



Kontrakt č. 1/2010

medzi

Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky

a

Slovenským metrologickým ústavom

na plnenie úloh uchovávanía a zdokonaľovania národných etalónov Slovenskej republiky a ďalších úloh vyplývajúcich pre Slovenský metrologický ústav zo zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z.

na rok 2010

december 2009

KONTRAKT

č. 1 / 2010

na plnenie úloh uchovávanía a rozvoja národných etalónov Slovenskej republiky
a ďalších úloh vyplývajúcich pre Slovenský metrologický ústav zo zákona
č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov
v znení zákona č. 431/2004 Z. z.
uzatvorený medzi

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR
ústredný orgán vykonávajúci úlohy štátnej politiky v oblasti
normalizácie, metrológie, kvality a posudzovania zhody

zastúpený: Ing. Mgr. Petrom Lukáčom, predsedom

Štefanovičova 3, P.O. Box 76, 810 05 Bratislava 15

IČO: 308 10 710

Bankové spojenie Štátna pokladnica

Číslo účtu 7000068787/8180

(ďalej len „ÚNMS SR“)

a

Slovenský metrologický ústav

zastúpený: Ing. Stanislavom Ďurišom, PhD., generálnym riaditeľom

Karloveská 63, 842 55 Bratislava

IČO: 308 10 701

Bankové spojenie Štátna pokladnica

Číslo účtu 7000068840/8180

(ďalej len „SMU“)

Na základe ustanovenia § 32 ods. 2 zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len „zákon“) a uznesenia vlády SR č. 1067/2000 k „Návrhu opatrení na vypracovanie kontraktov medzi ústrednými orgánmi a im podriadenými rozpočtovými a príspevkovými organizáciami v súlade s dokumentom Audit“, dohodli sa na nasledujúcom znení kontraktu.

Kontrakt nie je zmluvou podľa Obchodného zákonníka, je plánovacím a organizačným aktom, vymedzujúcim obsahové a finančné vzťahy medzi ÚNMS SR a SMU.

Článok 1

Čas trvania kontraktu

1.1 Kontrakt sa uzatvára na dobu od 1. januára 2010 do 31. decembra 2010.

Článok 2

Vymedzenie práv a povinností strán

2.1 ÚNMS SR zodpovedá za plnenie záväzku na financovanie dohodnutých činností a úloh v kontrakte.

2.2 SMU zodpovedá za vecné plnenie kontraktu ako celku a za koordináciu plnenia jednotlivých činností, ktoré sú predmetom kontraktu.

2.3 ÚNMS SR má právo:

- a) upravovať výšku kontraktom dohodnutého celoročného objemu finančných prostriedkov v závislosti od rozpočtových opatrení vykonaných Ministerstvom financií Slovenskej republiky na úrovni kapitoly alebo rozpočtových opatrení ÚNMS SR ako správcu kapitoly,
- b) upravovať rozsah predmetu kontraktu v nadväznosti na zmenu výšky finančných prostriedkov realizovaných podľa bodu a),
- c) vykonávať priebežné kontroly plnenia úloh uvedených v predmete kontraktu, ako aj a ich financovania.

2.4 SMÚ sa zaväzuje:

- a) riadne, v požadovanej kvalite a podľa termínov plniť úlohy uvedené v predmete kontraktu,
- b) poskytnuté finančné prostriedky z príspevku zo štátneho rozpočtu použiť výlučne na splnenie úloh vymedzených v predmete kontraktu, dodržať rozpočet dohodnutý kontraktom a neprekročiť výdavky na jednotlivé úlohy a činnosti,
- c) dodržiavať hospodárnosť, efektívnosť, účinnosť a účelnosť pri hospodárení s verejnými prostriedkami poskytnutými v súlade s kontraktom v zmysle zákona Národnej Rady Slovenskej republiky č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy,
- d) vykonať pravidelné hodnotenie plnenia predmetu kontraktu v dohodnutých termínoch,
- e) predložiť najmenej 5 pracovných dní pred termínom konania priebežnej kontroly všetky ÚNMS SR požadované podklady,
- f) včas informovať ÚNMS SR o problémoch, ktoré sa vyskytli v priebehu plnenia úloh stanovených v kontrakte.

Článok 3

Vymedzenie predmetu kontraktu a financovanie

- 3.1 Predmetom činnosti SMU ako príspevkovej organizácie zriadenej ÚNMS SR sú úlohy v súlade s jeho zriaďovacou listinou, so zákonom a ďalšie úlohy v súlade s požiadavkami ÚNMS SR.
- 3.2 ÚNMS SR si objednáva od SMU výkon činností špecifikovaných v tomto kontrakte v čl. III. kategórie I, II a zaväzuje sa poskytnúť na ich plnenie finančné prostriedky dohodnuté v čl. IV. z rozpočtovej kapitoly ÚNMS SR.

Článok 4

Úlohy plne financované príspevkom zo štátneho rozpočtu

- 4.1 Zabezpečenie uchovávanía, zdokonaľovania a rozvoj sústavy etalónov tvoriacich základ správnosti a jednotnosti merania v SR a ich medzinárodnej ekvivalencie. Patrí sem:
- A1 vývoj a uchovávanie sústavy etalónov (príloha 1) a ich medzinárodná akceptovateľnosť,
- A2 zabezpečenie medzinárodných aktivít SMU v medzinárodných organizáciách a zabezpečenie medzinárodnej spolupráce:
- zabezpečenie členstva SR v medzinárodných organizáciách a zmluvách (OIML, Metrická konvencia),
 - zabezpečenie účasti SMU v medzinárodných organizáciách (COOMET, EURAMET...),
 - monitoring výziev, príprava a manažment prípravy nových projektov,
- A3 vedecká príprava:
- vytváranie podmienok pre DrŠ,
 - zabezpečenie činnosti externej vzdelávacej inštitúcie,
- A4 činnosť informačného a dokumentačného centra:
- zabezpečenie informačnej bázy SMU (dokumentácia publikačnej činnosti SMU, archív a podobne),
 - predpisová základňa slovenského metrologického systému.
- 4.2 Podrobný opis činností a výstupov je v Prílohe A.

Plánovaný rozpočet výdavkov na činnosti A financované zo štátneho rozpočtu SR celkom: **2 315 021,- €**

Z toho:

| | |
|--|-----------------------|
| Výdavky na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania: | 1 185 068,- € |
| Výdavky na poisťné a príspevok do poisťovní: | 405 710,- € |
| Tovary a ďalšie služby: | 724 243,- € |
| Financovanie: | 100 % štátny rozpočet |

- 4.3 Zabezpečiť plnenie úloh orgánu štátnej správy pri metrologickej kontrole meradiel a overovaní spôsobilosti v oblasti metrologie v SR:
- B1 Výkon funkcií orgánu štátnej správy v oblasti metrologie:

- zákonom stanovené činnosti.

4.4 Podrobný opis činností a výstupov je v Prílohe B.

Plánovaný rozpočet výdavkov na činnosti B financované zo štátneho rozpočtu SR celkom: **41 740,- €**

Z toho:

| | |
|--|-----------------------|
| Výdavky na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania: | 27 840,- € |
| Výdavky na poistné a príspevok do poisťovní: | 9 730,- € |
| Tovary a ďalšie služby: | 4 170,- € |
| Financovanie: | 100 % štátny rozpočet |

Článok 5

Úlohy financované z grantov a čiastočne spolufinancované zo štátneho rozpočtu

- 5.1 Za účelom zabezpečenie uchovávanía, zdokonaľovania a rozvoja sústavy etalónov tvoriacich základ správnosti a jednotnosti merania v SR a ich medzinárodnej ekvivalencie sa SMU zapája do medzinárodného a národného grantového systému:

C1 Zahraničné granty:

- EMRP,
- iMERA Plus (7. RP),
- TEMPUS.

C2 Domáce granty:

- APVV.

- 5.2 Podrobný opis činností a výstupov je v Prílohe C.

Plánovaný rozpočet výdavkov na činnosti C čiastočne financované zo štátneho rozpočtu SR celkom: **47 253,- €**

Z toho výdavky financované z príspevku zo ŠR (21 658,- €):

| | |
|--|-------------------------|
| Výdavky na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania: | 7 068,- € |
| Výdavky na poistné a príspevok do poisťovní: | 3 798, € |
| Tovary a ďalšie služby: | 10 792, € |
| Financovanie: | 45,83 % štátny rozpočet |

Z toho výdavky financované z grantov (25 595,- €):

| | |
|--|------------------------|
| Výdavky na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania: | 8 353,- € |
| Výdavky na poistné a príspevok do poisťovní: | 4 488,- € |
| Tovary a ďalšie služby: | 12 754,- € |
| Financovanie: | 54,17 % vlastné zdroje |

Článok 6

Úlohy bez finančného príspevku zo štátneho rozpočtu

- 6.1 Poskytovanie metrologických výkonov:
 - D1 poskytovanie výkonov legálnej metrológie a metrologických služieb subjektom národného hospodárstva,
 - D2 komerčné porovnávacie merania,
 - D3 poskytovanie metrologických služieb v zahraničí.
- 6.2 Vzdelávacia činnosť:
 - D4 prenos poznatkov, školenia, semináre.
- 6.3 Certifikácia a posudzovanie zhody:
 - D5 certifikácia, posudzovanie zhody výrobkov – meradiel, certifikačný orgán osôb.
- 6.4 Podnikateľská činnosť, režijné a podporné činnosti:
 - D6 správa a prenájom majetku v správe SMU,
 - D7 vrcholový manažment SMU, jeho organizačné, personálne a právne zabezpečenie, práca s verejnosťou,
 - D8 systém manažérstva kvality,
 - D9 ekonomika a financovanie,
- 6.5 Podrobný opis činností a výstupov je v Prílohe D.

Článok 7

Spôsob a termín kontroly a vyhodnotenia predmetu kontraktu

- 7.1 Priebežné hodnotenia plnenia úloh uvedených v predmete kontraktu sa uskutočnia polročne formou kontrolného dňa do 10. augusta 2010 za 1. polrok roku 2010 a do 22. februára 2011 za celý rok 2010, a to za účasti určených zástupcov UNMS SR, SMU a dozornej rady.
- 7.2 Dokumentáciu k priebežným kontrolám tvoria podklady o výsledkoch za kontrolované obdobie, ktoré sú v súlade s obsahom členenia predmetu kontraktu. Podklady spracuje SMU a predloží ÚNMS SR najneskôr 5 pracovných dní pred termínom konania kontroly.
- 7.3 Plnenie úloh vyplývajúcich z predmetu kontraktu sa vyhodnotí po uplynutí doby trvania kontraktu formou komplexného hodnotenia činnosti SMU za účasti predsedu ÚNMS SR, zástupcov ÚNMS SR, generálneho riaditeľa SMU a predsedu Dozornej rady SMU. Toto hodnotenie bude zároveň tvoriť súčasť výročnej správy SMU, ktorá bude predmetom verejného odpočtu hodnotenia výročných správ v pôsobnosti ústredných orgánov štátnej správy.

Článok 8

Financovanie

- 8.1 ÚNMS SR zabezpečí financovanie predmetu kontraktu formou poskytnutia bežného transferu vo výške 2 378 418 EUR.

- 8.2 Výška bežného transferu zo štátneho rozpočtu môže byť v priebehu roka 2010 upravená v závislosti od rozpočtových opatrení vykonaných Ministerstvom financií Slovenskej republiky alebo UNMS SR, v závislosti od záverov predbežného hodnotenia podľa čl. VII. schválených predsedom ÚNMS SR, ako aj z iných dôvodov v súlade s týmto kontraktom.
- 8.3 Prípadné úpravy výšky bežného transferu zo štátneho rozpočtu sa zapracujú do dodatku k tomuto kontraktu. V dodatku bude okrem iného vymedzený rozsah činností, o ktoré bude predmet kontraktu znížený, resp. zvýšený. Rozsah činností sa nebude meniť v prípade úpravy bežného transferu z dôvodu valorizácie stupnice platových taríf.
- 8.4 Prostriedky bežného transferu zo štátneho rozpočtu sú určené na úhradu výdavkov určených v tomto kontrakte.
- 8.5 SMU zodpovedá za použitie finančných prostriedkov poskytnutých zo štátneho rozpočtu výlučne na plnenie úloh uvedených v článkoch IV a V kontraktu.
- 8.6 ÚNMS SR poskytne príspevok vo forme mesačných splátok vo výške 1/12 z ročného objemu výšky bežného transferu uvedeného v bode 8.1. Mesačné splátky budú SMU poskytnuté najneskôr do 10. dňa bežného mesiaca na účet SMU vedený v Štátnej pokladnici.

Článok 9

Zverejnenie kontraktu a verejný odpočet

- 9.1 Tento kontrakt zverejnia obidve zúčastnené strany na svojich internetových stránkach a na stránke Úradu vlády SR najneskôr do 31. januára 2010.
- 9.2 Záverečnú správu o plnení kontraktu zverejnia obidve strany na svojich internetových stránkach do 28. februára 2011.
- 9.3 Verejný odpočet plnenia úloh kontraktu a zverejnenie finančnej správy sa uskutočnia po vypracovaní a predložení zákonom stanovenej výročnej správy.

