

Koncepce rozvoje národního metrologického systému ČR
pro období let 2017 – 2021

Obsah

ÚVOD.....	3
1. VÝZNAM A POTŘEBA METROLOGIE.....	4
2. UPLATNĚNÍ METROLOGIE VE VAZBĚ NA PŮSOBNOSTI REZORTŮ ČR.....	5
3. OBECNÉ SMĚRY VÝVOJE METROLOGIE	7
4. EU PO PŘIJETÍ NOVÉHO LEGISLATIVNÍHO RÁMCE A ČELÍCÍ VÝZVÁM GLOBÁLNÍHO SVĚTA	9
5. ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU NMS.....	10
5.1 INSTITUCIONÁLNÍ USPOŘÁDÁNÍ NMS.....	10
5.2 NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE A KOORDINACE ČINNOSTÍ.....	11
5.3 LEGÁLNÍ METROLOGIE A LEGISLATIVA	12
5.4 OCHRANA SPOTŘEBITELE	13
5.5 PODPORA KONKURENCESCHOPNOSTI A PODNIKÁNÍ.....	14
5.6 VÝZKUM A VÝVOJ V METROLOGII.....	15
5.7 TECHNICKÁ ZÁKLADNA METROLOGICKÉHO SYSTÉMU.....	15
5.8 FINANCOVÁNÍ NMS.....	16
6 KONCEPCE ROZVOJE NMS ČR A OPATŘENÍ PRO OBDOBÍ 2017 – 2021 V JEDNOTLIVÝCH OBLASTECH.....	17
6.1 LEGISLATIVA V METROLOGII.....	17
6.2 PODPORA PODNIKÁNÍ, KONKURENCESCHOPNOSTI A ROZVOJE INOVACÍ.....	18
6.3 OCHRANA OPRÁVNĚNÝCH ZÁJMŮ, OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI OBČANŮ, OCHRANA SPOTŘEBITELE VČETNĚ DOZORU NAD TRHEM	20
6.4 VÝZKUM A VÝVOJ V METROLOGII.....	21
6.5 ROZVOJ TECHNICKÉ ZÁKLADNY NMS.....	22
6.6 KOORDINACE A SPOLUPRÁCE ZAINTERESOVANÝCH SUBJEKTŮ.....	22
6.6.1 <i>Koordinace a spolupráce na národní úrovni.....</i>	22
6.6.2 <i>Koordinace a spolupráce na mezinárodní úrovni</i>	23
6.7 INSTITUCIONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ NMS.....	24
6.8 FINANČNÍ RÁMEC ROZVOJE NMS	25
ZÁVĚR.....	26
ZKRATKY	27

Úvod

Metrologie patří k vědní a technické disciplíně, která je neoddelitelným prvkem infrastruktury hospodářství a její zabezpečení patří k základním předpokladům bezpečnosti a kvality výrobků, konkurenceschopnosti, odstraňování technických překážek obchodu, ochrany spotřebitele a dalších veřejných zájmů.

Metrologií a měřením se zabývají orgány státní správy v rozsahu delegovaných pravomocí, organizace provádějící kalibraci a ověřování měřidel, úřední měření, dále organizace vyrábějící, opravující a montující měřidla, akreditační a certifikační orgány, výzkumné a vzdělávací instituce, kontrolní orgány, ale i uživatelé měřidel a výsledků měření.

Výše zmíněné subjekty, spolu se soustavou právních a technických předpisů, vymezujících jejich postavení, a s komplexem technických prostředků a zařízení, tvoří tzv. národní metrologický systém (NMS).

NMS představuje technickou a institucionální infrastrukturu, která zajišťuje konzistentní a mezinárodně uznávanou základnu pro jednotlivé obory měření. Zajišťuje ochranu správnosti obchodního styku, je významný v souvislosti s ochranou zdraví a životního prostředí, dále je využíván ke stanovení tarifů, daní, sankcí, dotací či poplatků i k ochraně jiných veřejných zájmů. Posláním NMS je zajistit fungování metrologie uvnitř státu a v mezinárodních závazcích a vztazích, kterými je ČR vázána (např. Metrická konvence).

Zajištění jednotnosti a správnosti měřidel a měření patří mezi základní zájmy státu a podnikatelské sféry. Náklady na měření hodnot fyzikálních, technických, fyzikálně-chemických a (bio)chemických veličin a s tím související činnosti (zejména technická normalizace, akreditace a posuzování shody) představují v průmyslově vyspělých státech až 6 % HDP. Předpokládá se, že náklady v této oblasti se budou dále zvyšovat především díky postupnému zavádění nových technologií, zvyšování kvality výrobků a řešení celospolečenských zájmů v oblasti kvality života a veřejného zájmu, což je především ochrana veřejného zdraví, spotřebitele a životního prostředí. Odhaduje se, že ve vyspělé průmyslové výrobě představují náklady spojené s prováděním měření trvale 10% až 15 % výrobních nákladů. V oblasti nanotechnologií pak toto číslo ještě významně vzrůstá (podíl měření na výrobě dosahuje až 70 % nákladů).

Protože má metrologie velký význam a společenský přínos, bylo rozhodnuto o zpracování koncepce rozvoje metrologického systému ČR, která by odrážela potřeby národního hospodářství a současně reagovala na změny v oblasti vědecké a legální metrologie v celosvětovém a evropském prostředí.

Vytvoření koncepce je postaveno na analýze dosaženého stavu a na průzkumu názorů podnikatelské sféry, odborné a vědecké veřejnosti, dotčených správních a regulačních orgánů, který proběhl formou dotazníku v listopadu až prosinci 2015 (<http://www.unmz.cz/urad/aktuality-z-oblasti-metrologie>). Dalším z rozhodujících vstupů bylo hodnocení současné Koncepce rozvoje národního metrologického systému ČR pro období let 2012 – 2016. Kromě cílů dalšího rozvoje pro období let 2017 až 2021 stanoví koncepce také opatření vedoucí k jejich dosažení.

1. Význam a potřeba metrologie

Na každodenní chod ekonomiky i veřejného života mají znalosti metrologie a poskytování služeb v metrologii, které zabezpečuje NMS, podstatný vliv.

Všechny technicky vyspělé státy si uvědomují velký význam metrologie jako součásti technologického rozvoje výroby a jednu z hybných sil inovací. Inovace nového zboží, služeb nebo postupů do značné míry závisí na nejnovějších znalostech o měření, zejména pak o přesném měření. Vysoká úroveň metrologie je i do budoucna předpokladem pro ekonomický růst a schopnost realizace inovací, které jsou založeny na kvalitních a přesných produktech.

Metrologie a měření mají velký význam sociálně-ekonomický, který zejména spočívá v podpoře inovací, zvyšování konkurenceschopnosti podnikání jednak zlepšováním technické úrovně a kvality zboží a služeb a dále odstraňováním technických překážek obchodu. To je realizováno např. harmonizací technických norem a vzájemným uznáváním výrobků a služeb, podmíněných mezinárodně přijatými požadavky, a to v oblastech posuzování shody, metrologie a akreditace. Dále se jedná o podporu činností orgánů státní správy, souvisejících s metrologií, např. Celní správy, Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, České obchodní inspekce, Státní zemědělské a potravinářské inspekce a dalších. Sociálně-ekonomický význam je i v podpoře zvyšování kvality života, kdy na základě výsledků měření jsou přijímána opatření k odstranění či zmírnění nežádoucích jevů zhoršujících kvalitu života.

Technický základ pro zabezpečování metrologických služeb spojený s nejvyšší úrovní znalostí v metrologii garantují laboratoře národního metrologického institutu a jeho přidružené laboratoře. To je dáno především tím, že privátní firmy nemají kapacity ani, z důvodu finanční ztrátovosti, zájem provádět základní výzkum, který umožňuje následný vývoj technologií. Proto je odpovídající úroveň infrastruktury NMS významná. Neméně důležité je i zapojení veřejných vědecko-výzkumných institucí do spolupráce v metrologii na národní i mezinárodní úrovni.

Mezi hlavní odpovědnosti státu v rámci NMS patří uchovávání a rozvoj jeho základních prvků. Kromě vytvoření právního rámce pro metrologii se jedná především o uchovávání a rozvoj státních etalonů, potřebných pro zajištění návaznosti výsledků měření. Dalšími funkcemi státu jsou zajištění plnění regulativních úkolů legální metrologie, zajištění podpory činností státní správy (např. při výběru daní a poplatků) a zabezpečení regionální a mezinárodní spolupráce, které zajišťují mezinárodně srovnatelnou a uznatelnou kvalitu legální metrologie.

Pro rozvoj ekonomiky je zásadní podmínkou zvyšování její konkurenceschopnosti, mj. zvýšením produktivity práce a kvality výrobků a služeb. S tím úzce souvisí opatření v oblastech vzdělávání, výzkumu, vývoje a inovací. Jedním z přímých nástrojů pro zvyšování produktivity a kvality je systém správných a spolehlivých měření. Ty se projevují jak v sektorech průmyslu, energetiky, dopravy a obchodu, tak v oblastech zdravotnictví a ochrany a péče o životní prostředí, tj. v oblastech kvality života.

Rozvoj ekonomiky je i předpokladem zvyšování kvality života občanů zajištěním ochrany zdraví a bezpečnosti, zajištěním udržitelnosti životního prostředí, ale i ochrany jejich ekonomických zájmů. Příkladem může být spotřeba domácností, kde je množství produktů určováno měřením (voda, plyn, elektrická energie, teplo, pohonné hmoty, hotově balené zboží v obchodní síti atd.).

