

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

## II. Uchovávání státních etalonů

II/1/16 Uchovávání státních etalonů

11/16 11866

ČMI bod 1. odst. 4, body 5.5 a 5.7

Úkol bude hrazen z prostředků MPO.

Náplní úkolu budou práce spojené s uchováváním a udržováním schválených státních etalonů.

Výsledkem řešení úkolu bude zachování potřebné metrologické úrovně 52 státních etalonů, jejichž činnost zabezpečuje Český metrologický institut.

Seznam etalonů ČMI

Označení etalonu	Název etalonu
ECM 230-1/08-043	státní etalon ss elektrického odporu na bázi KHJ
ECM 320-1/03-028	státní etalon teploty pro kontaktní měření
ECM 240-1/01-016	státní etalon vf výkonu
ECM 240-5/03-024	státní etalon intenzity vf elektromagnetického pole
ECM 240-2/03-023	státní etalon vf činitele odrazu a přenosu
ECM 114-1/06-030	státní etalon rovinného úhlu
ECM 129-1/02-021	státní etalon objemové hmotnosti obilí
ECM 140-1/00-008	státní etalon průtoku plynu v rozsahu 4 m <sup>3</sup> /h až 400 m <sup>3</sup> /h (EZKUM)
ECM 140-2/00-009	státní etalon průtoku plynu v rozsahu 0,15 m <sup>3</sup> /h až 17 m <sup>3</sup> /h (EZEM)
ECM 210-1/16-051	státní etalon stejnosměrného elektrického napětí
ECM 250-1/04-029	státní etalon elektrické kapacity
ECM 220-1/03-025	státní etalon elektrického výkonu a práce při průmyslových frekvencích
ECM 120-1/00-007	státní etalon hmotnosti
ECM 170-1/01-017	státní etalon přetlaku, podtlaku a absolutního tlaku v plynném médiu
ECM 170-2/01-018	státní etalon přetlaku v kapalném médiu
ECM 170-5/02-022	státní etalon malého přetlaku, podtlaku a diferenčního tlaku v plynném médiu
ECM 170-4/06-033	státní etalon vakua
ECM 170-6/08-037	státní etalon tlakových diferencí
ECM 140-9/07-035	státní skupinový etalon průtoku a proteklého množství technických kapalin
ECM 120-2/16-046	státní etalon velké hmotnosti 500 kg
ECM 150-1/02-019	státní etalon síly ESZ 1 MN
ECM 150-2/02-020	státní etalon síly ESZ 200 kN
ECM 150-3/08-042	státní etalon síly ESZ 20 kN

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

Označení etalonu	Název etalonu
ECM 150-4/06-031	státní etalon síly ESZ 3 kN
ECM 150-6/06-032	státní etalon momentu síly EZMS 1 kN.m
ECM 150-7/16-052	státní etalon momentu síly EZMS 100 N.m
ECM 153-1/01-013	státní etalon stupnic tvrdosti Rockwell – A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T
ECM 153-3/01-014	státní etalon stupnic tvrdosti Vickers HV 1 až HV 100
ECM 153-2/01-015	státní etalon stupnic tvrdosti Brinell
ECM 110-8/03-027	státní etalon drsnosti povrchu
ECM 110-1/08-036	státní etalon délky
ECM 260-1/01-011	státní etalon magnetického toku
ECM 260-2/01-012	státní etalon magnetické indukce
ECM 212-1/08-038	státní etalon poměru střídavých el. proudů průmyslové frekvence 50 Hz
ECM 212-2/09-045	státní etalon poměru střídavých el. napětí průmyslové frekvence 50 Hz
ECM 410-1/08-039	státní etalon celkového zářivého toku viditelného záření
ECM 410-2/08-044	státní etalon celkového zářivého toku UV záření
ECM 410-3/09-047	státní etalon celkového zářivého toku IR záření
ECM 440-1/97-002	státní etalon jednotky aktivity radionuklidů
ECM 440-2/97-003	státní etalon příkonu fluence a příkonu spektrální fluence neutronů
ECM 440-3/97-004	státní etalon emise neutronů z radionuklidových zdrojů
ECM 140-3/10-048	státní etalon hmotnostního průtoku plynu GFS
ECM 440-5/11-049	státní etalon expozice, expozičního příkonu, kermy ve vzduchu a příkonu kermy ve vzduchu fotonového záření
ECM 440-6/11-050	státní etalon absorbované dávky ve vodě a příkonu absorbované dávky ve vodě fotonového záření
ECM 340-2/15-05	státní etalon vlhkosti plynů
ECM 170-7/15-05	státní etalon vysokého vakua
ECM 110-10/15-05	státní etalon délky a tvaru v oblasti nanometrologie
ECM 160-1/15-05	státní etalon rychlosti proudění vzduchu
ECM 350-1/14-057	státní etalon jednotky pH
ECM 320-2/15-058	primární skupinový etalon teploty pro bezkontaktní měření
ECM 341-1/15-060	primární etalon vlhkosti vzduchu za atmosférického tlaku v rozsahu (5 – 95) % RH
ECM150-8/15-059	primární etalon síly ESZ 500 N