Článok 10

Záverečné ustanovenia

- 10.1 Dodatky a zmeny kontraktu je možné vykonať len písomne a nadobúdajú platnosť dňom podpisu obidvoma stranami.
- 10.2 Kontrakt je vyhotovený v štyroch exemplároch, z nich tri dostane ÚNMS SR, jeden SMU.
- 10.3 Neoddeliteľnou súčasťou tohto kontraktu sú tieto prílohy:
 - A Konkrétne výstupy kontraktu – úloh, činností a súvisiacich výdavkov plne financovaných zo štátneho rozpočtu – Cieľ 1,
 - B Konkrétne výstupy kontraktu – úloh, činností a súvisiacich výdavkov plne financovaných zo štátneho rozpočtu – Cieľ 2,
 - C Konkrétne výstupy kontraktu – úloh, činností a súvisiacich výdavkov čiastočne financovaných zo štátneho rozpočtu,
 - D Konkrétne výstupy kontraktu – úloh, činností a súvisiacich výdavkov bez finančného príspevku zo štátneho rozpočtu,
 - 1 Zoznam etalónov uchovávaných v Slovenskom metrologickom ústave
 - 2 Aktívne porovnávacie merania SMÚ

3 Plánovaný rozpočet príjmov a výdavkov na rok 2010

10.4 Tento kontrakt nadobúda platnosť dňom podpisu obidvoma stranami a účinnosť dňom 1. januára 2010.

V Bratislave dňa 18. 12. 2009

V Bratislave dňa 18. 12. 2009



Ing. Mgr. Peter Lukáč
predseda ÚNMS SR



Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ SMU

Príloha A

KONKRÉTNE VÝSTUPY KONTRAKTU

úloh, činností a súvisiacich výdavkov plne financovaných zo štátneho rozpočtu

Cieľ 1:

**ZABEZPEČENIE UCHOVÁVANIA, ZDOKONALOVANIA A ROZVOJ SÚSTAVY
ETALÓNOV TVORIACICH ZÁKLAD SPRÁVNOSTI A JEDNOTNOSTI
MERANIA V SR A ICH MEDZINÁRODNÚ EKVIVALENCIU**

A1 Vývoj a uchovávanie sústavy etalónov a ich medzinárodná akceptovateľnosť

Cieľom úloh bude udržiavať systém národných etalónov (NE) SR, zabezpečovať uchovávanie technických a metrologických parametrov a uznávanie NE v súlade s podpísaným Dohovorom o vzájomnom uznávaní (MRA) národných etalónov a certifikátov vydávaných národnými metrologickými ústavmi (podpísaný 14. 10. 1999) a potrebami hospodárskej praxe. V roku 2010 sa bude zabezpečovať uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj 33 etalónov tvoriacich základ správnosti a jednotnosti merania (z toho 29 národných etalónov). Okrem etalónov sa bude zabezpečovať v rámci tohto výstupu súbor referenčných materiálov.

Metrologické parametre národných a referenčných etalónov SMU sa potvrdzujú v medzinárodných porovnávacích meraniach – predovšetkým v kľúčových meraniach CIPM a v rámci projektov EURAMET. V súlade s MRA je nevyhnutné vykonávať tieto medzinárodné porovnávacie merania vedúce k stanoveniu stupňa ekvivalencie národných etalónov. V roku 2010 sa SMU zúčastní na kľúčových porovnávacích meraniach. Výsledky medzinárodných porovnávacích meraní sú tiež základom presadzovania a udržiavania hodnôt v tabuľkách CMC (Calibration Measurement Capabilities), ktoré sú vedené v databáze BIPM.

Riešenie úloh spojených s vývojom etalónov predpokladá permanentný vývoj meracích a vyhodnocovacích zariadení, uplatňovanie nových metód a pracovných postupov tak, aby metrologická kvalita národných etalónov a etalonážnych zariadení mala adekvátne parametre vzhľadom na ostatné krajiny EÚ a merania v štáte boli takto nadviazané na celosvetový metrologický systém.

Oblasť výskumu sa bude orientovať na oblasti potrebné pre národné hospodárstvo a na oblasti združeného európskeho výskumu v rámci EURAMET, e.V., čo predstavuje oblasť zdravia a elektriny (i-MERA plus). V oblasti aplikácie metrologického výskumu podľa článku 169 európskeho dohovoru sa bude uskutočňovať výskum v oblasti energie a začnú sa prípravy na rozvoj výskumu v oblasti životného prostredia a aplikácií v oblasti priemyslu..

Druhou významnou oblasťou je vývoj etalónov a postupov pre nové služby súvisiace s rozvojom legálnej metrológie v SMU a ich zhodu s postupmi OIML a WELMEC.

Všetky úlohy spomenuté v tejto časti sa dajú rozčleniť na tieto okruhy:

- výskum a vývoj v oblasti metrológie na národnej úrovni, aby sa pokryli potreby štátu súvisiace s rozvojom a potrebami národného hospodárstva SR,
- výskum a vývoj na úrovni medzinárodnej zjednotenej európskej vedeckej metrológie,
- uchovávanie národných etalónov,
- vývoj zariadení na zavádzanie nových služieb v oblasti legálnej a priemyselnej metrológie pre potreby štátu.

Vývoj a uchovávanie sústavy etalónov a ich medzinárodnú akceptovateľnosť zabezpečuje SMÚ v týchto centrách:

Centrum dĺžky, času a akustiky (C 210)

Centrum hmotnosti a tlaku (C 220)

Centrum prietoku (C 230)

Centrum elektriny (C 240)

Centrum ionizujúceho žiarenia (C 250)

Centrum chémie (C 260)

Centrum termometrie, fotometrie a rádiometrie (C 270)

Zodpovední za realizáciu: 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR,

| | |
|------------|--|
| | 2) Riaditelia centier SMU |
| Odberateľ: | 1) slovenské a zahraničné organizácie pri metrologickom zabezpečovaní svojej činnosti, 2) EURAMET na zabezpečenie zjednoteného európskeho výskumu, 3) ÚNMS SR na zabezpečenie jednotnosti a správnosti meraní v SR a ich ekvivalentnosti so zahraničím v súlade so zákonom |

Centrum dĺžky, času a akustiky (C 210)

Zoznam národných etalónov v centre:

Národný etalón dĺžky

Národný etalón času a frekvencie

Národný etalón rovinného uhla

Národný etalón akustického tlaku na kalibrovanie meracích kondenzátorových mikrofónov nominálneho priemeru 24 mm v rozsahu 40 až 65 mV/Pa vo frekvenčnom rozsahu 63 až 2500 Hz

Zoznam úloh riešených v centre:

21010-0 Uchovávanie a zdokonaľovanie etalónov geometrických veličín

21030-0 Uchovávanie NE času a frekvencie, tvorba časovej stupnice UTC(SMU), odovzdávanie jednotky a stupnice

21160-0 Uchovávanie NE akustického tlaku na báze modifikovanej metódy reciprocity

Personálne obsadenie centra:

Počet pracovníkov centra: 11

Z toho výskumných pracovníkov: 6

Z toho technických pracovníkov: 4

Z toho administratívnych pracovníkov: 1

Zvyšovanie kvalifikácie:

Ing. Fíra – doktorandské štúdium

Úloha 21010-0

Uchovávanie a zdokonaľovanie etalónov geometrických veličín

Národný etalón dĺžky

Rozvoj etalónu: NE dĺžky – dlhodobé sledovanie parametrov HeNe/I₂ lasera Winters M100 po oprave v USA (frekvencia jednotlivých komponent hyperjemnej štruktúry I₂, výkon, šírka modulácie, teplota studeného prstu jódovej kyvety) a následné zapojenie sa do kľúčového projektu CCL-K11 (meranie frekvencie fs generátorom).

Využitie etalónu: Využitie NE dĺžky spočíva v zabezpečení nadväznosti jednotky dĺžky prenosom frekvencie na stabilizované HeNe laserové systémy a následne na materializované dĺžkové miery.

V rámci rozšírenia etalónu geometrických veličín o nové zariadenia, sa vykoná vlastné meranie, porovnávacie meranie a vyhodnotenie

nového zariadenia – 3D meracej zostavy, ktorá bola v r.- 2009 uvedená do činnosti, so zámerom rozšírenia meracej schopnosti laboratória pre služby v mikrometrovej oblasti.

Porovnávacie meranie: Etalón W 100 CCL-K11

Materiálne výstupy:

- interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- správa z porovnávacích meraní,
- publikačná činnosť, etalón HeNe/I2 W 100 v porovnaní za posledné obdobie,
- záverečná správa z trojstranného porovnávacieho merania koncových mierok do 100 mm.

Úloha 21030-0

Uchovávanie NE času a frekvencie, tvorba časovej stupnice UTC(SMU), odovzdávanie jednotky a stupnice

Národný etalón času a frekvencie

Rozvoj etalónu: Etalón času a frekvencie NE tvoria céziové kvantové hodiny, z ktorých výstup jednotky 1 s a etalónovej frekvencie 5 MHz a 10 MHz tvoria základ tvorby časovej stupnice UTC(SMU) a hodnoty pre odovzdávanie jednotky a stupnice pre základné a odvodené veličiny.

Podstata uchovávanía etalónu spočíva v jeho nepretržitom porovnávaní s ostatnými etalónmi času a frekvencie, ktoré sú v medzinárodnej skupine tvorby svetového času v BIPM Paríž, prostredníctvom družicovej siete GPS a GLONASS. Etalón (1 s) sa GPS prijímačom meria trvale podľa programu BIPM, výsledky zasielajú do BIPM a hodnota etalónu SMU resp. časovej stupnice UTC(SMU) je uvádzaná v Cirkulári – T BIPM.

Rozvoj etalónu v r. 2010 bude pokračovať v meraní novým družicovým prijímačom, ktoré sme začali v r. 2009 s tým, že sa do merania zaviedla nová metóda – mnohokanálové meranie a meranie aj cez systém GLONASS. Výsledkom je pokles neistoty určenia hodnoty etalónu, zvýšenie kvality etalónu SMU v porovnaní s ostatnými účastníkmi tvorby svetového času v BIPM.

Využitie etalónu: Využitie etalónu času a frekvencie je hlavne v tvorbe časovej stupnice UTC(SMU) ako člen medzinárodnej skupiny (Cirkulár-T BIPM) a odovzdávaní etalónových hodnôt pre veličiny frekvencia, rýchlosť, otáčky a časový interval. Na etalón je priamo naviazaných viac ako 250 ks meracích zariadení v SR s uvažovaním pokračovania aj cez-hraničných výkonov ako boli v r. 2009.

Porovnávacie meranie: Porovnávacieho merania sa etalón zúčastňuje vo forme trvalého merania časovej stupnice cez družicový systém s BIPM Paríž, publikovanie v Cirkulári-T.

Materiálne výstupy:

- interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- správa z porovnávacích meraní, vyhodnotenie etalónu z porovnávacích meraní z BIPM,
- publikačná činnosť, spracovanie výsledkov etalónu za posledné

obdobie, uvedenie meraní podľa novej metódy.

Úloha 21160-0

Uchovávanie NE akustického tlaku na báze modifikovanej metódy reciprocity

Národný etalón akustického tlaku na kalibrovanie meracích kondenzátorových mikrofónov nominálneho priemeru 24 mm v rozsahu 40 až 65 mV/Pa vo frekvenčnom rozsahu 63 až 2500 Hz

Rozvoj etalónu: Národný etalón akustického tlaku uchováva a realizuje jednotku akustického tlaku nepriamo pomocou meracích etalónových kondenzátorových mikrofónov. Citlivosť týchto mikrofónov sa zisťuje meraním v aktívnej tlakovej komôrke vo vzdušnom prostredí. Vzhľadom k tomu, že frekvenčný priebeh citlivosti je touto metódou zaručený iba vo frekvenčnom pásme od 63 Hz do 2500 Hz, oblasť počuteľného frekvenčného pásma sa zabezpečuje rozšírením charakteristiky mikrofónu v pásme od 20 Hz do 20 kHz meraním relatívnej frekvenčnej charakteristiky metódou elektrostatického aktuátora. Úlohou výskumnej časti v kontrakte bude modifikácia meracej zostavy pri meraní a rozšírení frekvenčnej charakteristiky meracích mikrofónov metódou elektrostatického aktuátora s očakávaním spresnenia výsledkov merania a zmenšenia neistoty merania. Súčasťou bude vývoj softvéru pre spracovanie údajov meraní. V ďalšom to bude odskúšanie a porovnanie výsledkov meraní citlivosti etalónových mikrofónov pomocou novej prepínacej jednotky, ktorá sa zrealizovala podľa konštrukčného návrhu z roku 2009.