2. Uplatnění metrologie ve vazbě na působnosti rezortů ČR

Hlavní odpovědnost za NMS a s tím související opatření přísluší MPO. Do působnosti MPO tudíž spadá vytyčení hlavních směrů budoucího rozvoje NMS ČR. V rámci rezortu MPO má největší význam kvalita a bezpečnost výrobků a ochrana spotřebitele. MPO je také garantem a navrhovatelem metrologické legislativy.

Jednotnost a správnost měřidel a měření hraje však významnou roli i v oblastech působnosti ostatních rezortů, kterých se dotýkají činnosti metrologie. Následující přehled uvádí příklady uplatnění metrologie v těchto dílčích oblastech.

Aplikace metrologie v oblasti životního prostředí:

Měření se dotýkají všech složek životního prostředí: ovzduší, vod, odpadů, ale i půdy, přírody, krajiny a geologických podmínek. Spadá sem též hodnocení chemických látek z hlediska jejich nebezpečnosti, zejména toxicity a zdravotních rizik.

Požadavky na provádění měření jsou popsány v právních předpisech oblasti životního prostředí, které v posledních letech prošly revizí. Významnou částí je stanovení limitů (včetně používání nejistoty měření v rozhodovacích procesech). V právních předpisech je zpravidla odkaz na zákon o metrologii (požadavky na metrologickou návaznost).

Významné dílčí části, kde je měření důležité, se dotýkají působnosti rezortu zdravotnictví (pitná voda) a zemědělství (problematika vodovodů a kanalizací).

Propracovaná je oblast měření imisí, které zajišťuje Kalibrační laboratoř imisí ČHMÚ, která je přidruženou laboratoří ČMI. Metrologická návaznost je zde zajištěna i mezinárodně: např. referenční etalon měření troposférického ozonu je navázán na BIPM a NIST.

Příklady:

- ✓ měření emisí a imisí v ovzduší,
- ✓ měření kvality vod (pitné, povrchové a odpadní),
- ✓ měření množství vypouštěných odpadů, kontrola skládek (analýza výluhů apod.),
- ✓ měření související s hodnocením kvality životního a pracovního prostředí (hluk, vibrace, ionizující záření, přítomnost nebo nepřítomnost nebezpečných látek v produktech).

Měření promítnutá do činnosti jiných rezortů:

- ✓ měření spotřeby energií v průmyslu (snižování zátěže na životní prostředí v důsledku čerpání energetických zdrojů, využívání „čistých“ energií apod.),
- ✓ měření spotřeby energií v dopravě (snižování spotřeby, ekologie pohonných hmot),
- ✓ měření obsahu sledovaných biologických a chemických látek používaných v zemědělství.

Aplikace metrologie v oblasti zdravotnictví:

Zdravotnictví je velmi široký, interdisciplinární obor, v němž se na základě vyhodnocení a interpretace výsledků měření určuje diagnóza a přistupuje se k léčbě. Laboratorní medicína (klinická biochemie a hygienické laboratoře) požaduje správné měření, klade důraz na návaznost, mezilaboratorní porovnávání zkoušek (MPZ), komutabilitu (matriční přiměřenost), referenční materiály a referenční metody. Význam má měření i v oblasti pracovního prostředí farmacie či v radiologii. Klasické měření u praktických lékařů představuje zjišťování hmotnosti, krevního tlaku, očního tlaku, tělesné teploty, měření sluchu atd. Důležitou oblastí jsou i měření kvalitativní (např. mikrobiologické), na jejichž základě se rozhoduje o dalším léčebném postupu. Ochrana zdraví do značné míry závisí na správných

výsledcích měření např. na radiologických pracovištích zdravotnických zařízení (měření v oblasti ionizujícího záření).

Správně také musí pracovat další měřicí a screeningové systémy, používané ve zdravotnických zařízeních.

Aplikace metrologie v oblasti zemědělství:

Zemědělství má poměrně širokou oblast, kde je vyžadováno měření, na jehož výsledcích závisí rozhodovací procesy. Patří sem např. měření kvality potravin a zemědělských komodit a jejich kontrola. K tomu zřízené instituce jsou SZPI, ÚKZÚZ, SVS. Významnou roli má metrologie v oblasti měření při dodávkách pitné vody a při odvádění odpadní vody.

Důležitou roli hrají podmínky zemědělské produkce (kvalita půdy, měření biotických a abiotických faktorů podmínek pěstování rostlin a podmínek chovu hospodářských zvířat).

Aplikace metrologie v oblasti místního rozvoje:

V této oblasti je významné zejména měření při poskytování služeb spojených s užíváním bytů a nebytových prostorů (vodoměry, měřidla tepla). Významnou roli v oblasti regionálního rozvoje a politiky hraje i přesné měření pro katastrální a geodetické účely, tj. aplikace metrologie **v oblasti zeměměřičtví**.

Aplikace metrologie v oblasti vědy, výzkumu a vzdělávání:

Metrologie představuje disciplínu se širokým záběrem dílčích oborů technických a přírodních věd, s aplikací matematiky a statistiky. Hlavním úkolem v oblasti vědy a výzkumu je hledání cesty, jak realizovat definice měřicích jednotek za pomoci známých fyzikálních jevů a zákonů a jak zajistit její přenos na nižší hierarchické úrovni metrologické návaznosti. Realizace nejvyšší (primární, nejpřesnější) úrovně odpovídá aktuálním znalostem, technickým a finančním možnostem.

Hlavními úkoly NMS v této oblasti jsou

- ✓ zajištění podpory metrologického výzkumu a vývoje,
- ✓ spoluvytváření metrologického zázemí pro vědu a výzkum,
- ✓ podpora mezinárodní spolupráce v základním i aplikovaném metrologickém výzkumu,
- ✓ vytváření programů základního a dalšího vzdělávání v metrologii,
- ✓ podpora technického vzdělávání ve školství.

Aplikace metrologie v oblasti jaderné bezpečnosti a radiační ochrany:

Správnost měření v radiační ochraně je důležitá především při kontrolách bezpečného provozování a zacházení se zdroji ionizujícího záření nebo monitoringu přírodního prostředí. Důležitá je zejména kontrola bezpečnosti jaderných elektráren, ochrany osob ve zdravotnických zařízeních (radiologická pracoviště, viz zdravotnictví), dále pak zjišťování radioaktivních látek při kriminální činnosti a odhalování organizovaného zločinu. Pro plnění většiny těchto úkolů jsou zřízeny SÚJB a SÚJCHBO.

Aplikace metrologie v oblasti výběru cel a daní (nebo pro účely fiskální):

Měření a metrologický dozor mají význam pro stanovení výše daní, dotací, poplatků a pro boj proti podvodnému jednání. Díky metanolové kauze nabylo na významu i měření kvality alkoholických nápojů z hlediska možného ohrožení zdraví a života.

Aplikace metrologie v oblasti vnitřní bezpečnosti:

Zde jsou zejména dva zásadní aspekty: měření pro účely bezpečnosti v dopravě a měření v kriminalistických laboratořích (výbušniny, drogy).

Aplikace metrologie v oblasti dopravy, primárně v silniční a železniční dopravě:

- měření pro prokazování technické způsobilosti vozidel v provozu (stanice STK),
- ✓ měření hmotnosti vozidel (mobilní a statická vážicí zařízení),
- ✓ měření rychlosti vozidel (stacionární a mobilní rychloměry, úsekové měření),
- ✓ měření pro kontrolu způsobilosti řidičů v silniční dopravě (analýzátory alkoholu v dechu),
- ✓ kontrola záznamových zařízení pro sledování pracovního režimu řidiče v silniční dopravě (tachografy),
- ✓ měření pro účely zjišťování polohy vozidel či nákladu při přepravě,
- ✓ měření pro účely hodnocení parametrů inteligentních dopravních systémů.
- ✓ měření spotřeby energie vozidel elektrické trakce v železniční dopravě.

V oblasti průmyslu a obchodu vychází aplikace metrologie (historicky nejdéle) ze zajištění správnosti měření při obchodování (závazkovém vztahu). Dnes se do popředí dostává také sektor energetiky, jehož zájem, vycházející ze scénáře předpokládaných základních trendů vývoje energetiky s horizontem do roku 2050, spočívá v:

- ✓ zajištění pokročilých měření na přepravních trasách dodávek v elektroenergetice, plynárenství a při přepravě ropy,
- ✓ měření pro výkonové zpoplatňování užití infrastruktury,
- ✓ měření při využívání alternativních zdrojů energie v pohonech (vodík, biopaliva vyšší generace, stlačený zemní plyn),
- ✓ měření v energetických inteligentních sítích,
- ✓ měření při posuzování energetické účinnosti budov.

Další zohledňované trendy a strategie jsou: Strategie Evropa 2020, resp. národní cíle ČR v rámci Strategie Evropa 2020 (např. investice do vědy a výzkumu), internet věcí (Internet of Things), resp. jeho dopad na zabezpečení naměřených dat, a Průmysl 4.0, resp. dopad celkového digitálního propojování výrobních, včetně měřicích, procesů.

3. Obecné směry vývoje metrologie

Při stanovení koncepce rozvoje NMS je třeba zohlednit obecné směry vývoje metrologie, identifikované mezinárodními metrologickými organizacemi, zejména OIML, WELMEC, BIPM a EURAMET.

Lze předpokládat, že nové technologie, které se začaly uplatňovat v praktickém životě již v současné době, se budou nadále rozvíjet a svoji významnou roli budou hrát i v oblasti měřicí techniky a měření.

I zde se využijí např. možnosti chytrých řešení, 3D tisku, vyšší míry automatizace a nanotechnologií. S nejvyšší pravděpodobností to bude znamenat další ústup klasických měřidel, použité principy měření budou vycházet z předpokládaného vývoje snížení počtu nadnárodních výrobců, jejichž produkty budou celosvětově používány a které by měly být levnější než tradiční technologie. Národní výrobci se budou specializovat na výrobu měřidel

(speciálních nebo malosériových) pro lokální využití na základě specifických požadavků zákazníků.

