurare, CMC, (așa cum este utilizat în CIPM MRA), și Cea mai Bună Capabilitate de Măsurare, BMC, (așa cum este utilizat de mult timp în legătură cu incertitudinile declarate în domeniul unui laborator acreditat) sunt identice. Termenii BMC și CMC ar trebui interpretați similar și consecvent în domeniile de aplicare actuale.
- N2** În cadrul unui CMC, măsurarea sau etalonarea ar trebui să fie:
- efectuată în conformitate cu o procedură documentată și să fie stabilit un buget de incertitudine în cadrul sistemului de management al INM sau al laboratorului acreditat;
 - efectuată cu regularitate (inclusiv la cerere sau programate pentru comodate la anumite momente din an); și
 - disponibile tuturor clienților.
- N3** Este recunoscută abilitatea unor INM-uri de a oferi etalonări "speciale", cu incertitudini excepțional de scăzute care nu sunt "în condiții normale," și care sunt de obicei oferite doar unui număr redus de clienți ai INM-urilor pentru cercetare sau pentru motive de politică națională. Totuși, aceste etalonări nu se încadrează în CIPM MRA, nu pot face referire la declarația de echivalență elaborată de JCRB, și nu pot purta logo-ul CIPM MRA. Aceste etalonări nu ar trebui oferite clienților care să le utilizeze apoi pentru a furniza servicii de rutină, disponibile comercial. Totuși, acele INM-uri care pot oferi servicii cu o incertitudine mai mică decât cea declarată în baza de date a Capabilităților de Etalonare și Măsurare din KCDB a CIPM MRA sunt încurajate să le trimită

pentru analiza CMC-urilor cu scopul de a le face disponibile în mod uzual în cazul în care este practic.

- N4** În mod normal sunt patru moduri în care poate fi exprimată o declarație completă a incertitudinii (interval, ecuație, valoare fixă și o matrice). Incertitudinile ar trebui totdeauna să se conformeze *Ghidului pentru Exprimarea Incertitudinii de Măsurare (GUM)* și ar trebui să includă componentele listate în protocoalele pentru comparații cheie ale Comitetelor Consultative CIPM. Acestea pot fi găsite în rapoartele de comparații publicate în CIPM MRA KCDB ca și comparație cheie sau suplimentară.
- N5** Contribuțiile la incertitudinea declarată în certificatul de etalonare și care sunt cauzate de dispozitivul clientului înainte sau după etalonarea sau măsurarea acestuia într-un laborator sau INM, și care vor include incertitudinile la transport, în mod normal, ar trebui excluse din declarația de incertitudine. Contribuțiile la incertitudinea declarată în certificatul de etalonare include performanța măsurată a dispozitivului supus încercării în cursul etalonării sale la INM sau la laboratorul acreditat. Declarațiile de incertitudine pentru CMC anticipează această situație prin încorporarea valorilor agreeate deja pentru cele mai bune dispozitive existente. Aceasta include cazul în care un INM furnizează trasabilitate SI pentru alt INM, adesea utilizând un instrument care nu este disponibil în comerț.
- N5a** Atunci când INM-urile își diseminează CMC-urile clienților prin intermediul serviciilor cum ar fi etalonări sau furnizarea valorii de referință, declarația de incertitudine furnizată de INM ar trebui să includă, în general, factori referitori la procedura de măsurare așa cum va fi efectuată pe un eșantion, de exemplu, trebuie luate în considerare efectele tipice de matrice, interferențele, etc. În general, asemenea declarații de incertitudine nu vor include contribuțiile provenite din stabilitatea sau neomogenitatea materialului. Totuși, se poate solicita INM să evalueze aceste efecte, situație în care în certificatul de măsurare ar trebui declarată o incertitudine corespunzătoare. Având în vedere că incertitudinea asociată CMC-ului declarat nu poate anticipa aceste efecte, incertitudinea CMC-ului ar trebui să se bazeze pe o analiză a performanței inerente a metodei pentru eșantioanele tipice stabile și omogene.
- N5b** Dacă INM-urile își diseminează CMC-urile clienților prin intermediul furnizării de materiale de referință certificate (MRC-uri), declarația de incertitudine care însoțește MRC-ul, și conform afirmației din CMC, trebuie să indice influența materialului (în special efectul instabilității, neomogenitatea și mărimea eșantionului) asupra incertitudinii de măsurare pentru fiecare valoare a proprietății certificate. Certificatul pentru MRC ar trebui de asemenea să ofere un ghid referitor la aplicarea căreia îi este destinat și la limitările privind utilizarea materialului.
- N6** CMC-urile INM-urilor care sunt publicate în KCDB furnizează o rută unică de trasabilitate la SI, evaluată între omologi sau, acolo unde acest lucru nu este posibil, la referințele agreeate declarate sau la standarde de nivel superior adecvate. Evaluatorii laboratoarelor acreditate sunt încurajați să consulte totdeauna KCDB (<http://kcdb.bipm.org>) când analizează declarația de incertitudine și bugetul laboratorului cu scopul de a se asigura că afirmațiile