Údržba etalónu: Rekalibrácia a údržba zariadení merajúcich parametre prostredia a zariadení merajúcich elektrické parametre v súlade s PK centra. Zistenie impedančných parametrov meracích kondenzátorových mikrofónov ako aj ostatných hodnôt pomocných veličín potrebných na zistenie impedančných parametrov a výslednej citlivosti mikrofónov. Každoročná kalibrácia mikrofónov zo zostavy etalónu, mikrofónov zabezpečujúcich prenos hodnoty veličiny na etalóny nižších rádov a kalibrácia akustických kalibrátorov. Vyhodnotenie meraní a zistenie trendov.

Využitie etalónu: Prenos veličiny jednotky akustického tlaku na ostatné snímače akustických veličín a meradlá, akustické kalibrátory, pistonfóny, umelé ucho a audiometre sa deje prostredníctvom zisťovania hladiny citlivosti mikrofónu. Odhadovaný počet určených meradiel v oblasti akustických veličín presahuje vyše 1000 prístrojov a zariadení, z toho asi 500 zvukomerov, z ktorých každého súčasťou je jeden mikrofón a jeden akustický kalibrátor, 300 osobných zvukových expozimetrov a oblasť audiometrie je pokrytá cca 400 audiometrami. Overovanie a kalibráciu zahŕňajú aj filtre a zvukové analyzátory. Nadväznosť je využitá i pri vykonávaní skúšok typu určených meradiel akustických veličín.

Porovnávacie meranie: Pokračovanie medzinárodného porovnávacieho merania etalónov akustického tlaku vo vzdušnom prostredí v rámci COOMETu No. 434/BY/08 prostredníctvom kalibrácie mikrofónov typu WS 1 a WS 2 metódou elektrostatického aktuátora.

Materiálne výstupy: - ročná interná správa z výskumnej úlohy,

- vstupná i výstupná oponentúra odbornej činnosti,
- výsledky porovnávacích meraní v rámci COOMETu č. 435/BY/08 draft,
- publikačná činnosť - publikácia výsledkov SMU v medzinárodnom porovnávacom meraní 24 mm mikrofónov.

Centrum hmotnosti a tlaku (C 220)

Zoznam národných etalónov v centre:

Národný etalón hmotnosti
 Národný etalón tlaku
 Národný etalón vaku
 Národný etalón hustoty kvapalín a tuhých telies
 Národný etalón kinematickej viskozity

Zoznam úloh riešených v centre:

22020-0 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov hmotnosti, hustoty a viskozity
 22025-0 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov tlaku a vaku

Personálne obsadenie centra:

Počet pracovníkov centra: 11
 Z toho výskumných pracovníkov: 9
 Z toho technických pracovníkov: 2

Zvyšovanie kvalifikácie:

Ing. Chytil – doktorandské štúdium
 Ing. Farár – návrh na doktorandské štúdium

V súvislosti so vznikom skúšobného laboratória a rozvojom služieb je potrebné založiť laboratórium váh a vážiacich zariadení a vybaviť ho personálne – dve osoby s VŠ vzdelaním, nakoľko existujúce laboratórium hmotnosti je zamerané na závažia a váhy z hľadiska legislatívy obsahuje len čiastočne.

V súvislosti s dôchodkovým vekom zainteresovaných pracovníkov je potrebné zabezpečiť výchovu špecialistu na hmotnosť, ako aj nahradiť pracovníka po odchode do dôchodku v hustote.

Úloha 22020-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov hmotnosti, hustoty a viskozity

Národný etalón hmotnosti

Rozvoj etalónu: Realizovať experimentálne zariadenie pre váhy a váženia na princípe zotrvačnej hmotnosti na základe teórie a konštrukčného návrhu spracovaného v roku 2009. Experimentálne zistenie neistoty merania hmotnosti pri využití princípu zmeny vlastnej frekvencie kmitania sústavy na základe zmeny hmotnosti telesa na kmitajúcej miske. Vykonať metrologické skúšky a zaradiť do používania automatické zariadenie riadené počítačom s váhami Mettler 30 kg na kalibráciu závaží 20 kg a 10 kg . Vývoj softvéru pre automatické meranie a spracovanie údajov meraní

- v oblasti hmotnosti, – so zameraním na spracovanie údajov pri kalibrácii neautomatických váh s využitím poznatkov publikovaných v EA-10-18 guide.
- Údržba etalónu: Rekalibrácia etalónov hmotnosti tvoriacich primárny etalonážny rád v rozsahu od 1 mg do 50 kg .
Rekonštrukcia automatického zariadenia na kalibráciu súprav závaží 1 kg s využitím riadenia pomocou nemodifikovaného notebooku.
- Využitie etalónu: Nadviacanie etalónov odvodených fyz. veličín v SMU (kalibrácia meradiel NE látkového množstva pre centrum chémie, kalibrácia meradiel NE prietoku kvapalín a NE prietoku plynov pre centrum prietoku, kalibrácia meradiel NE hustoty, kalibrácia meradiel NE tlaku v SMU)
Zabezpečenie nadväznosti a kalibrácia etalónov pre odbor legálnej metrologie a metrologických služieb SMU
Zabezpečenie kalibrácie etalónov hmotnosti externých zákazníkov
Kalibrácia a overovanie neautomatických váh najvyšších tried presnosti pre zákazníkov.
- Porovnávacie meranie: Dunamet, Coomet: rozsah 0,1 g až 10 kg
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy – správa o plnení úlohy za kalendárny rok,
- publikačná činnosť:
- spracovať článok kalibrácia váh s neautomatickou činnosťou pre časopis Metrologia a skúšobníctvo,
- upraviť pracovný postup na kalibráciu neautomatických váh,
- správy z porovnávacích meraní – Coomet, Dunamet,
- oponentúra odbornej činnosti – vstupná a výstupná oponentúra.

Národný etalón hustoty

- Rozvoj etalónu: Modifikovať zariadenie NE s etalónom na báze pevných telies na možnosť práce s guľôčkou menovitej hodnoty objemu 200 cm³. V súčasnosti etalón na báze pevných telies pracuje s guľôčkou menovitého objemu 100 cm³.
Vývoj softvéru pre automatické meranie a spracovanie údajov meraní v oblasti hustoty, – so zameraním na spracovanie údajov pri kalibrácii vibračných hustomerov kvapalín.
- Údržba etalónu: Rekalibrácia ponorných telies pre kalibráciu vibračných hustomerov
- Využitie etalónu: Kalibrácia objemu etalónov hmotnosti pre NE hmotnosti (súprava závaží triedy presnosti E1 od 1 g do 10 kg)
Kalibrácia vibračných hustomerov kvapalín
Kalibrácia a overovanie sklenených areometrov a odmerného skla pre zákazníkov
- Porovnávacie meranie: Euromet, projekt 702
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy – správa o plnení úlohy za kalendárny rok
- publikačná činnosť - spracovať článok o etalóne hustoty na báze pevných telies pre časopis Metrologia a skúšobníctvo
- správy z porovnávacích meraní – Euromet projekt 702

- oponentúra odbornej činnosti – vstupná a výstupná oponentúra

Národný etalón kinematickej viskozity

- Rozvoj etalónu: Modifikácia softvérového vybavenia, modulu zberu a prenosu dát a modulu riadenia čerpadla.
Nadviazanie nových 90 mm viskozimetrov (4c, 5) v súprave viskozimetrov NE.
- Údržba etalónu: Kompletná údržba mechanickej časti meracích stojanov.
- Využitie etalónu: Na prenos jednotky kinematickej a dynamickej viskozity na meradlá podľa schémy nadväznosti.
- Porovnávacie meranie: Porovnávacie meranie v rámci projektu ASTM D.012.07.A.
- Materiálne výstupy:
 - interná správa z výskumnej úlohy – správa o plnení úlohy za kalendárny rok,
 - publikačná činnosť: článok pre časopis *Metrológia a skúšobníctvo*: Overovanie funkcie merania hustoty na hladinomeroch typu Sakura v SMU,
 - správy z porovnávacích meraní,
 - oponentúra odbornej činnosti – vstupná a výstupná oponentúra.

Úloha 22025-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov tlaku a vakuu

Národný etalón tlaku

- Rozvoj etalónu: Realizácia piestového tlakomeru pre plynné médium s piestom mazaným kvapalinou pre tlaky do 30 MPa.
Rastúce požiadavky pre kalibráciu tlakomerov v plynnom médiu aj pre tlaky nad 10 MPa. Tieto tlaky sa zatiaľ robia len v kvapalnom médiu, kde dochádza k nežiaducej kontaminácii tlakových senzorov. Neinvazívne monitory krvného tlaku založené na auskultačnej metóde.
Kým kalibrácie resp. overovanie oscilometrických meradiel sú v SMU vyriešené, auskultačné meradlá nie je zatiaľ možné kalibrovať. Cieľom je vyvinúť metódu a realizovať etalón na kalibráciu resp. overovanie týchto meradiel.
- Údržba etalónu: Vzájomné porovnanie mierok v kvapalnom a plynnom médiu. Po realizácii piestového tlakomeru pre plynné médium s piestom mazaným kvapalinou budú porovnané aj mierky v kvapalnom a plynnom médiu medzi sebou.
- Využitie etalónu: Prenos jednotky tlaku na meradlá používané v SR.
- Porovnávacie meranie: Porovnávacie merania v rozsahu abs. tlakov 20 kPa až 200 kPa, EURAMET projekt 1041.
- Materiálne výstupy:
 - interná správa z výskumnej úlohy:
 - Primárna a sekundárna etalonáž tlaku – záverečná správa.
 - publikačná činnosť:
 - publikácia v *Metrológia (BIPM)* trojstranné porovnávacie meranie do 200 MPa (Slovinsko, Česko, Slovensko)
 - informácia v časopise *Metrológia a skúšobníctvo* - gravimet-

rická metóda merania hustoty plynov v SMU.

- správy z porovnávacích meraní:
 - Euramet 20 kPa až 200 kPa
 - Euramet 10 MPa až 500 MPa
- oponentúra odbornej činnosti.

Centrum prietoku (C 230)

Zoznam národných etalónov v centre:

Národný etalón prietoku a pretečeného množstva vody
Národný etalón prietoku a pretečeného objemu plynov

Zoznam úloh riešených v centre:

23180-0 - Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov prietoku plynu
23190-0 - Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov prietoku kvapalín

Personálne obsadenie centra:

Počet pracovníkov centra: 13
Z toho výskumných pracovníkov: 11
Z toho technických pracovníkov: 2

Zvyšovanie kvalifikácie:

Ing. Benková – doktorandské štúdium

Zvyšovanie kvalifikácie sa plánuje vykonávať prostredníctvom odborných školení organizovaných školiacim pracoviskom SMU a zahraničnými odbornými metrologickými pracoviskami (napr. PTB, Nemecko), je nevyhnutné zvyšovanie znalostí cudzích jazykov, predovšetkým anglického a ruského jazyka.

Úloha 23180-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov prietoku plynu

Národný etalón prietoku a pretečeného objemu plynov

- | | |
|-----------------------|---|
| Rozvoj etalónu: | Monitoring stability práce Národného etalónu prietoku a pretečeného objemu plynu. |
| Údržba etalónu: | Pravidelná údržba a recalibrácia etalonážnych zariadení prietoku a pretečeného množstva plynov - údržba jednotlivých komponentov primárnych a sekundárnych etalónov v súlade s plánovaným systémom údržby opísanom v príručke kvality centra. |
| Využitie etalónu: | Zabezpečovanie nadväznosti jednotky prietoku a pretečeného množstva plynu na meradlá pracujúce na nižšej úrovni schémy nadväznosti. |
| Porovnávacie meranie: | Porovnávacie meranie Národných etalónov prietoku plynu v rámci organizácie EURAMET so zapojením sa regionálnych metrologických organizácií AMPM, NORAMET a COOMET – centrum prietoku bude zabezpečovať úlohu pilotného laboratória a organizátora porovnávacích meraní. |

- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumných úloh, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- publikačná činnosť.

Úloha 23190-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov prietoku kvapalín

Národný etalón prietoku a pretečeného množstva vody

- Rozvoj etalónu: Technické vylepšenie parametrov Národného etalónu prietoku kvapalín v oblasti rozsahu malých prietokov.
- Údržba etalónu: Pravidelná údržba a rekalibrácia etalonážnych zariadení prietoku a pretečeného množstva kvapalín - údržba jednotlivých komponentov etalónov prietoku vody v súlade s plánovaným systémom údržby popísanom v PK centra.
- Využitie etalónu: Zabezpečovanie nadväznosti jednotky prietoku a pretečeného množstva kvapalín na meradlá pracujúce na nižšej etalonážnej úrovni (etalóny na LPG, technické kvapaliny a požívatiny).
- Porovnávacie meranie: Medzinárodné porovnania v oblasti prietoku vody v rámci organizácie COOMET a technických kvapalín a LPG - v rámci regionálnych organizácií EURAMET.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumných úloh, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- návrh a záverečná správa z porovnávacích meraní 452/SK/09 Porovnanie kalibračných laboratórií v oblasti prietoku studenej vody v rozsahu (3-20) m³/h, záverečná správa z bilaterálnych porovnaní s ČMI v oblasti technických kvapalín a LPG,
- publikačná činnosť.