Samostatná měřidla budou nahrazována měřicími systémy zapojenými do funkčních systémů a sítí, přičemž měřicí systémy budou poskytovat komplexní funkce sdružující různé druhy měření a zvládající velké množství naměřených dat včetně jejich zpracování a vyhodnocení. Jednotlivými prvky těchto systémů nebudou nutně kompletní zařízení, ale senzory, moduly a systémy ke zpracování dat, které spolu budou navzájem komunikovat. Stále větší význam bude mít hodnocení rizik spojených s využitím SW v měřidlech a měřicích systémech. Nelze vyloučit schopnosti relativně inteligentního klamného chování budoucích zařízení a systémů.

V oblasti fundamentální metrologie budou významnou roli hrát objevy a aplikace z oboru kvantové fyziky (CERN) a dále v oblasti realizace nových definic jednotek SI.

Z oblasti energetiky bude tlak na zajištění chytrých řešení v projektech dálkového přenosu energie v souvislosti se zvyšujícím se podílem obnovitelných zdrojů a s nutností vyrovnávat přebytek či nedostatek energie v přenosných sítích při zachování požadované kvality elektrické energie. Nové možnosti se dají očekávat v oblasti akumulace energie. Technologické trendy, které budou do roku 2025 nejvíce ovlivňovat energetiku, jsou elektrifikace energií (automobilová doprava, tepelná čerpadla), nové materiály v energetice (grafen, hybridní solární buňky), digitalizace (všechny prvky v energetickém systému, datařízení), vývoj nových flexibilních lopatek a řídicích systémů větrných elektráren, vývoj solárních panelů (snížení ceny při zlepšení parametrů), skladování elektrické energie (nové technologie baterií a akumulátorů), řízení odběrů pomocí dvoucestné komunikace (optimalizace zejména v ostrovních a regionálních systémech), inteligentní energetické budovy (optimalizace spotřeby energie, budova jako místní zdroj energie), samořídící energetické sítě (nové modely návrhů, zkoušení a verifikace řízení energetických sítí) a hybridní sítě (větší využití DC/HVDC sítí k přenosům energie).

Sucho a klimatické změny si vynutí měření čerpání a spotřeby vody v širším měřítku a ve vyšší kvalitě.

Předpokládaný rozvoj družicových navigací a pozorování Země umožní široké využití aplikací založených na datech a produktech z nich získaných, např. aplikací při zajišťování bezpečnosti v dopravě, aplikací pro stanovování cen v dopravě ad.

Nanotechnologie vyžadují větší roli měření délek a tvarů (mikročástic, krystalických mřížek, buněk). Postupně se vývoj a aplikace v oblasti nanotechnologií více rozšíří do zdravotnictví a farmacie.

Na dynamický vývoj technologií bude reagovat vývoj měřicích principů, metod a zařízení. V dalším sledu i technická harmonizace a metrologická legislativa.

Práce legální metrologie bude pravděpodobně více globalizována. S prohlubujícími se požadavky na usnadnění obchodu a naplňování úlohy legální metrologie na národní úrovni poroste potřeba mezinárodní harmonizace, vzájemné důvěry a vzájemného uznávání mezi orgány (regulačními, akreditačními, dozorovými) a subjekty (výrobci, zkušební a kalibrační laboratoře, oznámené subjekty pro posuzování shody).

Vzroste a bude upevňována role mezinárodních organizací (zejména OIML), které budou muset reagovat na požadavky orgánů legální metrologie, dozorových orgánů a orgánů posuzujících shodu. Ty budou vyžadovat jednotné postupy pro posuzování shody pro nové produkty a technologie a pro jejich následnou kontrolu. Dokumenty mezinárodních

organizací pak mohou být přijaty jako harmonizované návodové dokumenty v prostředí EU nebo v národním prostředí (pokud nepůjde o harmonizovanou oblast v prostředí EU).

Lze očekávat, že EU bude v oblasti metrologie zachovávat regulační funkce zejména v oblastech veřejného zájmu, veřejného zdraví a bezpečnosti, veřejného pořádku, ochrany životního prostředí, ochrany spotřebitelů, výběru daní a cel a poctivého obchodování.

Rychle se objevující nové požadavky na metrologii budou vyvolávat potřebu, aby národní metrologické instituty měly schopnost na ně reagovat, což je podmíněno nejen odpovídající technickou vybaveností, ale i vysoce kvalifikovaným personálem.

4. EU po přijetí nového legislativního rámce a čelící výzvěm globálního světa

Základem ekonomického prostředí EU je zajištění volného pohybu služeb, kapitálu, zboží a pracovní síly a to s sebou přináší požadavek rostoucí harmonizace předpisové základny i v oblasti metrologie.

V roce 2008 byl přijat nový legislativní rámec (tzv. NLF), který v oblasti metrologie představuje zejména stanovení jednotných postupů týkajících se uplatňování některých vnitrostátních technických pravidel u výrobků uvedených v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě, stanovení požadavků na akreditaci a dozor nad trhem týkajících se uvádění výrobků na trh a nastolení společného rámce pro uvádění výrobků na trh. NLF tedy zahrnuje jak harmonizovanou oblast (stanovené výrobky), tak neharmonizovanou oblast (aplikace uznávací doložky v národních předpisech).

Globalizace vyžaduje harmonizaci a odstraňování překážek obchodu, to však někdy naráží na regionální a národní zájmy a hledání kompromisu je často nesnadné. Některé země využívají regulace k ochraně svých trhů a ekonomických zájmů a tak stejná pravidla a postupy jsou v některých případech vykládána rozdílně, státy si vynutí výjimky.

EU prosazuje ochranu spotřebitele a ochranu životního prostředí, na druhou stranu v rámci globální konkurence zůstává se svým přístupem ojedinelá a tím v některých případech oslabuje svoji konkurenceschopnost.

V rámci snahy o harmonizaci se objevují i úskalí, např. při současných revizích vzájemně provázaných norem a předpisů. V nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 je stanoveno, že akreditace se provádí podle harmonizovaných norem. To způsobilo potíže při zavádění akreditace výrobců referenčních materiálů podle Pokynu ISO Guide 34, který není harmonizovanou normou. I z tohoto důvodu vznikla společná pracovní skupina JWG 43 ISO/CASCO a ISO/REMCO, aby připravila transformaci ISO Guide 34 na harmonizovanou normu ISO IEC 17034. Tato norma bude vydána nejpozději do konce roku 2016.

Členské státy EU se v rámci přijaté a revidované Lisabonské strategie snaží řídit politikou tzv. lepší regulace, lepším přístupem na trhy pro malé a střední podnikatele včetně služeb. Neodmyslitelným předpokladem je také fungování stabilního a spolehlivého systému metrologie.

V souladu s cíli strategie EU „Evropa 2020“ a vytyčením národních cílů České republiky v této oblasti se bude NMS nadále podílet na řešení vybraných témat, a to

zvyšování schopností v oblasti metrologie, podporující v proexportně orientované a otevřené ekonomice zvyšování konkurenceschopnosti výrobků i služeb. Jedním z přímých nástrojů pro zvyšování produktivity a kvality je systém správných a spolehlivých měření v procesech průmyslu a obchodu, který je zefektivňován uplatňováním výsledků výzkumu, vývoje a inovací. Ty jsou nemyslitelné bez potřebného, vysoce odborně vybaveného lidského potenciálu.

V oblasti metrologie je rámcovým programem evropského výzkumu program EMPIR, který je pokračováním předcházejících programů EMRP a iMERA. Cílem je sdružit potřebné finanční, personální i technické prostředky pro metrologický výzkum na špičkové světové úrovni. Tematickými oblastmi jsou: energetika, životní prostředí, metrologie pro průmysl, zdraví, redefinice jednotek a nové technologie. V programech evropského metrologického výzkumu je ČR značně zastoupena. Především role ČMI byla a je na mezinárodní úrovni velmi ceněna. Účast v jednotlivých projektech přináší i pokrok v rozvoji technické základny metrologie v ČR.

V současném globálním světě probíhá zároveň mnoho procesů a svět čelí výzvám a možným „transformačním“ změnám. V tomto kontextu bude jistě hrát roli připravovaná dohoda TTIP o transatlantické spolupráci, která by v předmětném období měla vstoupit v platnost. Záleží na tom, jak bude konečně vyjednána a co přinese v oblasti obchodu, regulace, vzájemného uznávání a jakým způsobem dopadne na metrologii. Koncepce rozvoje metrologie proto může být ovlivněna řadou faktorů ekonomických, politických a společenských.

5. Zhodnocení současného stavu NMS

V uplynulých letech vycházel rozvoj NMS z poslední vládou schválené koncepce, jejímž cílem bylo vytvářet předpoklady pro rozvoj NMS ČR tak, aby vyhovoval mezinárodním závazkům ČR, metrologickým požadavkům všech subjektů působících v rámci národního hospodářství a veřejné správy v podmínkách členství ČR v EU a požadavkům občanů jako spotřebitelů. (Koncepce rozvoje národního metrologického systému ČR pro období let 2012 – 2016, schválená Usnesením vlády České republiky č. 901 ze dne 7. 12. 2011). Tato Koncepce se osvědčila a ukázala se jako potřebná i pro další období.

5.1 Institucionální uspořádání NMS

Kompetence v oblasti metrologie zajišťuje MPO na základě ustanovení kompetenčního zákona č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, a zákona č. 20/1993 Sb., o zabezpečení výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví, prostřednictvím svých podřízených organizací: ÚNMZ a ČMI. MPO současně zajišťuje mezirezortní koordinaci v otázkách metrologie a předkládá návrhy relevantních právních předpisů.