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				
II/2/16	<u>Uchovávání státního etalonu času a frekvence</u> Předpokládané výsledky řešení úkolu: Aproximace sekundy TAI s rozšířenou relativní nejistotou $8 \cdot 10^{-14}$ v průměrovacím intervalu 1 den. Realizace UTC(TP) s rozšířenou nejistotou 55 ns vůči UTC v predikčním intervalu 20 dnů. Měření diferencí UTC(TP) – AT(c) a jejich analýza. Měření UTC(TP) – T(GPS) ve formátech CGGTTS, P3 a RINEX. Analýza vybraných diferencí UTC(TP) – UTC(k) získaných metodou společných pozorování GNSS. Distribuce UTC(TP) v internetu prostřednictvím serverů NTP. Rekalibrace základních měřicích systémů laboratoře.	11/16	900						ÚFE AV ČR	bod 1. odst. 4, body 5.5 a 5.7	
II/3/16	<u>Uchovávání státního etalonu velkých délek</u> Základním cílem úkolu je uchovávání státního etalonu (SE) délek 24 m až 1450 m ev. č. ECM 110-13/08-041 – kompletu složeného z délkové geodetické základny Košnice, elektronického dálkoměru Leica TCA 2003. Úkolem řešení v roce 2016 je zajištění další funkce SE a provedení metrologické návaznosti SE dle podmínek Rozhodnutí ÚNMZ č.j. 922/08/05 z 28.05.2008 o pověření VÚGTK uchováváním SE.	11/16	250						VÚGTK Zdiby	bod 1. odst. 4, body 5.5 a 5.7	
II/4/16	<u>Uchovávání státního etalonu tíhového zrychlení</u> Cílem úkolu je uchovávání státního etalonu tíhového zrychlení (ECM 120-3/08-040), kterým je absolutní balistický gravimetr FG5 č. 215. Úkol se skládá ze čtyř dílčích úkolů, částečně zaměřených i k rozvoji státního etalonu: - porovnání státního etalonu s gravimetrem FG5X-251, - analýza vlivu TTL kabelu a převzorkování TTL pulsů, - aktualizace rozpočtu nejistot, - vyhodnocení EURAMET.M.G-K2 klíčového porovnání.	11/16	359 (299)						VÚGTK Zdiby	bod 1. odst. 4, body 5.5 a 5.7	
<b>III. Rozvoj etalonáže měřidel</b>											
III/13/16	<u>Rozvoj etalonáže času a frekvence</u> Hlavním cílem úkolu je využití evropského navigačního systému GALILEO pro časový transfer z/do Laboratoře Státního etalonu času a frekvence a experimentální ověření tohoto časového transferu. Výsledky řešení: 1. Rozšíření teoretické analýzy časového transferu s využitím signálů GALILEO E1, E5a, E5b a E5 AltBOC. 2. Metodika časového transferu s využitím signálů GALILEO. 3. Doplnění měřicí aparatury pro příjem signálů GALILEO E1, E5a, E5b, E5 AltBOC a zajištění její kalibrace. 4. Experimentální ověření časového transferu s využitím signálů GALILEO.	11/16	450						ÚFE AV ČR	bod 6.7.7	