Centrum elektriny (C 240)

Zoznam národných etalónov v centre:

Národný etalón elektrického odporu

Národný etalón jednosmerného napätia v rozsahu 10 mV až 1000 V

Národný etalón elektrickej kapacity v rozsahu 10 pF až 10 µF

Národný etalón vysokofrekvenčného napätia v rozsahu 0,2 V až 1 V

Zoznam úloh riešených v centre:

24040-0 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov elektrických veličín

Personálne obsadenie centra:

Počet pracovníkov centra: 12

Z toho výskumných pracovníkov: 9

Z toho technických pracovníkov: 3

V centre je potrebné obsadiť voľné miesto v oblasti výkonu a energie striedavého elektrického prúdu. V oblasti elektrického odporu treba pokračovať v zaškoľovaní pracovníka, ktorý prevezme zodpovednosť za NE.

Úloha 24040-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov elektrických veličín

Národný etalón elektrického odporu

Rozvoj etalónu: Zapracovanie výsledkov medzinárodných porovnávacích meraní BIPM a EURAMET do dokumentácie NE.

Údržba etalónu: Rekalibrácia pracovných etalónov a vyhodnotenie ich časovej stálosti.

Využitie etalónu: Kalibrácia meradiel a etalónov elektrického odporu pre externých zákazníkov a pre centrá SMU.

Porovnávacie meranie: Porovnanie NE s BIPM, porovnanie EURAMET-EM-K2 vysokých odporov.

Materiálne výstupy:

Národný etalón jednosmerného napätia v rozsahu 10 mV až 1000 V

Rozvoj etalónu: Štúdium nových čipov Josephsonových kontaktov s pracovnou teplotou na bode varu kvapalného dusíka.

Údržba etalónu: Rekalibrácia pracovných etalónov a vyhodnotenie ich časovej stálosti.

Využitie etalónu: Kalibrácia meradiel a etalónov elektrického napätia a prúdu pre externých zákazníkov a pre centrá SMU.

Porovnávacie meranie: Bilaterálne porovnanie NE s ČMI.

Materiálne výstupy:

Národný etalón elektrickej kapacity v rozsahu 10 pF až 10 μ F

Rozvoj etalónu: Spresnenie stupnice NE s dôrazom na zabezpečenie priamej nadväznosti na BIPM.

Údržba etalónu: Rekalibrácia pracovných etalónov a vyhodnotenie ich časovej stálosti.

Využitie etalónu: Kalibrácia meradiel a etalónov elektrickej kapacity pre externých zákazníkov a pre centrá SMU.

Porovnávacie meranie: Porovnanie NE s BIPM.

Materiálne výstupy:

Národný etalón vysokofrekvenčného napätia v rozsahu 0,2 V až 1 V

Rozvoj etalónu: Rozbor parametrov etalónov SMU v nadväznosti na výsledky porovnávacieho merania CCEM.RF-K4.CL

Údržba etalónu: Rekalibrácia etalónových hlavíc.

Využitie etalónu: Kalibrácia prístrojov a zariadení pre externých zákazníkov.

Porovnávacie meranie: Na rok 2010 nie je plánované.

Materiálne výstupy:

- interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry
- správy z porovnávacích meraní - BIPM odpor a kapacita, EURAMET veľmi vysoké odpory, bilaterálne porovnania - jednosmerné napätie a výkon a práca s ČMI, výkon a práca s GUM.
- publikačná činnosť - dva príspevky na renomovanú konferenciu Conference on Precision Electromagnetic Measurement 2010, je-

den článok do vedeckého časopisu.

Centrum ionizujúceho žiarenia (C 250)

Zoznam národných etalónov v centre:

- Národný etalón žiarenia gama
- Národný etalón aktivity rádionuklidov
- Národný etalón kerry a dávkového ekvivalentu žiarenia RTG a ich príkonov
- Národný etalón kerry a dávkového ekvivalentu neutrónov a ich príkonov

Zoznam úloh riešených v centre:

- 25230-0 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj národných etalónov žiarenia gama, rtg. žiarenia a neutrónov
- 25231-0 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov aktivity rádionuklidov
- 25237-0 Dozimetria DIS a TLD

Personálne obsadenie centra:

- Počet pracovníkov centra: 14
- Z toho výskumných pracovníkov: 11
- Z toho technických pracovníkov: 3

Zvyšovanie kvalifikácie:

- Ing. Norman Durný – doktorandské štúdium,
- Mgr. Jozef Martinkovič – doktorandské štúdium.

Potreba: personálne zabezpečenie a príprava zástupcu vedúceho laboratória rádioaktivity. Po začatí legálnej služby osobnej dozimetrie treba doplniť personálne zabezpečenie 1 až 2 pracovníkmi.

Úloha 25230-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj národných etalónov žiarenia gama, rtg. žiarenia a neutrónov

Národný etalón žiarenia gama

- Rozvoj etalónu: Výskum vplyvu vybraných ovplyvňujúcich faktorov na výsledok merania s alaninovými dozimetrami v rádioterapeutickej oblasti. V7skum vplyvu prechodu kalibrácie osobných dozimetrov z meraní na fantóme na merania voľne vo vzduchu, vrátane stanovenia neistôt. Spracovanie nového meracieho softvéru na meranie elektrometrov s etalónovými ionizačnými komorami.
- Údržba etalónu: Uchovávanie v súlade s pravidlami pre uchovávanie NE, vrátane rekalibrácie a uchovávania etalónu.
- Využitie etalónu: Zabezpečovanie metrologickej nadväznosti etalónov a meradiel žiarenia gama podľa požiadaviek zákazníkov, najmä v oblasti ochrany zdravia, životného prostredia a medicíny.
- Porovnávacie meranie: Porovnávacie meranie EURAMET – v oblasti dozimetrických veličín H^* a H_p pre ^{137}Cs .
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,

- dva odborné články,
- jeden pracovný postup.

Národný etalón kerry a dávkového ekvivalentu žiarenia RTG a ich príkonov

- Rozvoj etalónu: Príprava rozšírenia NE rtg. žiarenia o veličiny osobných dávkových ekvivalentov pre kvalitu úzkych spektier rtg. žiarenia (využitie predpokladaného zverejnenia výsledkov medzinárodného porovnania veličín osobného dávkového ekvivalentu v oblasti rtg. žiarenia EUROMET projekt 738). Príprava rozšírenia NE rtg. žiarenia o konvenčné rádiodiagnostické kvality rtg. žiarenia a o mamografické kvality rtg. žiarenia
- Údržba etalónu: Pravidelná údržba etalónových meradiel, pomocných meradiel, prístrojov a zariadení na produkciu referenčných rtg. zväzkov a ďalších príslušných zariadení v súlade s PK, plánom údržby a návodmi na použitie a údržbu príslušných prístrojov.- využitie etalónu:
Zabezpečovanie metrologickej nadväznosti, správnosti merania dozimetrických veličín fotónového žiarenia rtg. kvalít, typových skúšok a overovania určených pracovných meradiel v dozimetrii prostredia, osobnej dozimetrii, klasickej rádiodiagnostickej a mamografickej oblasti.
- Využitie etalónu:
- Porovnávacie meranie: Medzinárodné porovnanie reprodukcie veličín osobného dávkového ekvivalentu v oblasti rtg. žiarenia úzkych spektier EUROMET project 738 organizované PTB (merania boli ukončené v roku 2008, v súčasnosti sa čaká sa na vydanie oficiálnej správy)
Príprava na účasť v novom medzinárodnom porovnávacom meraní dozimetrických veličín v oblasti rtg. žiarenia, ktoré sa plánuje zahájiť v roku 2010.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- jeden odborný článok.

Národný etalón kerry a dávkového ekvivalentu neutrónov a ich príkonov

- Rozvoj etalónu: Riešiť a realizovať diaľkové ovládanie neutrónového generátora NA-3 z riadiaceho velína. Kalibrovať novo skonštruované rádiometre s 8' a 10' PE sférami za použitia detektora SP 9 s 4 atm tlakom ^3He metódou tzv. *shadow cone* (využiť pri tom poznatky získané z medzinárodného kľúčového porovnania E 608). Zapracovať metódy kalibrácie neutrónových dozimetrov *Method of generalized-fit a shadow cone* do príslušných pracovných postupov.
- Údržba etalónu: Uchovávanie v súlade s pravidlami pre uchovávanie NE. Sledovanie metrologických parametrov NE neutrónov. Prekalibrácia meracích bodov Bonnerovým spekrometrom.
- Využitie etalónu: Zabezpečovanie metrologickej nadväznosti etalónov a meradiel neutrónov podľa požiadaviek zákazníkov.
- Porovnávacie meranie: Na rok 2010 nie je naplánované porovnávacie meranie.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,

- jeden odborný článok.

Úloha 25231-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov aktivity rádionuklidov

Národný etalón aktivity rádionuklidov

- Rozvoj etalónu: Začatie prác na rozšírení etalónu o primárny etalón na báze kvapalínového scintilačného spektrometra s vyhodnocovaním pomeru dvoj- a trojnásobných koincencií.
- Údržba etalónu: Údržba etalónu predpokladá recalibráciu prenosného etalónu aktivity medicínskych rádionuklidov, ktorú je potrebné vykonať v zahraničí (PTB) v priebehu prvého polroka. Ďalej sa dokončí prebiehajúca kalibrácia meradla plošnej aktivity.
- Využitie etalónu: Využitie etalónu bude orientované na poskytovanie služieb v rozšírenom sortimente v súlade s doterajším trendom a možnosťami, ktoré poskytujú nové zariadenia.
- Porovnávacie meranie: Bude sa realizovať plánované porovnávacie meranie aktivity ^{152}Eu (EURAMET 423/RU/08), aktivity plošných etalónov (LASCE, porovnanie organizované pracovnou skupinou pre metrologiu rádionuklidov ICRM) a porovnanie výpočtu korekcií na koincidenčné sumácie v geometrii Marinelliho nádoby (iniciatívne organizuje LNE – LNHB ako ďalší stupeň porovnania pokročilých pracovných postupov v gamaspektrometrii).
- Materiálne výstupy:
 - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
 - správa z porovnávacích meraní,
 - dva odborné články.

25237-0

Dozimetria životného prostredia EDIS

Bude prebiehať vývoj a príprava systému na dozimetrické monitorovanie životného prostredia, pracovných a obytných priestorov, na báze dozimetrov EDIS. Budú stanovené metrologické parametre dozimetrov pre fotónové žiarenie, vrátane energetickej a uhlových závislostí. Bude spracovaný postup na monitorovanie životného prostredia dozimetrami EDIS. Očakávajú sa tieto materiálne výstupy:

- interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- jeden pracovný postup,
- jeden odborný článok.

Centrum chémie (C 260)

Zoznam národných etalónov v centre:

- Národný etalón látkového množstva
- Národný etalón mólového zlomku vybraných zmesí plynov
- Národný etalón spektrálnej transmitancie
- Národný etalón indexu lomu priezračných tuhých látok vo viditeľnej oblasti spektra
- Národný etalón elektrolytickej konduktivity

Národný etalón pH

Zoznam úloh riešených v centre:

26060-0 Uchovávanie a zdokonaľovanie národných etalónov látkového množstva, pH a elektrolytickej konduktivity

26300-0 Uchovávanie a zdokonaľovanie národných etalónov vybraných zmesí plynov, vlhkosti vzduchu

26320-0 Uchovávanie a zdokonaľovanie národných etalónov spektrálnej transmitancie, indexu lomu a príprava a certifikácia referenčných materiálov

Personálne obsadenie centra:

Počet pracovníkov centra: 16,6

Z toho výskumných pracovníkov: 14,6

Z toho technických pracovníkov: 2

Úloha 26060-0

Uchovávanie a zdokonaľovanie národných etalónov látkového množstva, pH a elektrolytickej konduktivity

Národný etalón pH

Rozvoj etalónu: Vývoj nových referenčných materiálov pre realizáciu stupnice pH s rovnomerne odstupňovanými hodnotami.

Údržba etalónu: Uchovávanie etalónu prostredníctvom pravidelnej recalibrácie a údržby etalónových a pomocných zariadení, aktualizácia CMC tabuliek v oblasti elektrochémie podľa rozhodnutia BIPM /CCQM.

Využitie etalónu: Zabezpečenie prenosu veličiny do praxe prostredníctvom certifikovaných referenčných materiálov a kalibrovaním meradiel.

Porovnávacie meranie: Kľúčové porovnanie APMP.QM-K9 pH fosforečnanového tlmivého roztoku, pilotné laboratórium NMIJ, vzorka sa nachádza v laboratóriu elektrochémie.

Materiálne výstupy:

Národný etalón látkového množstva

Rozvoj etalónu: Rozšírenie možností merania koncentrácie aniónov v referenčných materiáloch.

Údržba etalónu: Uchovávanie etalónu prostredníctvom pravidelnej recalibrácie a údržby etalónových a pomocných zariadení, aktualizácia CMC tabuliek.

Využitie etalónu: Zabezpečenie prenosu veličiny do praxe prostredníctvom certifikovaných referenčných materiálov.

Porovnávacie meranie: Kľúčové porovnanie v oblasti jednoprvkových roztokov, pilotné laboratórium PTB.