ÚNMZ je organizační složkou státu a jeho působnost je vymezena zákonem č. 20/1993 Sb. a zákonem č. 505/1990 Sb., o metrologii. Zabezpečuje činnosti státní správy v metrologii a podílí se s MPO na přípravě koncepcí, na legislativě a na financování metrologie. Klíčovou úlohu plní při harmonizaci českých technických předpisů.

ČMI je státní příspěvkovou organizací a zajišťuje především činnosti technického charakteru v oblasti metrologie (např. metrologický výzkum, uchovávání státních etalonů, zajišťování návaznosti měřidel ad.). Zákonem č. 505/1990 Sb., o metrologii je dále pověřen

k provádění některých dalších činností v metrologii (např. metrologická kontrola hotově baleného zboží označeného symbolem „e“, provádění statistických výběrových zkoušek ad.). Působnost ČMI je dále upravena rozhodnutím ministra průmyslu a obchodu č. 16/2009. V mezinárodním kontextu plní ČMI úlohu národního metrologického institutu ČR a zástupce ČR v mezinárodních organizacích.

Součástí NMS jsou dále všechny subjekty podílející se na metrologických a s metrologií souvisejících činnostech, tzn. zejména další orgány státní správy v rozsahu delegovaných pravomocí, subjekty provádějící úřední měření, kalibrace a ověřování měřidel, subjekty vyrábějící, opravující a montující měřidla, akreditační a certifikační subjekty, výzkumné a vzdělávací subjekty, kontrolní orgány.

Toto organizační uspořádání prokázalo v minulém období svou efektivitu a není jej třeba významně měnit.

5.2 Národní a mezinárodní spolupráce a koordinace činností

MPO za aktivní spoluúčasti ÚNMZ a ČMI řídí koordinaci rozvoje NMS a spolupráci s rezorty, zejména s MD, MŽP, MZe, MMR, MZ, MF, MV a MŠMT. Řešeny jsou otázky spojené s měřením a metrologickým zabezpečením, např. v oblasti dopravy (kontrolní měření hmotnosti silničních vozidel, technická způsobilost vozidel), v oblasti ochrany životního prostředí (vypouštění odpadních vod), v oblasti zemědělství (vodní hospodářství), v oblasti výběru daní (obchod s pohonnými hmotami), v oblasti bydlení (dodávky tepla a teplé vody) nebo v oblasti zdravotnictví (radiační ochrana, technické vybavení zdravotnických zařízení), kde je dalším partnerem jednání SÚJB.

Koordinace s rezorty probíhá i na úrovni legislativy, kdy se např. pracovníci odboru metrologie ÚNMZ vyjadřují k návrhům předpisů rezortů ve vztahu k metrologii.

Mezinárodní a národní metrologický výzkum a vývoj je realizován ve spolupráci ČMI s MŠMT, vysokými školami, s ústavy AV ČR a dalšími výzkumnými organizacemi. Aktuálně spolupráce probíhá přibližně se dvěma desítkami vysokých škol a ústavů AV ČR a vybranými zahraničními univerzitami. Výzkumní pracovníci zejména v oblasti fundamentální metrologie v rámci svých úkolů projednávají možnosti společných projektů a zadání diplomových a disertačních prací. S vybranými univerzitami z ČR i ze zahraničí pak probíhá užší spolupráce při zajišťování zejména doktorského studia v oboru metrologie nebo měřicí technika.

Pro šíření vědomostí v jednotlivých oblastech a oborech metrologie je efektivně využívána spolupráce ÚNMZ, ČMI a zájmových sdružení, např. ČMS nebo ČKS. ÚNMZ u MŠMT akreditoval výukové programy pro střední školy z oblasti technické normalizace, metrologie a státního zkušebnictví. Příslušné prezentace zveřejnil na svých webových stránkách.

Spolupráce, zejména v oblasti uchovávání státních nebo referenčních etalonů, je zajišťována s přidruženými laboratořemi ČMI, které nejsou v podřízenosti MPO:

- a) Ministerstvo životního prostředí: kalibrační laboratoř imisí ČHMÚ
- b) Akademie věd ČR: laboratoř Ústavu fotoniky a elektroniky
- c) ČÚZK: laboratoř Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického.

Na mezinárodní úrovni plní přidružené laboratoře své povinnosti ve vztahu k ujednání CIPM MRA a k EURAMET, e.V.

Významná je i spolupráce s ČIA, která posílila vazby mezi NMS a akreditačním systémem ČR. Kromě sítě akreditovaných kalibračních a zkušebních laboratoří byly akreditovány zdravotnické zkušební laboratoře, vzrostl počet akreditovaných poskytovatelů MPZ a jsou akreditováni i první výrobci referenčních materiálů.

Spoluprací ÚNMZ a ČMI byl vytvořen rozsáhlý a kompaktní soubor metrologických podpůrných informací pro podnikatele, správní orgány i veřejnost (databáze autorizovaných subjektů, autorizovaných osob, registrovaných subjektů a držitelů osvědčení ČMI o metrologické kontrole HBZ), které jsou veřejně přístupné na internetových stránkách těchto institucí.

Česká metrologie je především prostřednictvím ÚNMZ a ČMI plně zapojena do mezinárodní spolupráce v legální a fundamentální metrologii, což má řadu pozitivních přínosů. Na celosvětové úrovni je spolupráce zajišťována v rámci Metrické konvence, organizace OIML, ale i NCSL (USA). Na evropské úrovni se jedná zejména o zapojení do činností sdružení a organizací WELMEC a EURAMET. ÚNMZ a ČMI se přímo podílí na spolupráci dotčených subjektů v rámci ČR, a vzniká tak účinná zpětná vazba pro rozvoj NMS.

Mezinárodní spolupráce v oblasti metrologie dosáhla v současné době po kvantitativní stránce potřebného rozsahu a významně přispěla k dosažení takové úrovně české metrologie, která je požadována pro působení ČR jako členské země EU. Dokladem je uznávání systému návaznosti výsledků měření v ČR na globální úrovni díky účasti v ujednání CIPM MRA.

Na úrovni národního metrologického institutu bylo u ČMI, coby regionálního centra komplexních metrologických služeb na nejvyšší úrovni návaznosti, dosaženo připravenosti nabízet a poskytovat služby (komerčně) i mimo území ČR. To odpovídá možnostem trhu EU a také koncepci, kterou rozvíjí sdružení EURAMET.

ČMI rovněž aktivně bilaterálně spolupracuje se špičkovými národními metrologickými ústavami a instituty, organizuje a účastní se mezinárodních porovnání zkoušek a zajišťuje zahraniční stáže svých specialistů.

MPO a ČRA zajišťují z pověření ministerstva zahraničí podporu rozvíjejícím se ekonomikám. Součástí této podpory je pomoc při formulování a výstavbě NMS. Na podpoře se v současné době významně podílí ÚNMZ a ČMI účastí v projektech rozvojové pomoci ČRA, tzv. twinningových projektech, ve dvoustranných projektech na základě mezivládních dohod a v projektech Světové banky.

5.3 Legální metrologie a legislativa

V oblasti právních předpisů se v uplynulém období naplnily změny, které vycházejí z přijetí nové evropské legislativy a nového legislativního rámce v oblastech ochrany spotřebitele a posuzování shody, které se projevují i v právní úpravě metrologie.

Zákon o metrologii byl v minulosti několikrát novelizován, avšak potřeba jeho komplexní revize zůstala. Z toho důvodu byl zpracován a vládě ČR předložen věcný záměr zákona o metrologii. Věcný záměr byl vládou schválen usnesením ze dne 24. února 2016 č. 153. Dle tohoto usnesení má ministr průmyslu zpracovat a předložit vládě do června 2018 návrh zákona o metrologii.

Nový zákon o metrologii bude například upravovat definici stanoveného měřidla, uznávání zkoušek provedených zahraničními subjekty, oblast autorizace a registrace subjektů, upravovat působnost metrologických orgánů, nově koncipovat správní delikty v návaznosti na jiný právní předpis ad.

Přesto je plná kompatibilita s právem EU zajištěna, příslušné směrnice EU (především MID a NAWID) jsou transponovány a implementovány do českého právního řádu.

Česká republika je plnohodnotně zastoupena v pracovních orgánech EU a přispívá k přípravě evropské legislativy v oblasti metrologie. Účastní se zpracování podkladů pro analýzy (dopadové studie) EK a posuzování návrhů nových právních předpisů. Z posledních lze jmenovat přezkoumání fungování směrnic k hotově balenému zboží, které provádí EK (GROWTH).

Experti ČMI a ÚNMZ se podílejí na zpracování návodových dokumentů zpracovaných sdružením WELMEC, které představují technickou podporu pro evropské předpisy.

V posledních letech pokračovaly projekty na zavádění systémů tzv. inteligentních sítí a inteligentních měřidel. K vývoji norem v této oblasti byly EK vydány mandáty Evropské normalizační organizaci (CEN/CENELEC/ETSI). Nové normy jsou přejímány do soustavy ČSN.

ČMI byl ÚNMZ autorizován a následně renotifikován k výkonům posuzování shody podle NV č. 120/2016 Sb. a NV č. 121/2016 Sb. k provedení zákona č. 90/2016 Sb. Tímto krokem byly pokryty významné požadavky českých výrobců měřidel a zajištěna plnohodnotná implementace evropských směrnic v ČR.