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				
III/14/16	<u>Primární návaznost hmotnostních a objemových měřidel mikroprůtoku</u> Náplní úkolu bude analýza možných variant zajištění primární návaznosti měřidel mikroprůtoku pod 1 ml/min: i) na bázi stávající etalonáže určené pro vakuum, ii) stávající etalonáže doplněné pro tento účel nutnými komponentami nebo iii) vytvořením autonomní etalonáže. Součástí analýzy bude experimentální ověření uvedených možností.	11/16	1550						MFF UK	Příl. 1 body 4i a 4ii	
<b>V. Metrologický dozor</b>											
V/1/16	<u>Státní metrologický dozor</u> Jedná se o zabezpečení výkonu státního metrologického dozoru u autorizovaných a registrovaných subjektů a ostatních uživatelů stanovených měřidel nad dodržováním povinností stanovených jim zákonem o metrologii. Dozor nad dodržováním podmínek autorizace AMS, úředních měřičů a podmínek u registrovaných subjektů. Řešení případů nedodržení zákona o metrologii, postoupených ČMI jinými kontrolními orgány – ČOI, GŘC, ŽÚ, ČZPI a stížností občanů.	11/16	1900						ČMI	bod 6.3.6 Úkol bude hrazen z prostředků MPO.	
<b>VI. Mezinárodní spolupráce</b>											
VI/1/16	<u>Zabezpečení mezinárodní spolupráce v oblasti metrologie</u> Součástí zadání bude plnění úkolů, vyplývajících pro národní metrologický institut České republiky z členství v mezinárodních organizacích metrologie EURAMET, CIE, Metrické konvenci (BIPM), OIML a WELMEC, DUNAMET, EA a NCSLI a vyplývajících ze spolupráce s národními metrologickými instituty v rámci mezivládních dohod či jejich přípravy.	11/16	4000						ČMI	bod 6.6.2. Úkol bude hrazen z prostředků MPO.	
<b>VII. Transfer znalostí</b>											
VII/1/16	<u>Zpracování nových kalibračních postupů</u> Výsledkem řešení úkolu budou kalibrační postupy pro následující druhy měřidel, které umožní zkvalitnění práce kalibračních laboratoří: – Etalony kapacity – Etalony indukčnosti	10/16	308						ČMS		

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

- Etalony odporu pro střídavý proud
- Dotykové přístroje na měření drsnosti povrchu
- Speciální nastavovací etalony pro 3D měření
- Defektoskopické etalony (měrky K1 a K2)
- Penetrační jehly
- Ultrazvukové tloušťkoměry

VII/2/16 Revize vydaných kalibračních postupů

10/16

117

ČMS

Cílem úkolu je uvést stávající kalibrační postupy do souladu s platnými normami a doplnit postupy stanovení nejistot se vzorovými příklady a sjednotit jejich obsah i formu.

Jedná se o postupy pro následující skupiny měřidel:

- Vzorčky drsnosti povrchu
- Měřidla pro revizní techniky
- Analogové a číslicové osciloskopy
- Nízkofrekvenční generátor.

VII/5/16 Referenční materiály – Návod pro charakterizaci a posuzování homogenity a stability materiálu

10/16

200

ČIA

Cílem úkolu je překlad posledního návodového dokumentu ISO Guide 35.

Používání referenčních materiálů (RM) v analytických laboratořích je nezbytnou součástí práce

v laboratoři, která chce plnit požadavky normy ČSN EN ISO/IEC 17025 i požadavky na metrologickou návaznost svých výsledků.

Pro správné používání RM (CRM) jsou k dispozici návodové dokumenty řady ISO Guide 30 – 35 (kromě 32, který byl zrušen).

Tyto dokumenty byly postupně přeloženy a jsou vydávány jako TNI.

Dokument ISO Guide 35 „Reference Materials - Guidance for the characterization and the assessment

of the homogeneity and stability of the material“ prochází revizí a v roce 2016 vyjde jako revidovaný ISO Guide 35.

VII/6/16 Referenční materiály v chemické analýze a cílová nejistota chemických měření

10/16

200

EURACHEM-ČR

Cílem úkolu bude vytvoření nové metodické příručky

určené zejména pro pracovníky chemických a klinických laboratoří.

Příručka bude sestávat ze dvou částí.