Materiálne výstupy:

Národný etalón elektrolytickej konduktivity

Rozvoj etalónu: Štúdium merania elektrolytickej konduktivity v prostrediach s nízkou hodnotou relatívnej permitivity.

Údržba etalónu: Uchovávanie etalónu prostredníctvom pravidelnej recalibrácie

- a údržby etalónových a pomocných zariadení, aktualizácia CMC tabuliek v oblasti elektrochémie podľa rozhodnutia BIPM /CCQM.
- Využitie etalónu: Zabezpečenie prenosu veličiny do praxe prostredníctvom certifikovaných referenčných materiálov a kalibrovaním meradiel.
- Porovnávacie meranie: Porovnanie COOMET 361\RU\06 v oblasti elektrolytickej konduktivity, pilotné laboratórium VNIIM, vzorka sa nachádza v laboratóriu elektrochémie.
- Materiálne výstupy: Uvedené výstupy sa vzťahujú na celú výskumnú úlohu:
- výsledky plnenia budú spracované vo forme internej správy, a zápisov zo vstupnej a výstupnej oponentúry,
 - pripravované publikácie:
 - informácia o príprave nového referenčného materiálu z oblasti pH,
 - informácia o uskutočnených porovnávacích meraniach v oblasti elektrochémie,
 - z prebiehajúcich medzinárodných porovnaní budú publikované predbežné/záverečné správy v rámci výboru CCQM a organizácií COOMET a APMP.

Úloha 26300-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov vybraných zmesí plynov, vlhkosti vzduchu

Národný etalón mólového zlomku vybraných zmesí plynov

- Rozvoj etalónu: V rámci NE mólového zlomku vybraných zmesí plynov bude realizovaný výskum v oblasti nových metodík s vyššou úrovňou správnosti meraní a rozšírenie NE v rámci CMC tabuliek so zameraním na NO, SO₂, NO₂.
Budú vytvorené nové referenčné materiály v oblasti rafinérského plynu a vypracovaná metodika validácie uvedených referenčných materiálov.
V rámci Etalónu vlhkosti plynov bude realizované rozšírenie stupnice teploty rosného bodu minimálne do -80°C.
- Údržba etalónu: Pravidelné kalibrácie meradiel v zostave etalónu podľa plánu, pravidelná údržba meradiel.
- Využitie etalónu: Zabezpečenie prenosu hodnôt veličiny mólový zlomok vybraných chemických entít v zmesiach, relatívnej vlhkosti a jednotky teploty rosného bodu realizovaných predmetnými etalónmi do praxe prostredníctvom kalibrácie referenčných materiálov, overovaním určených meradiel a kalibráciou meradiel.
- Porovnávacie meranie:
 - kľúčové porovnanie CCQM K-74 NO₂/vzduch na úrovni 10-5 mol/mol, pilotné laboratórium BIPM,
 - kľúčové porovnanie CCQM K-76 SO₂/dusík na úrovni 10-4 mol/mol, pilotné laboratórium NIST,
 - kľúčové porovnanie v oblasti rafinérského plynu CCQM K-77 rafinérsky plyn, pilotné laboratórium VSL.
- Materiálne výstupy:
 - interná správa plnenia úlohy,

- publikácia so zameraním na analýzu reakčných plynov metódou FTIR,
- v rámci doktorandského štúdia na tému „Aplikácia spektrálnych metód pri zabezpečovaní nadväznosti jednotiek látkového množstva“ bude vypracovaná písomná práca k dizertačnej skúške a dizertačná skúška,
- z uskutočnených medzinárodných porovnaní: CCQM K -51 CO/dusík, CCQM K-71 Stack gases, COOMET QM K-23b Natural gas budú publikované v BIPM databáze finálne správy,
- úloha bude oponovaná pred odbornou komisiou.

Úloha 26320-0

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov spektrálnej transmitancie, indexu lomu a príprava a certifikácia referenčných materiálov

Národný etalón spektrálnej transmitancie

- Rozvoj etalónu: Aplikácia novovyvinutej metódy kalibrácie stupnice vlnových dĺžok v rozšírenom rozsahu – nad 580 nm, modifikácia metódy kalibrácie rozptylu žiarenia.
- Údržba etalónu: Zabezpečenie metrologickej nadväznosti veličiny spektrálnej transmitancie prostredníctvom kalibrácie (a kontroly stability) CRM, servis a údržba optických, elektronických a mechanických častí etalónu a inovácia softwarového vybavenia meracích programov.
- Využitie etalónu: Zabezpečenie realizácie hodnôt veličín spektrálna transmitancia, absorbanca a združené veličiny (stupnica vlnových dĺžok, rozptyl žiarenia) realizovaných predmetnými etalónmi a ich prenosu do praxe prostredníctvom referenčných materiálov, overovanie refraktometrov a kalibrácia optických filtrov a spektroskopických kyviet.
- Porovnávacie meranie: - EURAMET-PR-K6, spektrálna transmitancia v rozmedzí (0,002÷92)%T v spektrálnom rozsahu (380÷900)nm, pilotné laboratórium LNE-INM (France),
- medzinárodné porovnávacie meranie COOMET-Project No. 429/CU/08, spektrálna transmitancia v rozmedzí (0÷100)%T v spektrálnom rozsahu (250÷900) nm, pilotné laboratórium INIMET (Cuba).
- Materiálne výstupy: - interná správa plnenia úlohy,
- z kalibrácie alebo kontroly stability CRM, optických filtrov a kyviet budú vypracované meracie protokoly, záznamy a certifikáty,
- z uvedených medzinárodných porovnávacích meraní budú za SMU vypracované reporty s nameranými výsledkami,
- publikácia zameraná na aplikáciu CRM kalibrovaných na predmetných národných etalónoch v praxi.

Národný etalón indexu lomu priehľadných tuhých látok vo viditeľnej oblasti spektra

- Rozvoj etalónu: Vývoj a výskum nových certifikovaných referenčných materiálov indexu lomu na báze cukornatých roztokov, zabezpečujúcich prenos hodnôt stupnice indexu lomu v širšom rozsahu.

- Údržba etalónu: Zabezpečenie metrologickej nadväznosti prostredníctvom certifikovaných referenčných materiálov.
- Využitie etalónu: Zabezpečenie realizácie hodnôt veličiny index lomu realizovaných predmetnými etalónmi a ich prenosu do praxe prostredníctvom referenčných materiálov.
- Porovnávacie meranie: Na rok 2010 nie je naplánované porovnávacie meranie.
- Materiálne výstupy: - interná správa plnenia úlohy,
- publikácia zameraná na aplikáciu CRM kalibrovaných na predmetných národných etalónoch v praxi.

Centrum termometrie, fotometrie a rádiometrie (C 270)

Zoznam národných etalónov v centre:

- Národný etalón teploty v intervale od 0,01 °C do 961,78 °C
- Národný etalón teploty v intervale od 961,78 °C do 2200 °C
- Národný etalón žiarivého toku a intenzity ožarovania
- Národný etalón svietivosti

Zoznam úloh riešených v centre:

- 270050 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov teploty
- 270070 Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov fotometrie, optickej rádiometrie a pyrometrie

Personálne obsadenie centra:

- Počet pracovníkov centra: 8
- Z toho výskumných pracovníkov: 5
- Z toho technických pracovníkov: 2
- Z toho administratívnych pracovníkov: 1

Zvyšovanie kvalifikácie:

- Mgr. Roman Dubnička – doktorandské štúdium
- Ing. Mariana Kaskötö – doktorandské štúdium

V centre Personálne obsadenie úlohy 207050 je momentálne postačujúce. Rozšírenie činností (napr. plánovaná účasť v európskych výskumných projektoch) by však nevyhnutne vyžadovalo prijatie pracovnej sily s vhodným vzdelaním.

Personálne zabezpečenie úlohy 270070 je nepostačujúce. Vzhľadom na objem činností či už v oblasti výkonov alebo v oblasti rozvoja a údržby národných etalónov je potrebné prijať pracovnú silu.

Úloha 270050

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov teploty

Národný etalón teploty v intervale od 0,01 °C do 961,78 °C

- Rozvoj etalónu: Výroba a štúdium baniek definičného pevného bodu gália v rámci projektu EURAMET No.732 *Towards more accurate fixed-points*.
Výroba baniek definičných pevných bodov Sn, Zn a Al.
- Údržba etalónu: Rekalibrácia etalónových snímačov teploty SMU.

- Využitie etalónu: Kalibrácia zákazníckych etalónových snímačov teploty.
- Porovnávacie meranie: Kľúčové porovnanie baniek trojného bodu vody EURAMET.T-K7 (EURAMET Project No.: 1082) – vypracovanie záverečnej správy s kľúčového porovnania, predloženie správy WG 7 Poradného výboru pre termometriu CIPM.
Trilaterálne porovnanie pevných bodov Zn, Sn, In, Ga, Hg (EURAMET Project No.:1015) – vykonanie a spracovanie meraní.
Regionálne porovnanie baniek trojného bodu vody (COOMET No. 395/BY/07) – preprava banky trojného bodu vody do BELGIM (Bielorusko) a späť. Po privezení banky vykonať kontrolné merania.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- správy z porovnávacích meraní EURAMET T-K7.1 a EURAMET Project No. 1015,
- publikačná činnosť:
- príspevok na konferencii CAFMET 2010. Príspevok bude pojednávať o výrobe banky definičného pevného bodu gália.
- príspevky na konferencii TEMPMEKO 2010. Príspevky budú pojednávať o porovnávacom meraní EURAMET T-K7.1 a o realizovanom výskume v rámci projektu EURAMET 732.
- príspevok v časopise Metrologia a skúšobníctvo, týkajúci sa porovnávacieho merania EURAMET T-K7.1.

Úloha 270070

Uchovávanie, zdokonaľovanie a rozvoj etalónov fotometrie, optickej rádiometrie a pyrometrie

Národný etalón teploty v rozsahu 962 °C do 2200 °C

- Rozvoj etalónu: Budú pokračovať výskumné práce zamerané na realizáciu teplotnej stupnice na báze rádiometrických prostriedkov (doktorandská téma). Zostava zdrojov pre kalibráciu bezkontaktných meradiel teploty (pyrometre a IČ kamery) bude doplnená o zdroj pre teploty -30°C až +50°C
- Údržba etalónu: Rekalibrácia stupnice teploty modelu čierneho telesa B2 v rozsahu 50°C až 550°C s využitím InGaAs a PbS detektorov.
- Využitie etalónu: Sekundárne etalóny vo forme modelov čiernych telies sa využívajú pre kalibráciu zákazníckych meradiel (pyrometre, kamery, kalibračné terče a modely čiernych telies) v ročnom objeme cca 20 000 €.
- Porovnávacie meranie: Na rok 2010 nie je plánované porovnávacie meranie.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry
- dva odborné články (Metrologia a Measurement) a jeden príspevok na medzinárodnú konferenciu,
- rigorózna práca s oponentúrou.

Národný etalón žiarivého toku a intenzity ožarovania

- Rozvoj etalónu: Technická kompletizácia druhej spektrometrickej aparatúry určenej pre merania v blízkej IČ oblasti.

- Údržba etalónu: Rekalibrácia stupnice vlnových dĺžok monochromátora.
Rekalibrácia stupnice spektrálneho žiarivého toku detektorov absolútneho rádiometra Rs5900.
Stanovenie hladiny rozptýleného žiarenia v rozsahu 280 až 400 nm u monochromátora DMT 300.
- Využitie etalónu: Etalón sa priamo využíva pre kalibráciu zákazníckych optických rádiometrov .
Etalón poskytuje hodnoty základných jednotiek vlnovej dĺžky (nm) a optickej energie (J) vo forme spektrálnej responsivity pre primárny etalón svietivosti NE 012/98 a primárny etalón vysokých teplôt NE 020B/99.
- Porovnávacie meranie: Budú pokračovať porovnávacie merania spektrálnych stupníc responsivity v spektrálnom rozsahu 300 nm až 1000 nm medzi SMU a ČMI Praha - projekt Euromet PR-K2.b.1.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- správa z porovnávacích meraní uverejnená v časopise Metrologia (angl.).

Národný etalón svietivosti

- Rozvoj etalónu: Realizácia stupnice farebných súradníc. Rozvoj stupnice jasu. Vyhodnotenie výsledkov kľúčových medzinárodných porovnávacích meraní svietivosti v rámci projektu EURAMET RMO 569 K3a, v ktorých sa SMÚ zúčastnilo s novými sekundárnymi etalónmi svietivosti a ich použitie pre ďalší rozvoj stupnice svietivosti v SMÚ. Rozvoj stupnice jasu pre kalibráciu jasomerov.
- Údržba etalónu: Rekalibrácia stupnice svietivosti realizovaná na báze kremíkových fotodiód s V_λ filtrom. Rekalibrácia pracovných etalónov svietivosti pre kalibráciu luxmetrov. Rekalibrácia stupnice jasu.
- Využitie etalónu: Kalibrácia a overenie luxmetrov, jasomerov, kolorimetrov.
- Porovnávacie meranie: Porovnávacie merania stupnice svietivosti medzi BELGIM Bielorusko, VNIIOFI Rusko a SMU Bratislava v rámci projektu Coomet.
- Materiálne výstupy: - interná správa z výskumnej úlohy, vrátane vstupnej a výstupnej oponentúry,
- správa z porovnávacích meraní,
- odborné články v časopise Metrologia a skúšobníctvo.