V rámci mezinárodní spolupráce jsou prosazovány principy praktické aplikace „uznávací klauzule“ pro oblast metrologických zkoušek v tzv. neharmonizované sféře podle zásad akceptovatelných v ČR. Uznávací klauzule byla zapracována do zákona č. 505/1990 Sb. zákonem č. 226/2003 Sb. Na základě dobrovolných rozhodnutí zahraničních výrobců a jejich zástupců v ČR je realizován proces zaevidování typu a zaevidování zahraniční značky prvotního ověření a tyto údaje jsou zveřejňovány. Evidence typů a značek prvotního ověření je aktuálně vedena a zveřejňována na webových stránkách ČMI.

ČMI přistoupil v roce 2005 k certifikačním systémům OIML (systém Basic a MAA), které jsou v ČR využívány např. při schvalování typů vah s neautomatickou činností a výdejních stojanů na pohonné hmoty a souvisí s principem vzájemného uznávání Revize certifikačního systému OIML je plánována na roky 2016 až 2017.

5.4 Ochrana spotřebitele

Jednou ze základních úloh legální metrologie je ochrana spotřebitele proti nesprávnému měření v obchodních a správních vztazích (daně, případné sankcionování např. v dopravě apod.) Je zajišťována několika způsoby: schvalováním typu a ověřováním měřidel, státním metrologickým dozorem, metrologickou kontrolou hotově baleného zboží a poskytováním informací veřejnosti. Ochrana práv občanů je zajišťována ve fázi uvádění výrobků na trh (provádění schvalování typu a prvotní ověřování, posuzování shody) a ve fázi jejich používání (dozor nad trhem, kontrolní činnost orgánů státní správy, následné ověřování).

Právní úprava (§ 3 zákona č. 505/1990 Sb., o metrologii) vymezuje druhy měřidel, která podléhají režimu povinného předkládání k následnému ověřování (kategorie stanovených měřidel) s ohledem na jejich význam: v závazkových vztazích, například při prodeji, nájmu nebo darování věci, při poskytování služeb nebo při určení výše náhrady škody, popřípadě jiné majetkové újmy; pro stanovení sankcí, poplatků, tarifů a daní; pro ochranu zdraví; pro ochranu životního prostředí; pro bezpečnost při práci, nebo při ochraně jiných veřejných zájmů chráněných zvláštními právními předpisy.

V zajištění metrologické návaznosti stanovených měřidel „klasických“ oborů (např. v oblasti protečeného množství technických kapalin, protečeného množství plynu, elektrických veličin) bylo dosaženo požadované velmi dobré úrovně. Současně metrologický systém pružně reagoval i na nové požadavky průmyslu, státní správy a spotřebitelské veřejnosti, např. zavedením metod prezkušování komunálních měřidel v místě instalace.

Z hlediska ochrany spotřebitele je významným nástrojem metrologický dozor, který vykonává podle zákona o metrologii ČMI, a kontrolní činnost ÚNMZ. Jedná se o odborný dozor, který je zaměřen na správnost měřidel v používání, na správné množství hotové baleného zboží na trhu, na dodržování právních předpisů pro metrologii subjekty - od výrobců, prodejců, opravců měřidel až po jejich uživatele, a to se zvláštní pozorností v oblasti měřidel sloužících pro přímý prodej spotřebitelům. Samostatnou částí je kontrola dodržování podmínek autorizace u subjektů autorizovaných pro ověřování měřidel nebo k provádění úředního měření.

S větší odpovědností hospodářských subjektů uvádějících výrobky na trh vzrostl význam funkce dozorových orgánů nad trhem, jejichž činnost tak doplňuje činnosti metrologických dozorových orgánů.

Řada odborných metrologických expertiz systémů měření, včetně analýzy měřicích prostředků a metodik měření, byla zavedena a realizována pro účely ochrany zájmů spotřebitelů i podnikajících právních subjektů.

5.5 Podpora konkurenceschopnosti a podnikání

Systematickým budováním technické základny NMS je dosažena metrologická infrastruktura v potřebném rozsahu a přesnosti. To představuje jeden z nezbytných prvků pro posílení konkurenceschopnosti ČR jako proexportně zaměřené země s orientací na průmysl a moderní technologie. Představuje nedílnou součást technologické připravenosti ekonomiky, která ukazuje schopnost a aktivitu, se kterou ekonomika přijímá existující moderní technologie, aby zvýšila produktivitu svého průmyslu. Dostupnost metrologické infrastruktury v požadovaném rozsahu, spektru a parametrech je velice úzce svázaná se schopností ekonomiky vytvářet inovační technologie a uvádět je do praktického použití, což lze velmi dobře dokumentovat na zemích jako např. SRN, USA, Francie, Japonsko či Jižní Korea.

Podle dostupných údajů zahrnují výkony zajišťující kvalitu výroby a služeb cca 19,3 milionů výkonů kalibrační služby ročně. Z hlediska institucionálního zajištění tvoří technickou základnu metrologického systému ČMI, který uchovává státní etalony měřicích jednotek a zajišťuje tzv. metrologickou návaznost měření pro celý systém, tj. pro konečné uživatele měřidel i pro kalibrační laboratoře včetně více jak 120 akreditovaných kalibračních laboratoří a přibližně 270 autorizovaných metrologických středisek. Základní zaměření ČMI je orientováno na poskytování vysoce přesných, specifických či nově požadovaných metrologických služeb, zatímco existující kalibrační laboratoře se typicky orientují na uspokojování běžných a nejpočetnějších požadavků na metrologické zabezpečení.

Nově se rozvíjející metrologické obory vyvolávají potřebu zcela nových metrologických služeb a kalibračních postupů. V rámci ČMI existují dlouhodobé aktivity, které mají za cíl tyto obory měření identifikovat s předstihem v rámci dlouhodobé spolupráce s významnými zákazníky. Typickými příklady těchto oborů jsou:

- ✓ nanometrologie,
- ✓ metrologie tenkých vrstev a povrchů,
- ✓ metrologie vakua a vakuových veličin,
- ✓ metrologie vysokých teplot,
- ✓ metrologie pro telekomunikace a širokopásmové datové komunikace,
- ✓ metrologie magnetických veličin,
- ✓ metrologie elektrooptických veličin,
- ✓ metrologie mechanických veličin v dynamickém režimu,
- ✓ metrologie v medicínských laboratořích, forenzní metrologie,
- ✓ metrologické aspekty v životním prostředí a ochraně klimatu (mikročástečky, polutanty – rtuť, amoniak) a
- ✓ energie, opticko-elektrické systémy (fotovoltaika).

Při realizaci zabezpečení metrologických potřeb stále převládá prvek následné reakce na již existující a poptávaný požadavek a následné urychlené dobudování metrologického oboru/služby na míru poptávce.

5.6 Výzkum a vývoj v metrologii

Výzkum a vývoj v oblasti metrologie je nezbytný pro konkurenceschopnost ekonomiky a inovační potenciál. Zajišťuje udržení tempa technického vývoje a uspokojování potřeb hospodářství, spojených s rostoucími požadavky na kvalitu výroby a služeb. Výrazná pozice českého metrologického systému v EU umožňuje využít všech výhod optimální spolupráce včetně účasti v programech EMRP a EMPIR. Nezanedbatelný je i význam spolupráce s vysokými školami, s ústavu AV ČR - jeho odbornými pracovišti výzkumu a s vybranými průmyslovými podniky.

Metrologický výzkum je nezbytný k řešení společenských problémů. Příklady takového výzkumu zahrnují oblasti, jako jsou energetika, životní prostředí, nové technologie, zdraví, změny klimatu ad. Metrologický výzkum přináší značný veřejný prospěch a je hlavní podpůrnou činností pro veřejnou regulaci a normalizaci. Zejména EU si stále více uvědomuje, že výzkum a technologický rozvoj v oblasti metrologie je rozhodující pro dlouhodobý hospodářský růst a udržení vyspělosti a konkurenceschopnosti produktů v celosvětovém srovnání.

5.7 Technická základna metrologického systému

Technickým základem zabezpečení metrologické návaznosti v ČR je soustava státních etalonů, která byla v minulých letech vybudována a která pokrývá všechny rozhodující obory měření. Státní etalony představují na technické úrovni vesměs špičková a velmi náročná měřicí zařízení, odpovídající soudobým možnostem realizace jednotek.

Provoz těchto etalonů vyžaduje speciální laboratorní prostory se zaručenými klimatickými podmínkami, vysoce kvalifikovanou obsluhu a soustavnou experimentální práci. K 31. 12. 2015 je v ČR udržováno celkem 55 státních etalonů, které uchovávají ČMI a přidružené laboratoře.

Pro dosažení jednotnosti a správnosti měření a pro uznávání jeho výsledků je nezbytná metrologická návaznost výsledků měření. Aby byly výsledky měření a zkoušek, provedených v ČR, uznávány zahraničními subjekty, a aby tak byly eliminovány případné technické překážky obchodu, musí být tato návaznost prokazatelná. Návaznost výsledků měření je vztažena k řetězci kalibrací a porovnání, který končí až u realizace definice jednotky nebo u mezinárodního etalonu.

V ČMI byla technicky a personálně zajištěna činnost specializovaného pracoviště, které vzniklo v důsledku rozvoje a rozšíření softwarových aplikací v měřidlech, měřicích zařízeních a přenosových systémech. Bude provádět expertízy, validaci a ověřování softwaru v metrologických aplikacích, včetně zabezpečení přenosu dat a podpory kalibrace, podporované prostředky internetu. Vzhledem k důležitosti problému se plánuje zapojení do evropských aktivit, analyzujících rizika používání SW v měřicí technice a systémech.

5.8 Financování NMS

Financování národního metrologického systému v ČR, založeného na částečném financování z veřejných prostředků, prokazuje, že je **jedním z nejefektivnějších na světě a v přepočtu na jednotku HDP nejméně zatěžující státní rozpočet.**

Prostředky hrazené prostřednictvím rozpočtu ÚNMZ byly zaměřeny na podporu metrologických činností přidružených laboratoří ČMI, na podporu legální i průmyslové metrologie, na transfer znalostí, na harmonizaci akreditačních a autorizačních činností ad.

