

## Provádění kalibrace a posuzování funkční způsobilosti měřicích systémů

Kalibrací je dosaženo návaznosti měřidel. Dle § 5 zákona č. 505/1990 Sb. a jeho novelizovaného znění se návazností měřidel rozumí zařazení daných měřidel do nepřerušené posloupnosti přenosu hodnoty veličiny počínající etalonem nejvyšší metrologické kvality pro daný účel.

Poznámka - etalon měřené jednotky je měřidlo sloužící k realizaci a uchování této jednotky a k přenosu na měřidla nižší přesnosti.

V souladu s výše uvedeným § 5 si „návaznost používaných pracovních měřidel mohou zajistit uživatelé sami pomocí etalonů kalibrovaných ČMI nebo střediskem kalibrační služby případně s pomocí jiných uživatelů měřidel, kteří mají příslušné hlavní etalony navázané na etalony ČMI nebo středisek kalibrační služby“.

Z uvedeného vyplývá, že kalibraci může zajistit sám uživatel, avšak vždy musí spolehlivě prokázat platnou návaznost měřidel a užívaných postupů na etalony vykazované veličiny. Nejspolehlivější cesta k provedení korektní návaznosti vyžaduje přesnou a kalibrovanou případně ověřenou měřicí techniku a spolehlivé pracovní měřicí a vyhodnocovací postupy využívajících dlouhodobých zkušeností.

Uvedená kalibrace měřicích systémů může být nejspolehlivěji prováděna za podpory zpracovaných výsledků úředních měření provedených autorizovanými subjekty. Shodné subjekty mohou provádět také posuzování funkční způsobilosti napevno instalovaných měřicích systémů dle prováděcí vyhlášky č. 293/2002 Sb.

Výše uvedené subjekty jsou odborně způsobilé právnické nebo fyzické osoby, které mají:

- a) autorizaci k výkonu úředního měření průtoku aplikovanou pro daný účel, nebo
- b) osvědčení o způsobilosti k měření průtoku dané prověřením odborné způsobilosti k tomu určenou organizací v souladu s podmínkami zákona č. 505/1990 Sb. a jeho novelizovaným zněním.

V současné době existují pouze právnické osoby autorizované dle § 21 výše uvedených metrologických zákonů (tedy shodně s výše uvedeným bodem a)). Uvedený předmět autorizace je specifikován na vlastní autorizační listině z hlediska rozsahu průtoků, typu koryt a přesnosti včetně způsobu provedení měření. Zde je zapotřebí upozornit, že pouhá autorizace k výkonu úředního měření v oboru průtoku tekutin nemusí být dostačující a opravňující pro zajišťování kalibrace, posuzování funkční způsobilosti a kontrol instalovaných měřicích systémů na výustech znečištění. Je vždy doporučitelné se o těchto specifikacích v případě nejasností přesvědčit vyžádáním autorizační listiny případně i jejích příloh. Seznam autorizovaných a případně v budoucnu i způsobilých (dle výše uvedeného bodu b)) subjektů pro účely měření dle prováděcí vyhlášky č. 293/2002 Sb. je uveden a dále bude aktualizován ve Věstníku MŽP.

Vlastní posouzení funkční způsobilosti nebo kontroly měřicího systému využívá úřední měření. Úřední měření je prováděno zmíněnými subjekty způsoby uvedenými v autorizační listině s definovanými měřidly. Při úředním měření je vždy zaručena návaznost na etalon při dodržení přesnosti uvedené v autorizační listině. Zaručení a potvrzení výsledků úředního měření provedeného definovanými měřidly a způsoby při dodržení přesnosti je doloženo vydáním „Doklad o úředním měření“ potvrzeným měřičem (případně měřiči).

U instalovaného měřicího systému musí být potvrzena funkčnost a požadovaná přesnost v celém provozním rozsahu průtoků. Je tedy jak na vlastních měřicích, tak na znečišťovateli, aby byl pokud možno měřeními prověřen úplný

požadovaný rozsah provozních průtoků. Tento rozsah však musí být znečišťovatelem věrohodně definován při vlastním úkonu kalibrace, posuzování či kontroly.