První část bude obsahovat revizi a doplnění příručky o referenčních materiálech (RM), kterou vydal EURACHEM-ČR v roce 2004.

Je reakcí na nové vydání Mezinárodního metrologického slovníku a základních dokumentů o RM (Pokyny ISO řady 30), jakož i nový Pokyn ISO 80.

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

V neposlední řadě je třeba v revidovaném vydání zohlednit nové skutečnosti, jako je akreditace výrobců RM či stávající doporučení pro posuzování vychýlení. Druhou částí bude oficiální překlad do češtiny dokumentu Eurachem/CITAC s názvem „Setting and Using Target Uncertainty in Chemical Measurement“ vydaný v roce 2015. Výsledek řešení úkolu bude využitelný i jako 21. díl řady příruček KVALIMETRIE.

VII/7/16 Nejistoty měření ukazatelů čistírenského kalu včetně vzorkování 10/16 220

Cslab, Praha

Pomocí cíleného mezilaboratorního experimentu se bude úkol zabývat stanovením a přezkoumáním reálně dosahovaných nejistot měření a odhadem cílových nejistot u ukazatelů čistírenských kalů, a to včetně vzorkování.

Úkol navazuje na realizovaný úkol PRM č. VIII/7/11 a bude rozšířen o nově sledované ukazatele v návaznosti na nové právní předpisy, o distribuci certifikovaného referenčního materiálu čistírenského kalu a kontrolního homogenního vzorku z místa konání experimentu,

aby bylo možné zajistit metrologickou návaznost zkoušení způsobilosti (PT).

Řešení tohoto úkolu vychází z požadavků nové legislativy v oblasti životního prostředí,

a to zákona č. 223/2015 Sb., o odpadech, a vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 48/2014 Sb.

(vyhláška navazuje na zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů).

Jedná se o tyto ukazatele:

- rizikové prvky: olovo, kadmium, rtuť, měď, zinek, arzen, chrom, nikl
- polychlorované bifenyly (PCB), absorbovatelné organicky vázané halogeny (AOX)
- agrochemické parametry: pH, sušina, organické látky (ztráty žíháním), celkový dusík, fosfor, draslík, vápník, hořčík (nové ukazatele v úkolu).

Výsledkem úkolu bude výpočet celkových nejistot včetně vzorkování, jejich přezkoumání z minulých let,

návrh maximálních nejistot na legislativních limitech, posouzení metrologické návaznosti PT čistírenského kalu,

vhodnosti postupu vzorkovacích schémat, technik odběrů, úpravy vzorků a použitých pracovních analytických postupů.

Současně řešitel zpracuje porovnání výsledků s PT z celého období PT pro kaly, organizovaných firmou CSlab spol. s r.o.

(poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7003 akreditovaný ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17043).

VII/8/16 Metrologický předpis - metody zkoušení pro měřidla proteklého množství vody 10/16 150

ČMI bod 6.5 Příloha 1, bod 5b

Cílem úkolu je vypracování metrologického předpisu,

kteý bude zahrnovat popis jednotlivých metod zkoušení pro měřidla proteklého množství vody.

Součástí předpisu bude podrobný výpočet relativních chyb měření,

návod na použití korekcí při výpočtech a příklady vyhodnocení nejistot měření pro jednotlivé metody zkoušení.