Tabulka uvádí přehled výdajů z rozpočtu ÚNMZ a z rozpočtu MPO (příspěvky na členství v metrologických organizacích) v předcházejících 5 letech.

Rok	Příspěvek ÚNMZ na podporu NMS (program rozvoje metrologie celkem) v mil Kč	Příspěvek ÚNMZ na podporu NMS (program rozvoje metrologie ČMI) v mil Kč	Příspěvky MPO (MZV) mezinárodním metrologickým organizacím (OIML, BIPM, WELMEC, EURAMET) v EURO
2012	6,500	0,630	82 830
2013	6,500	0,552	81 071
2014	9,498	2,601	80 053
2015	6,498	0,990	82 240
2016	10,760	3,338	80 510
Celkem	39,756	8,111	406 704

Prostředky hrazené přímo jako příspěvek MPO ČMI byly mj. zaměřeny na uchování státních etalonů, metrologickou kontrolu na trhu a nezbytně nutnou účast na evropských a mezinárodních akcích zaměřených na rozvoj metrologie.

Další tabulka uvádí přehled těchto výdajů.

Rok	Provozní náklady ČMI z prostředků MPO v mil Kč	Investiční dotace pro ČMI z prostředků MPO v mil Kč
2012	77,24	11,00
2013	69,60	10,00
2014	58,82	11,00
2015	62,95	45,90
2016	43,14	25,00
Celkem	311,75	102,90

V období minulé Koncepce na roky 2012-2016 činil příspěvek v průměru 62,35 mil. Kč.

6 Koncepce rozvoje NMS ČR a opatření pro období 2017 – 2021 v jednotlivých oblastech

Cíle rozvoje v oblasti metrologie vycházejí ze současných znalostí, ze zavedeného, fungujícího a praxí ověřeného metrologického systému, z legislativních plánů na národní, evropské a mezinárodní úrovni a z aktuálního zaměření výzkumu a vývoje v oblasti metrologie.

Významnou roli v NMS hraje také systém harmonizace technických předpisů, systém uznávání návaznosti výsledků měření, harmonizace požadavků na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří a certifikačních orgánů, odstraňování překážek obchodu a ochrana spotřebitele.

Úkolem orgánů státní správy je v neposlední řadě zajistit odpovídající úroveň vymáhání povinností stanovených právními předpisy s cílem chránit práva občanů a veřejné zájmy. Další rozvoj metrologického systému je také jedním z opatření, které přispívá ke zvýšení konkurenceschopnosti ekonomiky jako takové, napomáhá podnikatelům při rozvoji jejich výroby a obchodu (zvyšování kvality a efektivity).

Cílem koncepce je vytvořit předpoklady pro další rozvoj NMS ČR tak, aby umožňoval plnit závazky mezinárodních dohod, aby vyhovoval metrologickým požadavkům všech subjektů působících v rámci národního hospodářství a státní správy v podmínkách členství ČR v EU a požadavkům občanů jako spotřebitelů. Důležitou úlohou koncepce je rovněž podpora mezinárodní konkurenceschopnosti ČR a rozvoj inovací.

Následující oblasti a navržená opatření směřují k naplnění základních cílů rozvoje NMS v období od roku 2017 do roku 2021.

6.1 Legislativa v metrologii

Prioritou bude přijetí nového zákona o metrologii a navazujících předpisů. Předpisy EU byly v minulém období implementovány do národního právního řádu a předpokládá se, že v daném období nebudou měněny. Předpisy EU v předmětné oblasti budou sledovány a v případě potřeby budou implementovány tak, aby byla zachována kompatibilita právních předpisů ČR s předpisy EU.

Opatření:

1. Zpracovat a předložit vládě k projednání nový zákon o metrologii a připravit související změny prováděcích právních předpisů.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: v souladu s usnesením vlády k věcnému záměru zákona o metrologii

2. V souvislosti s přípravou nového zákona o metrologii a jeho prováděcích vyhlášek (viz bod 1) připravit revizi vyhlášky o stanovených měřidlech. Ve spolupráci s jednotlivými rezorty podle potřeby aktualizovat druhový seznam měřidel podléhajících povinnému ověřování měřidel a podléhajících schválení typu.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: 6/2018

3. Zajistit zpracování prováděcích předpisů k zákonu o metrologii, a to v závislosti na přijetí nového zákona o metrologii.

Provede: ÚNMZ (MPO, ČMI)

Termín: 6/2018

4. Prosazovat zásadu provázanosti právních předpisů s předpisy v metrologii s cílem zajistit správnost specifikace požadavku na měřidla a měření, technickou proveditelnost (dosažitelnost požadované jakosti měření např. dostupností technického prostředku s požadovanými vlastnostmi) a využitelnost subjektů autorizovaných k úřednímu měření podle zákona o metrologii. Toto uplatňovat v rámci legislativního procesu.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI), MF, MV, MD, MZe, MŠMT, MZ, MMR, MŽP, SÚJB

Termín: průběžně

5. V případě přijetí směrnice EU k měřicím jednotkám, v závislosti na usnesení Metrické konvence k redefinici základních jednotek soustavy SI, zajistit její transpozici do právního řádu ČR.

Provede: MPO (ÚNMZ)

Termín: předpokládaný termín 2019 až 2020

6.2 Podpora podnikání, konkurenceschopnosti a rozvoje inovací

V podnikatelské sféře se bude NMS, ve shodě s národními strategiemi a cíli ČR, podílet zejména na posílení a zvyšování konkurenceschopnosti a inovačního potenciálu. Hlavním úkolem NMS bude reagovat na nástup nových technologií, jako jsou např. inteligentní měřidla, internet věcí, nanotechnologie, biotechnologie, nové materiály, inteligentní systémy a sítě, kosmické technologie apod.

Ve vyspělých ekonomikách je v současnosti v popředí „průmyslová revoluce 4.0“, která vychází z propojování inteligentních systémů rychlým internetem, jenž předpokládá nejen větší digitalizaci, ale především vznik plně integrovaných automatizovaných

a průběžně optimalizovaných výrobních prostředích. Vzniknou nové globální sítě založené na propojení výrobních zařízení do kyberneticko-fyzikálních systémů.

MPO předpokládá prudký rozvoj v následujících oblastech:

- ✓ komunikační technologie,
- ✓ informační a výpočetní technologie,
- ✓ metody a techniky kybernetiky a umělé inteligence,
- ✓ nové materiály a biotechnologie.

Opatření:

1. Udržovat a rozvíjet základní metrologickou infrastrukturu v oblastech prioritních pro hospodářství a inovace v průmyslu.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

2. Na základě principů vzájemného uznávání, zakotveného v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 764/2008, prosazovat principy praktické aplikace vzájemného uznávání pro oblast metrologických zkoušek. Na pomoc uživatelům měřidel zajišťovat informační servis o schválených typech měřidel regulérně používaných v ČR jako stanovená měřidla a o značkách prvotního ověření u měřidel vyrobených v jiném státě EU, které zaručují splnění požadavků předepsaných právními předpisy ČR.

Provede: MPO (ČMI)

Termín: průběžně

3. Pokračovat v prohlubování účasti ČR v Ujednání o vzájemném uznávání (CIPM MRA) s cílem zajistit návaznost měření procesů výroby na nejvyšší kvalitativní úrovni a zabezpečit odstranění možných technických překážek v obchodu pro tuzemské exportéry.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

4. Zabezpečit aktivní účast v pracovních orgánech mezinárodních organizací (technické komise, pracovní skupiny) při projednávání technických norem a technických dokumentů týkajících se metrologie, důležitých pro otevřený a poptivý trh a pro rozvoj podnikatelského prostředí. Zpřístupňovat informace o činnosti těchto pracovních orgánů zájmovým stranám (stakeholders) a umožnit jim jejich účast na přípravě návrhů technických norem a technických dokumentů.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

5. Podporovat přenos informací a technologií, které jsou výsledkem metrologického výzkumu a vývoje, do podnikatelské sféry. K tomu využívat zpětnou vazbu o potřebách průmyslu, které mohou být podněty pro zahajování aplikovaných výzkumných a vývojových projektů.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

6. Spolupracovat s Českým institutem pro akreditaci zapojením do technických činností akreditace (prověření návaznosti, externí odborné posudky, zkoušení odborné způsobilosti apod.) a kooperovat na systémových opatřeních týkajících se metrologie v akreditačních procesech.

Provede: ČMI, ÚNMZ

Termín: průběžně

7. Pokračovat v zavádění nových způsobů a metod kalibrace (orientované např. na provádění výkonů na místě instalace měřidel a měřících zařízení) s cílem zefektivnit metrologické služby.

Provede: ČMI

Termín: průběžně

6.3 Ochrana oprávněných zájmů, ochrana zdraví a bezpečnosti občanů, ochrana spotřebitele včetně dozoru nad trhem

Ochrana zdraví a bezpečnosti občanů, ochrana spotřebitelů a ochrana oprávněných zájmů stran dotčených měření obecně zůstávají jednou z hlavních náplní činnosti legální metrologie.