referitoare la incertitudini sunt în concordanță cu cele ale INM-ului prin care laboratorul susține trasabilitatea.

- N7** Standardele naționale de măsurare care susțin CMC-urile de la un INM sau DI sunt fie ele însele realizări primare ale SI sau sunt trasabile realizărilor primare ale SI (sau, atunci când nu este posibil, la referințele agreeate declarate sau la standarde de nivel superior adecvate) la alte INM-uri în cadrul CIPM MRA. Alte laboratoare care sunt acoperite de Acordul ILAC (de ex. acreditate de un Organism de Acreditate membru cu drepturi depline la ILAC) furnizează de asemenea o rută recunoscută de trasabilitate prin realizările în SI a INM-urilor care sunt semnatare a CIPM MRA, reflectând rolul complementar atât al CIPM MRA cât și al Acordului ILAC.
- N8** Având în vedere că diferitele părți au fost de acord că trebuie încurajată utilizarea definițiilor și termenilor specificați în acest document, nu poate exista nici o contrângere pentru aceasta. Considerăm că termenii utilizați în acest document reprezintă o îmbunătățire semnificativă față de cei utilizați anterior și furnizează un ghid suplimentar și un ajutor pentru a asigura consecvență în utilizarea, înțelegerea și aplicarea lor la nivel global. De aceea, sperăm că, în timp util, acestea vor deveni general acceptate și utilizate.

ANEXA B

Tabel de revizuire - Tabelul oferă un rezumat al modificărilor cheie din acest document față de versiunea anterioară.

Secțiune	Amendament
Despre textul introductiv ILAC	Înlocuit cu o nouă versiune
Text privind drepturile de autor	Înlocuit cu o nouă versiune
Scop și domeniu de aplicare	Documentul este acum pregătit pentru a fi aplicat tuturor etalonărilor efectuate de OEC.
4. Politica ILAC	Politica este clarificată și limitată la etalonări. Astfel, includerea cerințelor în RMP a fost redusă.
5.1	Politica este actualizată pentru a respecta noul ISO/IEC 17011:2017.
5.3	Modificări minore ale cerințelor pentru incertitudinea extinsă și eliminarea cerințelor privind neutilizarea ppm și ppb.
5.4	Fosta clauză 5.4 a fost ștearsă și a fost adăugată o frază la 5.3 pentru a acoperi conținutul fostei clauze 5.4.
6.1	A fost eliminată declinarea de responsabilitate de a nu permite raportarea incertitudinilor în etalonări din cauza modificărilor din ISO/IEC 17025:2017.
6.3	A fost modificată rotunjirea numerelor.
6.6	Au fost actualizate cerințele pentru raportare pentru a fi în conformitate cu ISO/IEC 17025: 2017.
7. Referințe și 8. Exemple de documente de orientare	Actualizat
Anexa B	Tabel de revizuire adăugat