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				
VII/9/16	<u>Zajištění překladu doporučení OIML D 11 pro zkoušení vlivů okolního prostředí u měřicích přístrojů</u> Předmětem úkolu bude zajištění překladu mezinárodního dokumentu pro legální metrologii OIML D 11 specifikujícího základní požadavky na měřicí přístroje - vlivy okolního prostředí: OIML D 11 General requirements for measuring instruments - Environmental conditions. Překlad bude využit ČMI (zkoušky schvalování typu, činnosti posuzování shody) a výrobcí měřidel.	10/16	65						ČMI	body 6.1.1 a 6.1.5	
VII/10/16	<u>Vypracování metrologického předpisu pro ověřování stanovených měřidel – tachografů s registrací pracovní činnosti řidičů motorových vozidel</u> Cílem úkolu je vytvoření metrologického předpisu (dále jen „MP“) pro stanovená měřidla – tachografy s registrací pracovní činnosti řidičů motorových vozidel. MP bude navazovat jako prováděcí technický dokument na příslušné opatření obecné povahy ke stanovení metrologických a technických požadavků na příslušný druh stanovených měřidel a metod jejich zkoušení při schvalování typu a ověřování.	10/16	65						ČMI	bod 6.1.5	
VII/11/16	<u>Vypracování metrologického předpisu pro ověřování stanovených měřidel – přístrojů na měření tlaku krve</u> Předmětem úkolu bude vytvoření metrologického předpisu (dále jen „MP“) pro stanovená měřidla – přístroje na měření tlaku krve. MP bude navazovat jako prováděcí dokument na Opatření obecné povahy č. 0111-OOP-C004-09, které ČMI vydal ke stanovení metrologických a technických požadavků na stanovená měřidla a metod jejich zkoušení při schvalování typu a ověřování.	10/16	65						ČMI	bod 6.1.5	
VII/12/16	<u>Zpracování metodiky pro určení cílové hodnoty při výrobě hotově balených výrobků</u> Cílem úkolu je zpracovat dokument, který by podrobně popsal metody správného vyjádření tzv. cílové hodnoty hotového balení, kterou musí stanovit výrobce na základě daných tolerancí, určenými specifickými předpisy a na základě interní kontroly provedené vahami a dalšími kalibrovanými měřidly, to je zohlednění největších dovolených chyb vah a nejistot měření při použití těchto měřidel při určení této cílené hodnoty. Kromě teoretického zpracování dané problematiku bude nutné zajistit i konkrétní měření na hotově balených výrobcích různého druhu (např. výrobky balené podle objemu, výrobky balené podle hmotnosti, výrobky v lahvích, výrobky v balíčcích, tedy výrobky různé konzistence a druhu obalu).	11/16	250						ČKS		

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

### VIII. Ostatní

VIII/1/16 Přenos přesného času a kmitočtu po optických vláknech 11/16 250 FEL ČVUT

Cílem úkolu je teoretická studie a praktická realizace

přenosu přesného času a frekvence z cesiového etalonu po optických vláknech.

Úkol má vazbu na výsledky úkolů PRM „Etalon pro kontrolu metrologické způsobilosti kalibračních laboratoří času a frekvence“ řešených na Katedře měření FEL ČVUT v letech 2014-15.

Výsledkem řešení úkolu bude:

- teoretická studie zaměřená na přenos přesného času a frekvence po optických vláknech za účelem porovnání lokálních časových stupnic nebo distribuci přesného času/frekvence,
- obecný návrh technického řešení optického přenosu,
- návrh konkrétního technického řešení optického přenosu v areálu ČVUT v Praze, Dejvicích,
- návrh programového vybavení,
- analýza dosažitelné přesnosti při porovnávání časových stupnic nebo transferu času/frekvence,
- výsledky měření přenosu času a frekvence mezi laboratořemi CESNET a FEL ČVUT,
- navázání časových stupnic výše uvedených laboratoří na Státní etalon času a frekvence.

VIII/2/16 Zjištění skutečných provozních tlaků a průtoků teplé a studené vody ve vícepodlažním bytovém objektu při běžném používání bytů 11/16 489 Václav Edr, Benešov

Hlavní cíle úkolu:

Zjištění skutečného průběhu tlaku teplé a studené vody za bytovým vodoměrem

při běžném způsobu užívání bytů ve vícepodlažním bytovém objektu (běžný panelový dům v ČR).

Vyhodnocení naměřených hodnot průběhů tlaku teplé a studené vody v závislosti na skutečných odběrech teplé a studené vody.

Na základě výše uvedeného stanovit hlavní provozní stavy vodoměrů teplé a studené vody v běžných bytech vícepodlažního panelového domu.

Výstupy řešení:

Skutečně naměřené hodnoty v provozních podmínkách bytů v běžném panelovém domě v ČR.

Stanovení hlavních provozních stavů vodoměrů teplé a studené vody v běžných bytech vícepodlažního panelového domu.