Opatření:

1. Zajistit kontrolu plnění metrologických požadavků při dálkových odečtech a přenosech měřených údajů při zavádění inteligentního měření a inteligentních sítí. K tomu:

- ✓ v rámci mezinárodní spolupráce v metrologických organizacích se podílet na tvorbě metrologických požadavků na systémy dálkového odečtu dat v oblastech měření dodávek vody, plynu, elektrické energie, tepla, případně dalších médií a zajistit implementaci výstupů z těchto činností v předpisové základně pro metrologii,
- ✓ zajišťovat činnost specializovaného pracoviště provádějícího expertízy softwaru v metrologických aplikacích s využitím mezinárodních porovnání zkoušek,
- ✓ s využitím mezinárodní kooperace analyzovat rizika a odhalovat mechanismus ovlivňování měřidel prostřednictvím elektronických prvků a softwarových funkcí,
- ✓ technicky a personálně zajistit praktickou realizaci kontroly měřidel a měřících sestav s dálkovým odečtem a zpracováním dat v případě zavedení dálkových odečtů.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

2. Zajistit metrologickou podporu nových požadavků pro ochranu zdraví:

- ✓ ve zdravotnictví (používání zdravotnických přístrojů s měřicí funkcí, užívání měřidel pro stanovení přesných dávek léků ad.),
- ✓ v životním prostředí (měření úrovně znečištění vod, půdy a ovzduší, množství výfukových plynů a částic z vozidel ad.),
- ✓ v potravinářství (měření úrovně ozařování potravin),

- ✓ v pracovním prostředí a ve venkovním prostředí (měření úrovně radiace, úrovně hluku, úrovně vibrací, úrovně osvětlení ad.).

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI) ve spolupráci s MZe, MŽP
Termín: průběžně

3. Zajistit metrologickou podporu požadavků pro ochranu bezpečnosti:

- v dopravě (např. měření hmotnosti silničních vozidel, měření dodržování rychlostních limitů, měření množství alkoholu v dechu, zjišťování přítomnosti omamných látek v těle, měření hodnot tlaku v pneumatikách ad.),
- při nelegálním či nežádoucím transportu zdrojů ionizujícího záření.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI) ve spolupráci s MD, MV
Termín: průběžně

4. Zajistit metrologickou podporu pro ochranu soukromých i veřejných ekonomických zájmů včetně výběru daní a poplatků či vyplácení bonusů.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI), MF pro oblast daní a poplatků
Termín: průběžně

5. Zajistit efektivní kontrolu nad trhem při uvádění stanovených měřidel na trh a kontrolu v době jejich používání. K tomu udržovat systém státního metrologického dozoru a spolupracovat s jinými státními dozorovými orgány při výměně informací.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČOI, PÚ), SÚJB, ERÚ, MZe, MD, MZ, MŽP, MF
Termín: průběžně

6. Zabezpečit metrologickou kontrolu hotově baleného zboží a lahví používaných jako odměrné obalové nádoby pro hotově balené zboží.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI),
Termín: průběžně

7. Poskytovat potřebné informace z oblasti metrologie široké uživatelské veřejnosti.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)
Termín: průběžně

6.4 Výzkum a vývoj v metrologii

Výzkum a vývoj v metrologii jako horizontálním vědním oboru svými výstupy významně přispívají k technickému rozvoji, růstu efektivity a konkurenceschopnosti. Má klíčový vliv na zavedení nových technologií a inovací a dodržování jakosti a kvality a významně se podílí na dosahování národních strategických cílů. Výzkum a vývoj v metrologii bude realizován zejména prostřednictvím samostatných nebo společných programů a projektů financovaných z národních nebo mezinárodních, především evropských zdrojů. Ve vhodných oblastech bude využívána přímá kooperace s průmyslovými firmami.

Opatření:

1. Pokračovat ve spolupráci při výzkumu a vývoji v oblasti metrologie mezi ČMI a vysokými školami, výzkumnými a testovacími laboratořemi (tzv. testbedy) a průmyslovými podniky..

Provede: MPO (ČMI, ÚNMZ)
Termín: průběžně

2. Zajistit aktivní účast ČR v projektech H2020, zejména pak v programu EMPIR.

Provede: MŠMT, spolupráce MPO (ČMI)
Termín: dle harmonogramu projektů

3. Zajistit aktivní účast ČR v novém koordinovaném evropském metrologickém výzkumném programu navazujícím na současný program EMPIR.

Provede: MŠMT, spolupráce MPO (ČMI)
Termín: dle harmonogramu projektů

4. Zajistit aktivní účast v programu BETA2 pro aplikovaný výzkum a inovace pro potřeby státní správy.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)
Termín: průběžně“

6.5 Rozvoj technické základny NMS

Cíle rozvoje technické základny NMS, které jsou uvedeny v Příloze č. 1 tohoto materiálu, vycházejí ze známých potřeb hospodářských subjektů a státu. Jsou uspořádány podle oborů tak, že se členění co nejvíce blíží klasifikaci služeb podle Ujednání o vzájemném uznávání státních etalonů a certifikátů měření vydávaných NMI, CIPM MRA. Pro další rozvoj metrologie je nutné zajistit realizaci uvedených cílů.

Cíle v příloze č. 1 lze považovat za Opatření ve smyslu ostatních kapitol.

Provede: MPO (ČMI, ÚNMZ)
Termín: dle termínů uvedených v Příloze č. 1

6.6 Koordinace a spolupráce zainteresovaných subjektů

6.6.1 Koordinace a spolupráce na národní úrovni

K udržení a ke zkvalitnění jednotného NMS je mj. nezbytné prohlubovat koordinaci, a to jak na úrovni ústředních správních orgánů zejména pro potřeby legální metrologie, tak i na úrovni ostatních zainteresovaných subjektů ke spoluvytváření odpovídající technické základny.

Opatření:

1. Koordinovat rozvoj NMS ČR při zachování principu horizontálních funkcí metrologie. Prohloubit spolupráci mezi rezorty, spolupracovat na řešení technických rezortních záměrů či koncepcí, které mají vazbu na metrologii. Podporovat uplatňování akreditace v oblasti metrologie (kalibrační a zkušební laboratoře, poskytovatelé MPZ, výrobci referenčních materiálů, inspekční orgány).

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI) ve spolupráci s MF, MV, MD, MZe, MŽP, MŠMT, MZ a MMR, SÚJB, ČIA

Termín: průběžně

2. V rámci NMS nadále využívat a rozvíjet spolupráci mezi institucemi k naplňování ujednání CIPM MRA a spolupracovat v oblasti vědy a školství. K tomu dále:
 - ✓ Podporovat účelné zapojení institucí do systému přidružených laboratoří ČMI, zejména v oblastech, které nepokrývá ČMI a kde je činnost přidružené laboratoře žádoucí. Společně s nadřízenými orgány laboratoří spoluvytvářet podmínky pro jejich činnost v rámci ujednání CIPM MRA i v rámci EURAMET e. V.
 - ✓ Podporovat a koordinovat spolupráci ČMI s vědeckými, školskými a dalšími školicími subjekty.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI) ve spolupráci s MŠMT

Termín: průběžně

3. Dále rozvíjet spolupráci a aktivní účast subjektů NMS při řešení otázek spojených s metrologií, a to jak na národní tak na mezinárodní úrovni. Při řešení otázek legální metrologie vztahujících se k metrologii podle potřeby oslovovat hospodářské subjekty působící v oblasti metrologie s cílem identifikovat a následně řešit jejich požadavky. Pokračovat ve spolupráci s významnými občanskými sdruženími, která působí v oblasti metrologie.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

6.6.2 Koordinace a spolupráce na mezinárodní úrovni

Nástrojem pro společný a koordinovaný přístup k efektivnímu řešení problémů legální, vědecké i průmyslové metrologie je mezinárodní spolupráce. Ta je zajišťována především aktivním členstvím v Metrické konvenci, organizacích OIML, WELMEC, EURAMET a dalších, v pracovních skupinách výše uvedených organizací a v pracovních orgánech Evropské komise.

Účast české metrologie v mezinárodní spolupráci umožňuje nejen aktivní zapojení do tvorby harmonizovaných metrologických předpisů a systematické získávání nových informací pro technický rozvoj v jednotlivých oborech měření a zvyšování odborné kvalifikace pracovníků, ale také uznávání systému návaznosti výsledků měření (provedených v ČR) na mezinárodní úrovni a otevírání prostoru pro průnik metrologických služeb nejvyšší úrovně na zahraniční trhy.

Opatření:

1. Zajistit trvalé zapojení ÚNMZ a ČMI do mezinárodní spolupráce v metrologii při tvorbě legislativních a technických dokumentů (EK, WELMEC, OIML, Metrická konvence,

EURAMET) a vytvářet podmínky pro posílení konkurenceschopnosti ČR a zabezpečení účinné ochrany občanů při činnostech spojených s měřením.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

2. Zajistit zapojení a aktivní účast v koordinovaném evropském výzkumu a vývoji v oblasti metrologie.

Provede: ČMI, MPO

Termín: průběžně

3. Rozvíjet bilaterální spolupráci se špičkovými zahraničními národními metrologickými ústavy a účastnit se ve vybraných druzích veličin mezinárodních porovnání zkoušek.

Provede: ČMI

Termín: průběžně

4. Zapojit se do projektů rozvojové pomoci v oblasti metrologie.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

5. Zapojit se do mezinárodní spolupráce v oblasti chemických a biochemických měření prostřednictvím práce v ISO/REMCO, spolupráce s IRMM a českou pobočkou EURACHEM. Předávat informace subjektům působícím v oblasti metrologie v chemii v ČR, uživatelům a výrobcům RM.