Správnost funkčnosti systému lze v požadovaném rozsahu potvrdit měřičem i pokud nebylo vlastní měření realizováno v celém (úplném) rozsahu provozních průtoků – toto platí při dodržení výrobcem uvedených nebo obecně známých okrajových podmínek zejména u systémů, jejichž součástí jsou standardní měrné vestavbové vzdouvací prvky, kde zjištěnou charakteristiku lze při zkušenostech extrapolovat.

Pod pojmem měřič může být uvažován „úřední měřič“, „kontrolní měřič“ nebo „měřič“. Pod pojmem měření může být uvažováno „úřední měření“ (§21 zákona č. 505/1990 Sb. v novelizovaném znění), „kontrolní měření“ (§4 vyhlášky MŽP č. 293/2002 Sb.) nebo měření (např. použité při kalibraci avšak při doložení návaznosti na etalony vykazované jednotky).

Při kalibraci, posuzování nebo kontrole je důležité porovnat hodnoty vykazované měřicím systémem užívaným pro poplatková hlášení znečišťovatele s konkrétním výsledkem měření (kontrolního, úředního a kalibračního). Ze zkušeností můžeme upozornit, že mnohdy v přenosu dat z vyhodnocovacích jednotek umístěných u měrných profilů do centrálního počítače ČOV vznikají nepřesnosti! Je nutné kontrole podrobit správný výstup vykazované jednotky!

Při této příležitosti je nutné si uvědomit, že úřední měřiči mohou použít k úřednímu měření jen metod a techniky uvedených v příloze k autorizační listině. V případech, které tyto postupy neumožňují, je zbytečné očekávat úředním měřením potvrzený výsledek. Jedná se například o hydraulické systémy s extrémně nízkými maximálními průtoky ( $Q < 3 \text{ l.s}^{-1}$ ) či rychlostmi proudu v možném profilu hydrometrování u  $< 0,05 \text{ m.s}^{-1}$ , tedy pod hranici doporučené přesnosti výsledků. Rovněž se jedná o případy hydraulických tlakových systémů, kde není umožněno provést úřední měření určenou formou dle autorizační listiny z hlediska neexistence či nedosažitelnosti vhodného měrného profilu.

Pouze poznámka pro znečišťovatele, kteří odvádějí vodu pouze hydraulickým tlakovým okruhem s instalovaným měřidlem. Pokud není možné provést ověření dle požadavků na stanovené měřidlo, jak je uvedeno v první kapitole článku, je nutné hledat profil či způsob umožňující kalibraci či kontrolu měřicího systému jako pracovního (nestanoveného) měřidla. Většina dosud autorizovaných subjektů má předepsaný způsob provádění měření hydrometrováním pomocí vodoměrných vrtulí. Pouze pracoviště autora má předepsanou navíc metodu měření rychlostí v měrných bodech profilu pomocí laserového dopplerovského anemometru. Tedy žádné dosud užívané příložené mobilní měřidlo, využívající ultrazvukový nebo indukční princip, není uznáno pro realizaci úředních měření průtoku kapalin. V případech neschůdnosti provedení kalibrace, posouzení či kontroly pomocí uvedeného měření lze využít v některých případech i jiných pomocných metod zřejmě s nižší přesností, které však nejsou v souladu s předmětem autorizace provádějícího subjektu. Daný úkon pak lze realizovat pouze formou odborného stanoviska. Tyto případy je nutné konzultovat s odborníky v oblasti metrologie.

## **Literatura**

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. 505/1990 Sb. o metrologii ve znění změn a doplnění zákona č. 119/2000 Sb. a č. 137/2002 Sb.

Vyhláška č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření (MPO)

Vyhláška č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu (MPO)

Vyhláška č. 293/2002 Sb., kterou se provádí vodní zákon – k poplatkům za vypouštění odpadních vod do vod povrchových (MŽP)