VIII/3/16 Zkoušení nových psycho - aktivních látek (NPS) 11/16 360 Axys Varilab, Vrané n. Vltavou

Základním cílem úkolu je určení metrologických charakteristik nových syntetických látek, zneužívaných jako psychoaktivní drogy. Validace pracovních standardů těchto látek pro praktické využití ve forenzních a toxikologických laboratořích, zejména v Celní správě a Policii České republiky.



Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				
VIII/4/16	<u>Návrh zkušebního zařízení a metodiky pro kontrolu měřidel na cisternách v provozu</u> Cílem úkolu je návrh zkušebního zařízení a metodiky pro provádění kontroly měřidel na silničních cisternách v provozu při závozu čerpacích stanic pohonných hmot. Součástí řešení budou předběžné zkoušky měřidel různých principů vzhledem k vhodnosti pro zamýšlený účel použití.	11/16	360						ČMI	bod 6.5 Příloha 1, bod 5b	
VIII/5/16	<u>Specifikace vybraných funkcionalit měřidel tepla a jejich metrologická kontrola pro oprávněné legislativní využití v rámci stanovených pracovních měřidel</u> Předmětem úkolu bude pro vybrané funkcionality měřidel tepla (zejména střední časový výkon, statistické údaje, měření tepelné energie teplonosných kapalin jiných než voda, atd.) zpracovat postup jejich metrologické kontroly a stanovit způsob jejich oprávněného legislativního použití. Postup řešení: a) Specifikovat vybrané funkcionality měřidel tepla a popsat jejich vztah k základní metrologicky kontrolované veličině, kterou je tepelná energie teplonosné kapaliny. b) Navrhnout metodiky jejich metrologické kontroly. c) Provést měření na vybraných typech měřidel (popř. i ve spolupráci s vybranými AMS). d) Zpracovat návrh dokumentu (MP), který stanoví legalizaci (zkoušení) těchto funkcionalit při uvádění měřidel na trh, jejich schvalování typu, atd.	10/16	300						ČMI	bod 6.5 Příloha 1, bod 5b	
VIII/6/16	<u>Využití přesných klešťových transformátorů proudu pro neinvazivní kalibraci proudových transformátorů</u> Úkol navazuje na výsledky řešení úkolu PRM 2015, jehož část se týkala návrhu a realizace magnetických obvodů klešťových měřičů proudu, které by umožnily podstatné snížení chyb v širším frekvenčním pásmu. Nejprve bude rozšířen měřicí rozsah klešťových transformátorů proudu pro proudy menší než 10 A. K tomu bude mimo nanokrystalického materiálu ověřena použitelnost materiálů typu Mumetal pro magnetické obvody těchto klešťových transformátorů proudu. Dále bude navržen číslicový systém pro vyhodnocování chyb kalibrovaných měřicích transformátorů proudu. To předpokládá provedení návrhu a realizace převodníků I/U na výstupu klešťových transformátorů proudu, volbu vhodných vzorkovacích obvodů pro zpracování signálů z klešťových transformátorů proudu a konečně softwarové vyhodnocení vzorkovaných signálů, včetně korekce chyb klešťových transformátorů proudu pro proudy menší než 10 A.	11/16	250						FEL ČVUT		