A2 Zabezpečenie medzinárodných aktivít SMU v medzinárodných organizáciách a zabezpečenie medzinárodnej spolupráce

Vzhľadom na to, že SR je signatárom medzinárodných dohôd (Metrická konvencia, Konvencia Medzinárodnej organizácie pre legálnu metrológiu) a SMU je členom nevládných medzinárodných organizácií (EURAMET, COOMET, DUNAMET), stálou úlohou SMU je medzinárodná spolupráca, ktorej trvalým cieľom je dosiahnutie medzinárodnej akceptovateľnosti NE. Finančné prostriedky sa budú čerpať v nasledujúcej štruktúre:

- organizačné a vedeckovýskumné aktivity súvisiace s činnosťou neziskového združenia EURAMET,e.V;

- zahraničné pracovné cesty vyplývajúce z členstva a činnosti v medzinárodných metrologických organizáciách a cesty súvisiace s medzinárodným uznávaním etalónov (zasadnutia Valného zhromaždenia EURAMET, COOMET, zasadnutie výboru DUNAMET, zasadnutie JCRB, zasadnutia riaditeľov NMI, zasadnutia poradných výborov pri BIPM, zasadnutia WELMEC, iné);
- účasť na činnosti člena CIML za SR a jeho sekretariátu, účasť na riešení úloh technických výborov a podvýborov OIML, účasť na zasadnutiach a pod.;

SMU bude zabezpečovať monitoring medzinárodných projektov z oblasti Výskum a vývoj, spolufinancovaných EU (7. RP), ktoré prinášajú nové možnosti uplatnenia sa na medzinárodnom trhu a zviditeľnie Slovenskej republiky vo svete.

Vyhľadávanie a príprava projektov financovaných zo zdrojov SR (Slovak Aid) a EU (Twinning projekty, TEMPUS, projekty podľa článku 169 v rámci EURAMET e.V., atď.) zameraných najmä na výskum a vývoj nových etalónov v rámci EÚ a pomoc pri budovaní metrologickej infraštruktúry v zahraničí, ďalej na oblasť vzdelávania v oblasti legálnej, odbornej a všeobecnej metrológie a projektov zameraných na implementáciu systému manažerstva kvality v skúšobných a kalibračných laboratóriách doma a v zahraničí.

V rámci príspevku EU s aplikáciou článku 169 európskeho dohovoru sa budú pripravovať vedeckovýskumné projekty pre oblasť životného prostredia a pre oblasť priemyslu, kde sa SMU zúčastní.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovední za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR, 2) Riaditelia centier SMU 3) Ing. Iveta Botková, riaditeľka Odboru GR, zodpovedná za činnosť člena OIML za SR (+ sekretariátu) |
| Odberateľ: | 1) zahraničné a medzinárodné organizácie pôsobiace v oblasti metrológie, SMU, ÚNMS SR, slovenské priemyselné organizácie, ministerstvo zahraničných vecí |

A3 Vedecká príprava

Vedecká príprava sa sústreďuje na zabezpečenie odborných podmienok pre doktorandské štúdium vo vednom odbore 5-2-55 Metrológia, vytváranie predpokladov na zvyšovanie kvalifikácie vedeckých pracovníkov SMU a organizáciu odborných seminárov so zameraním na jednotlivé doktorandské témy za účasti odbornej verejnosti. S cieľom prepojenia medzinárodných aktivít SMU v oblasti metrologického výskumu a zvyšovania odbornej kvalifikácie formou doktorandského štúdia budú nové témy pre doktorandské štúdium predovšetkým zamerané do oblastí, v ktorých možno očakávať medzinárodnú kooperáciu a to predovšetkým v oblasti elektrických veličín, ionizujúceho žiarenia a optických veličín. Procedúra zverejnenia doktorandských tém bude rozšírená o verejnú prezentáciu témy formou semináru. Slovenský metrologický ústav je externou vzdelávacou inštitúciou pre uvedený študijný odbor doktorandského štúdia a toto štúdium zabezpečuje v súčinnosti s STU Bratislava a Českým metrologickým inštitútom v Prahe. Budú pripravené podklady pre periodickú reakreditáciu SMU ako externej vzdelávacej inštitúcie.

V súčasnosti je vo vedeckej príprave na SMU 14 externých študentov, z toho 9 pracovníkov Slovenského metrologického ústavu a 5 pracovníkov Českého metrologického inštitútu, so zameraním na tieto témy (SMU +CMI): hmotnosť (0+1), dĺžka (2), teplota (2+1), chemické veličiny (1), ionizujúce žiarenie (1), prietok (2+1), tlak(1+2). Z uvedeného počtu by štyria študenti SMU (Ing. Chytil – téma tlak, Dr. Fíra- téma dĺžka, Mgr. Dubnička - téma teplota a

Ing. Sás – téma dĺžka) mali ukončiť štúdium obhajobou dizertačnej práce v roku 2010. Ostatní budú pokračovať v štúdiu na svojich témach v rámci plánovaných projektov v súlade s ich študijnými plánmi. Dvaja doktorandi (Ing. Vaľková - téma chemické veličiny a Ing. Kollár – téma prietok) odovzdajú písomnú prácu k dizertačnej skúške a podrobia sa tejto skúške.

V roku 2010 predpokladáme, že bude pripravených minimálne päť ďalších doktorandských tém z oblasti dĺžky, elektrických veličín, optických veličín, ionizujúceho žiarenia a teploty. V súvislosti s týmito témami budú usporiadané odborné semináre so zameraním na informovanie odbornej verejnosti o možnostiach doktorandského štúdia v SMU.

S cieľom zvyšovať odbornú prípravu doktorandov a ostatných pracovníkov ústavu bolo by vhodné vybudovať pracovisko pre matematické modelovanie experimentu a vyhodnocovanie meraní. Základom budú výkonné počítače vybavené vhodným profesionálnym softvérom pre uvedené účely (MathCad, Origin, Statistika, MathLab, Mathematica a pod.) a odborná literatúra zameraná na uvedenú problematiku. Pracovisko bude možné taktiež využiť v rámci školiaceho pracoviska SMU pre vzdelávanie odbornej verejnosti.

| | |
|---------------------------|--|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) RNDr. Peter Nemeček, PhD., vedecký tajomník SMÚ |
| Odberateľ: | 1) doktorandi vo vednom odbore 5-2-55 Metrologia 2) vedeckí pracovníci SMU 3) domáca aj zahraničná odborná verejnosť v oblasti metrologie a skúšobníctva 4) zamestnanci SMU, školstvo, odborná verejnosť, zákazníci |

A4 Činnosť informačného a dokumentačného centra

Činnosť informačného a dokumentačného centra spočíva v zabezpečení informačnej bázy SMU s hlavným dôrazom na stálu rešeršnú službu v oblasti kľúčových projektov a vytváraní elektronickej knižnice sa zameraním hlavne na problematiku redefinície základných jednotiek a matematických metód s aplikáciami v metrologii.

Ďalej je to zverejňovanie výsledkov výskumnej činnosti vo forme článkov v odborných časopisoch, prostredníctvom internetu, účasťou na odborných konferenciách a seminároch, usporiadaním prednášok a seminárov.

SMU bude spravovať internetovú stránku SMU tak, aby všetci zákazníci a externé spoločnosti boli dostatočne informované o činnosti SMU a z tejto stránky získali aktuálne informácie o najnovších trendoch v oblasti slovenskej a medzinárodnej metrologie. Internetová stránka SMU bude doplnená o abstrakty článkov publikovaných v časopise Metrologia a skúšobníctvo prípadne o abstrakty článkov, ktoré pracovníci SMU publikovali v iných časopisoch alebo zborníkoch.

Bude dokončený preklad Medzinárodného metrologického slovníka VIM 3 do formy Slovenskej technickej normy.

Pokračovať budú práce technickej komisie pre meradlá, príprava harmonizovaných noriem v oblasti metrologie s cieľom zabezpečiť harmonizáciu predpisov slovenského metrologického systému s predpismi a smernicami EÚ (druhy meradiel podľa nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách).

SMU sa bude zúčastňovať na činnosti technických normalizačných komisií CEN a CENELEC s cieľom zabezpečiť aktuálne informácie o situácii noriem vzťahujúcich sa na meradlá (komisie v oblastiach kvalita, manažérstvo a zabezpečovanie kvality, veličiny a jednotky, prietok, vákuová technika, RM, teplo a teplota, akustický tlak) a na tvorbe metód a postupov skúšania a hodnotenia meracích prístrojov na nariadenie vlády SR č. 294/2005

Z. z. o meradlách (Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2004/22/EC – Measuring Instruments Directive) na základe odporúčaní OIML a WELMEC.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) RNDr. Peter Nemeček, PhD., vedecký tajomník SMÚ |
| Odberateľ: | 1) doktorandi vo vednom odbore 39-75-9 Metrológia 2) vedeckí pracovníci SMU 3) domáca aj zahraničná odborná verejnosť v oblasti metrológie a skúšobníctva 4) zamestnanci SMU, školstvo, odborná verejnosť, zákazníci |

Príloha B

KONKRÉTNE VÝSTUPY KONTRAKTU

**úloh, činností a súvisiacich výdavkov plne financovaných
zo štátneho rozpočtu**

CIEĽ 2:

**ZABEZPEČIŤ PLNENIE ÚLOH ORGÁNU ŠTÁTNEJ SPRÁVY PRI METROLOGICKEJ
KONTROLE MERADIEL A OVEROVANÍ SPÔSOBILOSTI V OBLASTI
METROLÓGIE V SR**

B1 Výkon funkcií orgánu štátnej správy v oblasti metrologie

Výstup obsahuje trvalé úlohy SMU stanovené zákonom č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“). Ide najmä o tieto úlohy:

- metrologická kontrola určených meradiel podľa § 11 zákona,
- posudzovanie výsledkov skúšok podľa ods. 1 § 37 zákona,
- preverovanie splnenia podmienok na uznanie prvotného overenia podľa ods. 2 § 37 zákona,
- overovanie spôsobilosti v oblasti metrologie skúškou a vydávaním dokladov o spôsobilosti v oblasti metrologie podľa § 29 zákona,
- posudzovanie splnenia predpokladov žiadateľa o autorizáciu podľa § 23 zákona,
- konzultačná činnosť pre SMI okrem vykonávania meraní a skúšok a ich vyhodnocovania,
- expertná činnosť, vykonávanie meraní a skúšok vrátane ich vyhodnocovania, pre ÚNMS SR na účely správneho konania.

Na vymedzené činnosti, ktoré SMU vykonáva ako správny orgán, sa aplikujú príslušné ustanovenia zákona č. 145/1995 Z.z. o správnych poplatkoch. Ostatné činnosti sa vykonávajú v centrách SMU za ceny podľa schváleného cenníka.

| | |
|---------------------------|--|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) RNDr. Anna Nemečková, námestníčka GR pre certifikáciu |
| Odberateľ: | 1) ÚNMS SR, 2) podnikateľské subjekty zaoberajúce sa výrobou, dovozom a overovaním určených meradiel, 3) používatelia určených meradiel, 4) žiadatelia o autorizáciu na overovanie určených meradiel a úradné meranie, 5) žiadatelia o registráciu na opravu a montáž určených meradiel, 6) hospodárska sféra |

Príloha C

KONKRÉTNE VÝSTUPY KONTRAKTU

**úloh, činností a súvisiacich výdavkov čiastočne spolufinancovaných
zo štátneho rozpočtu**

C1 Zahraničné granty

Európsky metrologický výskumný program (EMRP) má za cieľ prehĺbiť spoluprácu medzi národnými výskumnými programami. Pomocou neho sa zaisťuje bližšia spolupráca národných metrologických ústavov, znižuje sa duplikovanie výskumných aktivít a zvyšuje sa ich vplyv. Tento program podporuje Európska komisia pomocou článku 169 Európskej zmluvy. Program sa vykonáva pod záštitou neziskového združenia EUROMET, e.V, ktorého členom je aj SMU.

V roku 2010 sa začne vykonávať výskum v oblasti „Energie“, pričom SMU sa na základe procesov v EMRP bude v roku 2010 podieľať na riešení štyroch projektov v tejto oblasti:

- 1) Charakterizácia energetickej hodnoty plynov (JRP07)
- 2) Metrológia pre LED svetelné zdroje a svietidlá (JRP09)
- 3) Metrológia pre novú generáciu jadrových elektrární (JRP11)
- 4) Metrológia pre sofistikované elektrické siete (JRP14)

Okrem týchto výskumných aktivít sa SMU plánuje zapojiť do ďalších výziev na podávanie projektov EMRP v oblasti „životné prostredie“ a „priemysel“. Tieto výzvy na podávanie projektov budú vypísané v roku 2010.