Provede: MPO (ÚNMZ, ČMI)

Termín: průběžně

6.7 Institucionální zajištění NMS

Stávající institucionální uspořádání NMS je možné považovat za odpovídající potřebám fungování systému, a to i pro navrhované činnosti jeho dalšího rozvoje do roku 2021. Z tohoto důvodu se navrhuje zachovat stávající uspořádání v níže uvedeném členění, nejsou navrhována žádná opatření:

- a) MPO jako gestor zajištění úkolů souvisejících s uplatňováním NMS a jeho rozvojem s využitím působnosti jemu podřízeného ÚNMZ a příspěvkové organizace ČMI a přidružených laboratoří.
- b) Spolupracující resorty a ústřední správní orgány, zejména: MŠMT, MZ, MMR, MD, MŽP, MZe, MF, MV, SÚJB
- c) Orgány dozoru a kontrol v oblasti metrologie, zejména: ÚNMZ, ČOI, SZPI, SÚJB

6.8 Finanční rámec rozvoje NMS

Finanční potřeby pro rozvoj NMS a činnost národního metrologického institutu je možné rozdělit do tří základních oblastí:

- a) Samofinancování ČMI na základě vlastních činností, zejména ze zisku služeb poskytovaných ČMI v zahraničí a na jednotném evropském trhu.
- b) Finanční zdroje ze státního rozpočtu pro zajištění potřeb základních činností v oblasti metrologie jako garance státu za fungování národního metrologického systému:
 - ✓ financování rozvoje a uchování státních etalonů,
 - ✓ financování příspěvků na členství v mezinárodních organizacích,
 - ✓ financování mezinárodní spolupráce (účast na zasedáních a podíl na činnosti mezinárodních metrologických organizací a jejich pracovních skupin),
 - ✓ financování programu rozvoje metrologie,
 - ✓ financování výzkumu a vývoje,
 - ✓ financování metrologické kontroly,
 - ✓ financování správních a normativních činností (podíl na tvorbě legislativy, příprava technických normativních dokumentů ad.).
- c) Příspěvky na základě účastí v mezinárodních a evropských výzkumných a podpůrných projektech.

Zhodnotíme-li ukazatele za léta 2008 – 2016, pak z nich vyplývá, že český NMS je možné považovat z hlediska finančních nároků na státní rozpočet za velmi efektivní a velmi málo zatěžující státní rozpočet. Na základě tohoto hodnoceného období je také možné konstatovat, že výkony ČMI mají stoupající tendenci.

Příspěvek na činnost příspěvkové organizace je používán pro tyto činnosti:

- správu státních etalonů,
- provádění metrologické kontroly a
- zapojení národního metrologického orgánu do činnosti evropských a mezinárodních metrologických organizací.

Tyto činnosti jsou nezbytné k zajištění odpovídajícího rozvoje metrologie a funkce celého národního metrologického systému v kvalitě a rozsahu uvedeném v této koncepci. Dosavadní výše příspěvku nepostačuje na plné pokrytí skutečných potřeb národního metrologického orgánu, na zajištění těchto činností. Na základě provedeného hodnocení za léta 2008 – 2016 je nutné zmínit určitý nepoměr výše příspěvku na činnost ze strany státu ve srovnání s podstatným růstem výkonů, kdy podíl státu na financování NMS má klesající tendenci.

Odpovídající rozsah a zejména kvalita fungujícího NMS má podstatný vliv na podnikatele/průmysl, je třeba zmínit také významné dopady do ochrany práv spotřebitelů, v řadě případů podstatný vliv na uplatnění fiskálních zájmů státu, vliv na životní prostředí atd.

Je nepochybné a nezpochybnitelné, že pro svůj rozvoj potřebuje Národní metrologický orgán nejen určitou míru jistoty v podobě vymezení konkrétních odborných a speciálních činností, ale také jistou míru a záruku finanční stability pro svoji činnost. Může tak plánovat a fakticky realizovat činnosti, které bude podnikatelský sektor a ostatní

segmenty ekonomiky velmi potřebovat pro zvýšení kvality práce a tím i konkurenceschopnosti, ochrany ekonomických zájmů občanů atd.

K zajištění těchto zásadních koncepčních budoucích úkolů a cílů je rovněž nutné mít adekvátní odborné zázemí a vysoce odborně erudované pracovníky. Ani tyto nezbytné podmínky není možné adekvátně zajistit bez předpokladu finanční stability.

Opatření:

1. Zajistit finanční podporu NMS formou příspěvku na činnost ČMI v roce 2017 ve výši 43 mil. Kč, v roce 2018 ve výši 63 mil. Kč, v roce 2019 ve výši 63 mil. Kč, v roce 2020 ve výši 65 mil. Kč, v roce 2021 ve výši 65 mil. Kč a formou podpory programu rozvoje metrologie ÚNMZ ve výši 10 mil. Kč ročně.

Provede: MPO z rozpočtové kapitoly MPO
Termín: každoročně

2. Zajistit spolufinancování účasti ČR v evropských programech vědy a výzkumu v oblasti metrologie dle bodu 6.4.

Provede: MŠMT z rozpočtové kapitoly MŠMT
Termín: dle harmonogramu programů

3. Zajistit financování příspěvků na členství v OIML, WELMEC, BIPM, EURAMET

Provede: MPO z rozpočtové kapitoly MPO
Termín: každoročně

4. Pokračovat v institucionální podpoře na výzkum, vývoj a inovace prováděné ČMI.

Provede: MPO (ČMI)
Termín: každoročně

Závěr

Koncepce NMS ČR navrhuje zachovat současnou institucionální infrastrukturu i infrastrukturu technické základny, které prokazují dostatečnou funkčnost pro prosazování zájmů státu, podnikatelského sektoru a občanů a vysokou technickou úroveň pro plnění metrologických požadavků národní ekonomiky. Na základě reálných potřeb ČR koncepce vymezuje cíle potřebné pro další rozvoj metrologie.

V oblasti podpory podnikání bude hlavním úkolem udržet a rozvíjet metrologickou infrastrukturu podporující inovaci technologií, posílení konkurenceschopnosti českého průmyslu, jakost služeb a odstraňování technických překážek obchodu. Obecně též připravenost na „transformaci“ ekonomiky i života do podmínek tzv. 4. průmyslové revoluce.

V oblasti zvyšování kvality života bude rozvoj NMS zaměřován na zajištění správnosti měření v obchodních vztazích, při poskytování zdravotní péče, při sledování stavu životního prostředí a při ochraně bezpečnosti občanů.

V oblasti mezinárodních vztahů a spolupráce je zásadním členství ČR v celosvětových a v evropských organizacích, které se zabývají metrologií, s cílem spolurozhodovat v otázkách vývoje a sjednocování metrologie, zajistit kvalitu metrologických činností tak, aby vytvářela podmínky pro uznatelnost měření a tím vytvořila podmínky pro rozvoj volného pohybu zboží a služeb.

V oblasti vnitrostátních vztahů bude rozhodující spolupráce mezi subjekty zainteresovanými v metrologii – orgány státní správy, hospodářskými subjekty, výzkumnými a vzdělávacími subjekty a subjekty zastupujícími spotřebitele tak, aby byl zachován jednotný horizontální přístup, založený na právní úpravě v metrologii.

V oblasti vědeckého výzkumu a vývoje v metrologii koncepce předpokládá kontinuální rozvoj všech segmentů vědecké metrologie při respektování vývoje v Evropské unii, vedoucího k účelné koordinaci prací, sdílení kapacit a prostředků.

Koncepce je otevřeným materiálem. V jednotlivých oblastech lze očekávat, že díky rychlému technickému i technologickému vývoji bude docházet ke vzniku dalších požadavků na výkon metrologických činností a jejich zajišťování.

Průběžné hodnocení plnění jednotlivých opatření a z něj plynoucí případnou aktualizaci zaměření zajišťování požadavků na rozvoj NMS bude zajišťovat MPO v kooperaci s ÚNMZ a ČMI vždy za kalendářní rok (k 31.1.). Zveřejňování průběžného hodnocení koncepce rozvoje NMS bude provedeno veřejně přístupným způsobem na internetových stránkách ÚNMZ.

Zkratky

AV ČR	Akademie věd České republiky
BIPM	Mezinárodní úřad pro míry a váhy
CCPR BIPM	Poradní výbor pro fotometrii a radiometrii BIPM
CEN	Evropská komise pro normalizaci
CERN	Evropská organizace pro jaderný výzkum
CENELEC	Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice
CIPM MRA	Dohoda o vzájemném uznávání státních etalonů a certifikátů vydávaných NMI Mezinárodního výboru pro míry a váhy
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIA	Český institut pro akreditaci
ČKS	České kalibrační sdružení
ČMI	Český metrologický institut
ČMS	Česká metrologická společnost
ČOI	Česká obchodní inspekce
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
ČRA	Česká rozvojová agentura
EK	Evropská komise
EMPIR	Evropský metrologický program pro inovace a výzkum
EMRP	Evropský metrologický výzkumný program
ES	Evropské společenství
ETSI	Evropský institut pro normalizaci v telekomunikacích
EU	Evropská unie
EURAMET	Evropské sdružení národních metrologických institutů (EURAMET e. V.)
H2020	Horizont 2020, Rámcový program pro výzkum a inovace EU
HBZ	hotově balené zboží
HDP	hrubý domácí produkt
iMERA	program uplatnění metrologie v oblasti evropského výzkumu
IRMM	Institut pro referenční materiály a měření (EU)

MD	Ministerstvo dopravy
MF	Ministerstvo financí
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MPZ	mezilaboratorní porovnávání zkoušek
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NCSL	Národní konference zkušebních laboratoří
NIST	Národní institut pro standardy a technologie USA
NMI	národní metrologický institut (jednotlivého státu)
NV	nařízení vlády
OIML	Mezinárodní organizace pro legální metrologii
OOP	opatření obecné povahy
RM	referenční materiál
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJCHBO	Státní ústav pro jadernou, chemickou a biologickou ochranu
SVS	Státní veterinární správa
SW	programové vybavení
SZPI	Státní zemědělská a potravinářská inspekce
TTIP	Transatlantické obchodní a investiční partnerství
ÚKZÚZ	Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
WELMEC	Evropské sdružení v legální metrologii