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				
VIII/7/16	<u>Adekvátní ochrana softwaru v měřicích přístrojích v souvislosti s posouzením rizika dle nově schválených směrnic 2014/31/EU a 2014/32/EU</u> Úkolem je vytvoření databáze rizikových faktorů softwaru, jejich ohodnocení a analýza rizika. Součástí úkolu je následné zavedení nových postupů do praxe, návrh úprav harmonizovaných norem, popř. jiných technických normativních dokumentů, na mezinárodní úrovni. Úkol bude probíhat v rámci projektové kooperace s dalšími evropskými partnery, zejména z řad národních metrologických institutů, dozorových orgánů i představitelů organizací zastupujících výrobce. Analýza a posouzení rizika vychází ze směrnic 2014/31/EU a 2014/32/EU.	11/16	980						ČMI		
VIII/8/16	<u>Informační centrum pro veřejnost</u> Cílem úkolu je vytvoření informačního centra pro odbornou i laickou veřejnost za účelem sdělování podporných informací z regulované oblasti metrologie.	11/16	1060						ČMI		
VIII/9/16	<u>Nové metody úředního měření použitelné pro oblast měření průtoku v profilech s volnou hladinou</u> V rámci zpracování úkolu bude provedeno: - doplnění, případně rozšíření pracovních postupů stávajících, metod úředního měření o: objemovou metodu (metoda jímání kapaliny do odměrné nádoby), vážicí metodu (metoda jímání kapaliny do vážicího vaku), metodu využívající měrné přelivy a žlaby, metodu využívající přenosnou sestavu s indukčním průtokoměrem, - vyhotovení pracovních postupů u nově zaváděných metod úředního měření, - zpracování postupů výpočtu nejistot stanoveného průtoku u nově zaváděných metod a revize jejich výpočtu u některých metod stávajících, - návrh úpravy textu Metrologického předpisu MP 010 Českého metrologického institutu.	11/16	441						LVV ÚVVS FS VUT v Brně		
VIII/16/16	<u>Proudové ekvalizéry pro koaxiální měřicí systémy</u> Proudové ekvalizéry jsou užitečným nástrojem pro zvyšování přesnosti koaxiálních měřicích systémů. Jejich použitím se dosahuje toho, že proudy v žilách a pláštích koaxiálních kabelů, kterými jsou jednotlivé části těchto systémů propojeny, jsou stejně velké, ale opačného směru. Systém vybavený ekvalizéry pak není zdrojem prakticky žádného rušivého magnetického pole a, jak vyplývá z principu reciprocity, je rovněž imunní vůči rušivým magnetickým polím z cizích zdrojů.	11/16	250						FEL ČVUT	bod 7f	

Číslo úkolu	Název úkolu Stručná charakteristika řešení v jednotlivých letech	Datum ukončení 2016	Navrhované náklady v tis. Kč					Navrhované náklady celkem (tis. Kč)	Navrhovaný řešitel	Body koncepce UV ČR ze dne 7.12.2011 č. 901	Poznámka
			rok 2016	rok 2017	rok 2018	rok 2019	rok 2020				

Po posouzení různých možností provedení proudových ekvalizérů bude první etapa řešení úkolu zaměřena na návrh proudového ekvalizéru vhodného pro použití v přesných čtyřpárových koaxiálních můstcích. Půjde o aktivní proudový ekvalizér, u kterého lze dosáhnout podstatně větší efektivity, než jakou mají běžně používané pasivní ekvalizéry. Druhá etapa řešení bude věnována konkrétní realizaci navrženého ekvalizéru a jeho testům.

VIII/18/16	<u>Zajištění časové stability OAR</u>	11/16	194						SÚJCHBO	
	Cílem úkolu je vývoj průtočného systému dotace radonu do radon-aerosolové komory z důvodu získání stabilní radonové atmosféry. Výsledkem úkolu bude cirkulační zařízení zajišťující neměnnost koncentrace radonu na různých hladinách.									
VIII/20/16	<u>Můstek pro kalibraci čtyřsvorkových etalonů malých impedancí</u>	11/16	250						FEL ČVUT	bod 7f
	Navrhovaný úkol bude zaměřen na realizaci a testy transformátorového můstku pro kalibraci čtyřsvorkových etalonů elektrického odporu, elektrické kapacity a vlastní i vzájemné indukčnosti v pásmu nízkých kmitočtů. Zapojení tohoto můstku bylo navrženo a některé jeho bloky (napěťové sledovače, integrátor a transformátory s pomocným buzením) již byly realizovány při řešení úkolu PRM č. VIII/20/15. Pro stavbu můstku je rovněž k dispozici dvoustupňový imitátor odporů 0,1 Ω a 0,01 Ω, který je výsledkem řešení úkolu PRM č. VIII/16/15. K vyvažování můstku budou sloužit osmidekádové indukční děliče napětí.									

<b>Český metrologický institut</b>	<b>hrazeno MPO</b>	<b>17766</b>
	<b>hrazeno ÚNMZ</b>	<b>3045</b>
<b>ČMI celkem</b>		<b>20811</b>
<b>Ostatní řešitelé</b>	<b>hrazeno ÚNMZ</b>	<b>7288</b>
<b>Celkem</b>	<b>hrazeno ÚNMZ</b>	<b>10333</b>
<b>Celkem úkoly PRM 2016</b>		<b>28099</b>