V rámci projektu *i-MERA-plus* (7. rámcový program) SMU participuje na realizácii štyroch projektov v oblastiach „Zdravie“ a „Elektrina a magnetizmus“. V oblasti „Zdravie“ sú to projekty

- 1) Liečba rakoviny pomocou externých lúčov,
- 2) Nadväznosť meraní biologických zložiek a aktivity iónov v klinickej chémii,

v oblasti „Elektrina a magnetizmus“ sú to projekty

- 3) Nová generácia meracej techniky pre výkon a energiu,
- 4) Nová generácia kvantových systémov merania napätia pre široké použitie.

V rámci grantovej schémy *TEMPUS* sa SMU podieľa na riešení projektu ETIQUM. Tento pilotný projekt je zameraný na vytvorenie vzdelávacieho kurzu pre odbornú verejnosť v oblasti manažmentu kvality a metrológie v Srbsku. SMU sa podieľa na časti, ktorá sa týka európskej legislatívy v oblasti posudzovania zhody. Bude ukončený záverečným stretnutím riešiteľov v januári 2010.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR |
| Odberateľ: | 1) hospodárska sféra SR, 2) európske metrologické ústavy, 3) fakultné nemocnice, klinické a testovacie laboratória, 4) odborná verejnosť prijímajúcej krajiny. |

C2 Domáce granty

SMU je zapojený do domáceho grantového programu prostredníctvom Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV). Rieši projekt *Výskum a vývoj nového presného snímača prúdu pre VN a VVN aplikácie*. Zámerom projektu je výskum a vývoj v oblasti využitia pôvodného presného flexibilného snímača prúdu na báze Rogowského cievky pre priame meranie prúdu v elektrizačnej sústave na vn a vvn napät'ových hladinách. Výstupom projektu bude využiteľ-

ný snímač prúdu pre merania a hodnotenie merania kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov dodávky a odberu elektrickej energie a kvalifikovanie strát na zariadeniach v prenosovej a distribučnej sústave.

| | |
|---------------------------|--|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR |
| Odberateľ: | 1) hospodárska sféra SR, 2) odborná metrologická verejnosť. |

Príloha D

KONKRÉTNE VÝSTUPY KONTRAKTU

úloh, činností a súvisiacich výdavkov bez finančného príspevku zo štátneho rozpočtu

D1 Poskytovanie výkonov legálnej metrologie a metrologických služieb subjektom národného hospodárstva

Jedným z rozhodujúcich výstupov uchovávaní a medzinárodného porovnávania národných etalónov jednotiek a ich stupníc je prenos jednotiek pri overovaní určených meradiel, kalibrácii a úradných meraniach. Ústav bude i naďalej poskytovať celú škálu metrologických služieb, ktoré priamo poskytujú jednotlivé výskumné centrá. V roku 2010 budeme pokračovať v približovaní poskytovania metrologických služieb zákazníkom, rozširovaním spektra poskytovaných služieb a to najmä v oblastiach, kde sa neudeľuje v zmysle zákona o metrologii autorizácia. Zavedú sa nové služby pre kontrolu spotrebiteľsky balených výrobkov. Rozširovaním poskytovaných služieb v oblasti legálnej metrologie sa posilňuje relevantný vplyv štátu pri ochrane trhu a spotrebiteľa.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovední za realizáciu: | 1) Ing. Pavol Mates, PhD., riaditeľ odboru legálnej metrologie a metrologických služieb 2) riaditelia centier |
| Odberateľ: | 1) slovenské organizácie pri metrologickom zabezpečovaní svojej činnosti, 2) kalibračné a skúšobné laboratóriá, 3) užívatelia určených meradiel |

D2 Komerčné porovnávacie merania

Bude sa realizovať súbor medzilaboratórnych porovnaní pre slovenské (aj zahraničné) laboratóriá za účelom potvrdenia ich spôsobilosti vykonávať meranie resp. kalibrácie alebo skúšky.

| | |
|---------------------------|--|
| Zodpovední za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR, 2) riaditelia centier |
| Odberateľ: | 1) akreditované kalibračné a skúšobné laboratóriá 2) neakreditované kalibračné a skúšobné laboratóriá |

D3 Poskytovanie metrologických služieb v zahraničí

Ústav činnosťou jednotlivých metrologických centier bude aj v roku 2010 poskytovať metrologické služby v zahraničí. Hlavnými oblasťami sú služby v oblasti výkonu skúšok typu, posudzovania zhody a kalibrácií meradiel (hlavne v oblasti prietoku, elektriny, teploty, vlhkosti a dĺžky) a predaja certifikovaných referenčných materiálov.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovední za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR, 2) riaditelia centier |
| Odberateľ: | 1) zahraničné laboratóriá |

D4 Prenos poznatkov, školenia, semináre

V zmysle zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii v znení zákona č. 431/2004 Z. z. budú zabezpečované odborné kurzy a semináre pre zamestnancov právnických osôb a SZČO, ktorí vykonávajú overovanie alebo opravu a montáž určených meradiel. Pozornosť bude venovaná aj vzdelávacím aktivitám pre zamestnancov, ktorí vykonávajú meranie v neregulovanej sfére.

Odborné kurzy, najmä akreditované, sa budú vykonávať pre zamestnancov laboratórií rôznych druhov a zamerania s cieľom poskytnúť vedomosti a praktické poznatky potrebné na úspešný výkon ich pracovných pozícií a na udržanie spôsobilosti v metrológii. Vzdelávacia činnosť sa bude uskutočňovať pre potreby odbornej verejnosti

V oblasti vzdelávania zamestnancov ústavu bude vzdelávacie stredisko zabezpečovať odborné školenia na podporu ich trvalého odborného rastu. Predpokladaný obsah školení sa bude zameriavať najmä na:

- a) všeobecnú metrológiu a legislatívu,
- b) oblasť systému manažérstva kvality,
- c) oblasť akreditácie,
- d) metrológiu veličín,
- e) spracovanie výsledkov merania,
- f) akreditáciu laboratórií, certifikačných a inšpekčných orgánov,
- g) preškolenie na udržanie spôsobilosti v metrológii.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) Ing. Iveta Botková, riaditeľka odboru GR |
|---------------------------|---|

| | |
|------------|---|
| Odberateľ: | 1) regulovaná a neregulovaná sféra, 2) laboratórne subjekty v oblasti akreditácie, 3) zúčastnení v oblasti systému manažérstva kvality a zamestnanci SMU. |
|------------|---|

D5 Certifikácia, posudzovanie zhody výrobkov – meradiel, certifikačný orgán osôb

Certifikácia, posudzovanie zhody výrobkov – meradiel

Výstup obsahuje úlohu ústavu, ako autorizovanej osoby SKTC 102 a notifikovanej osoby č. 1781, ktorou sa zabezpečuje koordinovanie, vykonávanie činností súvisiacich s vytvorením podmienok pre nezávislé, nestranné a objektívne posudzovanie zhody výrobkov – meradiel podľa § 9 nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách

| | |
|---------------------------|--|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) RNDr. Anna Nemečková, námestníčka GR pre certifikáciu |
|---------------------------|--|

| | |
|------------|--|
| Odberateľ: | 1) podnikateľské subjekty zaoberajúce sa výrobou a dovozom určených meradiel, hospodárska sféra SR |
|------------|--|

Certifikačný orgán na certifikáciu osôb

Výstup obsahuje úlohy ústavu, ktoré pozostávajú z koordinovania, zabezpečovania a vykonávania činností súvisiacich s vytvorením podmienok pre nezávislé, nestranné a objektívne posudzovanie spôsobilosti osôb v oblasti metrológie v súlade s požiadavkami medzinárodných odporúčaní.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) RNDr. Anna Nemečková, riaditeľka certifikačného orgánu |
|---------------------------|---|

| | |
|------------|--|
| Odberateľ: | 1) slovenské a zahraničné organizácie vyžadujúce preukázanie |
|------------|--|

vysokej úrovne certifikovaných pracovníkov pri posudzovaní treťou nezávislou stranou s cieľom zvýšenia dôvery zákazníkov na činnosť vykonávanú certifikovanými osobami.

D6 Správa a prenájom majetku v správe SMU

Cieľom správy majetku je:

- a) dodávka všetkých energií, telekomunikačných služieb a ochrana majetku organizácií v areáli SMU;
- b) zabezpečovanie prevádzkyschopnosti areálu v zmysle platných predpisov a hospodárneho využívania pridelených finančných prostriedkov;
- c) zabezpečovanie obstarávania bežných zásob, služieb a stravovacích služieb,
- d) zabezpečovanie logistiky a skladového hospodárstva v oblasti materiálových zásob,
- e) údržba pozemných komunikácií, zelene, čistoty a hygieny v areáli;
- f) zabezpečovanie ochrany a bezpečnosti areálu SMU;
- g) zabezpečovanie autodopravy pre potreby SMU;
- h) zabezpečovanie ubytovania pre zamestnancov SMU (doktorandi), významných zahraničných hostí a pre potreby rezortu ÚNMS SR.

Zodpovedný za realizáciu: 1) Ing. Jaroslav Sabo, riaditeľ odboru pre ekonomiku a prevádzku

Odberateľ: 1) SMU,
2) ÚNMS SR,
3) SNAS,
4) SÚTN,
5) BIONT, a.s.

V súlade so zriaďovacou listinou SMU je prenájom majetku podnikateľskou činnosťou SMU. Cieľom výstupu je:

- a) zabezpečovanie prenájmu majetku v správe SMU v zmysle platných predpisov a hospodárneho využívania pridelených finančných prostriedkov;
- b) zabezpečovanie prenájmu ubytovacích kapacít mimo rezortu ÚNMS SR;
- c) komisionársky predaj všetkých energií, telekomunikačných služieb a ochrana majetku organizácií v areáli SMU.

Zodpovedný za realizáciu: 1) Ing. Jaroslav Sabo, riaditeľ odboru pre ekonomiku a prevádzku

Odberateľ: 1) ÚNMS SR,
2) SNAS,
3) SÚTN,
4) BIONT, a.s.

D7 Vrcholový manažment ústavu, jeho organizačné, personálne a právne zabezpečenie, práca s verejnosťou

Cieľom výstupu je priebežné zabezpečovanie obsahovej, organizačnej a administratívnej podpory vrcholového manažmentu SMU v zmysle úloh vyplývajúcich z kontraktu, zo zriaďovacej listiny SMU, zo zákona o metrológii a z vnútroústavových noriem. Patria sem najmä tieto úlohy:

- a) riadenie a koordináciu riešenia úloh zadávaných na úrovni generálneho riaditeľa a úloh zadávaných nadriadeným orgánom, prípadne ostatnými ústrednými orgánmi štátnej správy,
- b) činnosť Gremiálnej porady ako výkonného orgánu GR a ústavu,
- c) činnosť Vedeckej rady SMU ako poradného orgánu GR,
- d) činnosť Ústavnej rady SMU ako poradného orgánu GR,
- e) priebežnú internú kontrolnú činnosť,
- f) právne zabezpečenie činností ústavu,
- g) monitoring vydávaných všeobecne záväzných právnych noriem a ich aplikácia na činnosť SMU,
- h) riadenie ľudských zdrojov.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) Ing. Iveta Botková, riaditeľka Odboru GR |
| Odberateľ: | 1) vrcholový manažment SMU |

D8 Systém manažérstva kvality

Cieľom výstupu je:

- a) udržanie a zlepšenie systému manažérstva kvality podľa EN ISO 9001,
- b) získanie osvedčenia o akreditácii Skúšobného laboratória SMU v zmysle normy ISO/IEC 17025 pre vykonávanie skúšok v súvislosti s posudzovaním zhody podľa § 9 nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách,
- c) získanie osvedčenia o akreditácii kalibračného laboratória odboru legálnej metrológie a metrologických služieb v zmysle normy ISO/IEC 17025,
- d) rozšírenie rozsahu kalibračných činností centra prietoku,
- e) dodržiavanie kritérií systému manažérstva kvality v zmysle normy ISO/IEC 17025 v metrologických centrách pri vykonávaní kalibrácií a overovaní meradiel,
- f) posudzovanie spôsobilosti osôb v oblasti metrológie pri dodržiavaní kritérií systému manažérstva kvality podľa normy ISO/IEC 17024,
- g) posudzovanie zhody podľa § 9 nariadenia vlády SR č. 294/2005 Z. z. o meradlách pri dodržiavaní kritérií systému manažérstva kvality podľa normy EN 45011 certifikačného orgánu na produkty a rozšírenie rozsahu notifikovanej osoby č. 1781.

| | |
|---------------------------|---|
| Zodpovedný za realizáciu: | 1) Ing. Stanislav Musil, PhD., námestník GR |
| Odberateľ: | 1) domáce, zahraničné a medzinárodné organizácie využívajúce metrologické služby poskytované SMU, 2) národné metrologické organizácie iných štátov (uznanie etalónov SMU a zápisu výkonov SMU do tabuliek CMC) |

D9 Ekonomika a financovanie

V rámci zabezpečenia ekonomiky ide predovšetkým o:

- a) koordináciu a riadenie ekonomických procesov (plánovanie, analýzy, metodické usmerňovanie výsledkov hospodárenia, financovanie, mzdové a všeobecné účtovníctvo a výkazníctvo);
- b) výkonné zabezpečovanie ekonomických procesov (finančné, mzdové a všeobecné účtovníctvo a výkazníctvo),
- c) riadenie verejného obstarávania tovarov a služieb.

| | |
|--|-----------------------|
| Zodpovedný za realizáciu: 1) Ing. Jaroslav Sabo, riaditeľ odboru pre ekonomiku a prevádzku | |
| Odberateľ: | 1) SMU, 2) ÚNMS SR |

ZOZNAM ETALÓNŮV UCHOVÁVANÝCH V SLOVENSKOM METROLOGICKOM ÚSTAVE

| Centrum | Názov etalónu | Zodpovedný za etalón | Číslo osved- čenia |
|------------------------|--|-------------------------|-----------------------|
| Národné etalóny | | | |
| 210 | Národný etalón dĺžky | Fíra | 002/97 |
| | Národný etalón času a frekvencie | Doršic | 004/97 |
| | Národný etalón rovinného uhla | Mokroš | 013/98 |
| | Národný etalón akustického tlaku na kalibrovanie meracích kondenzátorových mikrofónov nominálneho priemeru 24 mm v rozsahu (40 až 65) mV/Pa vo frekvenčnom rozsahu (63 až 2500) Hz | Šebok | 019/99 |
| 220 | Národný etalón hmotnosti | Spurný | 003/97 |
| | Národný etalón tlaku | Chytil | 006/97 |
| | Národný etalón nízkeho absolútneho tlaku | Farár | 007/97 |
| | Národný etalón hustoty kvapalín a tuhých telies | Spurný | 008/97 |
| | Národný etalón viskozity kvapalín | Trochta | 009/97 |
| 230 | Národný etalón prietoku a pretečeného množstva vody | Benková | 021/99 |
| | Národný etalón prietoku a pretečeného objemu plynov | Makovník | 035/07 |
| 240 | Národný etalón elektrického odporu | Harich | 001/97 |
| | Národný etalón jednosmerného napätia v rozsahu 10 mV až 1000 V | Vrabček, Rudohradský | 011/98 |
| | Národný etalón elektrickej kapacity v rozsahu 10 pF až 10 μ F | Gašparík | 014/98 |
| | Národný etalón vysokofrekvenčného napätia v rozsahu 0,2 V až 1V | Vrabček | 024/04 |
| 250 | Národný etalón rtg. žiarenia | Compel | 015/04 |
| | Národný etalón kerry a dávkového ekvivalentu neutrónov a ich príkonov | Jenis | 016/98 |
| | Národný etalón aktivity | Švec | 017/98 |
| | Národný etalón žiarenia gama | Dobrovodský | 028/01 |
| 260 | Národný etalón látkového množstva | Máriássy | 022/99 |
| | Národný etalón mólového zlomku vybraných zmesí plynov | Musil | 023/99 |
| | Národný etalón spektrálnej transmitancie | Obenrauchová | 027/01 |
| | Národný etalón indexu lomu priezračných tuhých látok vo viditeľnej oblasti spektra | Csefalvayová | 010/97 |
| | Národný etalón elektrolytickej konduktivity | Vyskočil | 026/07 |
| | Národný etalón pH | Mathiasová | 034/07 |
| 270 | Národný etalón žiarivého toku a intenzity ožarovania | Nemeček | 005/97 |
| | Národný etalón svietivosti | R.Dubnička | 012/98 |
| | Národný etalón teploty v intervale 0,01 °C do 961,78 °C | Ďuriš | 020/A/99 |
| | Národný etalón teploty v rozsahu 962 °C do 2200 °C | Nemeček | 020/B/99 |

| Centrum | Názov etalónu | Zodpovedný za etalón | Číslo osvedčenia |
|---|--|----------------------|------------------|
| Etalóny schválené Vedeckou radou Slovenského metrologického ústavu a pripravené na vyhlásenie za národné etalóny | | | |
| 260 | Etalón vlhkosti vzduchu | Masaryková | 025/07 |
| Etalóny v štádiu príprav na vyhlásenie za národné etalóny | | | |
| 240 | Referenčný etalón výkonu a práce striedavého prúdu pri frekvencii 50 Hz | Hanák | 32 |
| | Referenčný etalón vf. výkonu v koaxiálnych vedeniach vo frekvenčnom pásme 10 MHz až 18 GHz | Ralbovský | 33 |
| Etalóny pripravené na vyhlásenie za referenčné etalóny Slovenského metrologického ústavu | | | |
| 210 | Etalón drsnosti | Mates | 29 |

AKTÍVNE POROVNÁVACIE MERANIA SMÚ

BIPM

| Poradný výbor | Veličina/Oblasť | Plánovaný termín začatia/ukončenia | Zodpovedný/á |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| CCTF-K 2001.UTC | Porovnávacie merania v oblasti času | 2001 - trvalé | Doršic |
| | Elektrický odpor | 2010 | Harich |
| | Elektrická kapacita | 2010 | Gašparík |
| CCQM-P19.2/K73 | Látkové množstvo - HCl | 2009 - 2010 | Máriássy |
| CCQM K74 | Látkové množstvo - Plyny | 2009 - 2010 | Val'ková |
| CCQM P110 | Látkové množstvo - Plyny | 2009 - 2010 | Val'ková |

EURAMET

| Číslo projektu | Veličina/Oblasť | Plánovaný termín začatia/ukončenia | Zodpovedný/á |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|--------------|
| No. 910 | Porovnávacie meranie zariadenia na kalibráciu uhoľníkov | 2006 - 2010 | Mokroš |
| No. 702 | Porovnávacie meranie hustoty kvapalín | 2008 - 2010 | Spurný |
| No. 1041 | Porovnávacie meranie v rozsahu abs. tlakov 20 kPa až 200 kPa | 2009 - 2010 | Farár |
| — | Porovnanie primárnych etalónov prietoku plynu | 2009 - 2010 | Makovník |
| EURAMET-EM-K2 | Porovnanie vysokých odporov | 2010 | Harich |
| — | Porovnanie národných etalónov jednosmerného napätia | 2010 | Vrabček |
| No. 738 / EUROMET.RI(I)- S5 | Porovnanie osobného dávkového ekvivalentu | 2004 - 2010 | Compel |
| No. 608 | Meranie priestorového dávkového ekvivalentu neutrónov | 2006 - 2010 | Jenis |
| No. 1132 | Porovnanie kermy vo vzduchu pre 137-Cs | 2010 - 2011 | Dobrovodský |
| No. 1080 | Látkové množstvo- Plyny | 2009 - 2010 | Val'ková |
| EURAMET.PR- K6 | Spektrálna transmitancia v rozsahu vln. dĺžok(250□900) nm | 2010 - | Obenrauchová |
| No. 1082 | Kľúčové porovnanie baniek trojného bodu vody | 2008 - 2010 | Ranostaj |
| No. 1015 | Porovnanie realizácie pevných bodov Zn, Sn, a Hg | 2009 - 2010 | Ranostaj |
| EURAMET.PR- K2.b.1 | Porovnávacie merania stupníc spektrálnej responzivity v rozsahu 300nm až 1000 nm | 2008 - 2010 | Nemeček |

COOMET

| Číslo projektu | Veličina/Oblasť | Plánovaný termín začatia/ukončenia | Zodpovedný/á |
|----------------|--|------------------------------------|--------------|
| 434/BY/08 | Akustický tlak/ akustika | 2008 - | Šebok |
| No. 460/UK/07 | Porovnanie objemových a hmotnostných národných etalónov kvapalín | 2009 - 2010 | Benková |
| No. 412/UK/07 | Porovnávacie meranie s rotačným plynomerom Delta S-flow | 2009 - 2010 | Makovník |
| 452/SK/09 | Porovnanie kalibračných laboratórií v oblasti prietoku studenej vody v rozsahu (3-20)m ³ /h | 2009-2010 | Benková |
| 389/RU/07 | Aktivita medicínskych rádionuklidov | 2007 - 2010 | Švec |
| 423/RU/08 | Aktivita Eu-152 | 2008 - 2010 | Švec |
| 361/RU/06 | Elektrolytická konduktivita | 2009 - 2010 | Vyskočil |
| 429/CU/08 | Spektrálna transmitancia | 2010 - | Obenrauchová |
| 395/BY/07 | Porovnanie baniek trojného bodu vody | 2008 - 2010 | Ranostaj |
| 368/BY/06 | Porovnávanie stupnice svietivosti | 2010 - 2011 | Dubnička |

Bilaterálne a iné porovnania

| Číslo projektu | Veličina/Oblasť | Plánovaný termín začatia/ukončenia | Zodpovedný/á |
|----------------|---|------------------------------------|--------------|
| ASTM D.02.07.A | Viskozita | 2010 | Trochta |
| SMU-PTB | Porovnanie generátora malých uhlov SAG pred jeho opätovným zaradením do NE rovinného uhlu | 2010 - 2010 | Mokroš |
| SMU-ČMI | Porovnanie v oblasti technických kvapalín a LPG | 2010 | Škrovánek |
| | Porovnávacie meranie v oblasti výkonu a energie pri 50Hz s ČMI; ČR | 2010 | Hanák |
| | Porovnávacie meranie v oblasti výkonu a energie pri 50Hz s GUM; Poľsko | 2010 | Hanák |
| SMU-PTB | Aktivita rádionuklidov | 2009 - 2010 | Švec |
| APMP.QM-K9 — | pH | 2009 - 2010 | Vyskočil |

PLÁNOVANÝ ROZPOČET PRÍJMOV A VÝDAVKOV NA ROK 2010

v EUR

| Ukazovateľ | Rozpočet na rok 2010 SPOLU | Hlavná činnosť | A+B+Ca Finacované zo ŠR (zdroj 111) | A. Uchovávanie, rozvoj etalónov a merania v SR a medzinár. ekvivalencia | B. Funkcie orgánu štátnej správy v SR | Ca. Spolufinancovanie projektov zo ŠR | Cb. Financovanie projektov z grantov | D. Vlastné zdroje (zdroj 45) | D6. Z toho podnikateľská činnosť |
|--|----------------------------|------------------|--|--|--|--|---|---------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | | | | | |
| BEŽNÉ PRÍJMY | | | | | | | | | |
| Transfery zo štátneho rozpočtu | 2 378 418 | 2 378 418 | 2 378 418 | 2 315 020 | 41 740 | 21 658 | | | |
| Za predaj výrobkov, tovarov a služieb | 1 224 524 | 1 097 279 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 224 524 | 127 245 |
| Granty | 25 595 | 25 595 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 595 | | |
| PRÍJMY CELKOM | 3 628 537 | 3 501 292 | 2 378 418 | 2 315 020 | 41 740 | 21 658 | 25 595 | 1 224 524 | 127 245 |
| BEŽNÉ VÝDAVKY | | | | | | | | | |
| Mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné vyrovnania | 1 623 701 | 1 613 701 | 1 219 976 | 1 185 068 | 27 840 | 7 068 | 8 353 | 395 372 | 10 000 |
| Poistné a príspevky do poisťovní | 485 933 | 482 438 | 419 238 | 405 710 | 9 730 | 3 798 | 4 488 | 62 207 | 3 495 |
| Tovary a ďalšie služby | 1 518 903 | 1 405 153 | 739 204 | 724 242 | 4 170 | 10 792 | 12 754 | 766 945 | 113 750 |
| BEŽNÉ VÝDAVKY SPOLU: | 3 628 537 | 3 501 292 | 2 378 418 | 2 315 020 | 41 740 | 21 658 | 25 595 | 1 224 524 | 127 245 |
| v tom: | | | | | | | | | |
| Cestovné | 88 977 | 88 777 | 61 730 | 56 005 | 2330 | 3 395 | 4 012 | 23 235 | 200 |
| Energie, voda a komunikácie | 224 557 | 128 507 | 116 518 | 116 233 | 150 | 135 | 160 | 107 879 | 96 050 |
| Materiál | 625 336 | 623 836 | 108 712 | 102 408 | 830 | 5 474 | 6 467 | 510 157 | 1 500 |
| Dopravné | 20 522 | 19 522 | 16 140 | 16 140 | 0 | 0 | 0 | 4 382 | 1 000 |
| Rutinná a štandardná údržba | 141 247 | 131 247 | 112 700 | 112 700 | 0 | 0 | 0 | 28 547 | 10 000 |
| Nájomné za prenájom | 27 737 | 27 737 | 25 413 | 25 413 | 0 | 0 | 0 | 2 324 | 0 |
| Služby | 390 527 | 385 527 | 297 991 | 295 343 | 860 | 1788 | 2115 | 90 421 | 5 000 |
| KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY | | | | | | | | | |
| Obstaranie kapitálových aktív | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VÝDAVKY SPOLU | 3 628 537 | 3 501 292 | 2 378 418 | 2 315 020 | 41 740 | 21 658 | 25 595 | 1 224 524 | 127 245 |