

## HODNOCENÍ OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Tomáš Zvejška

Oponent bakalářské práce: Ing. Jan Tureček, Ph.D.

SmVaK Ostrava a.s.

Student Tomáš Zvejška ve své bakalářské práci vyhodnotil na vzorku 40-ti ks běžných domovních mokroběžných vodoměrů (nových a po 5-ti letech používání) schopnost těchto vodoměrů měřit průtoky, které jsou pod hodnotou minimálních průtoků  $Q_1$  ( $Q_{\min}$ ), kterou stanovuje legislativa a výrobci vodoměrů.

Cílem práce bylo provedení rešerše stávajícího stavu technických možností v oblasti domovních vodoměrů, včetně jejich funkčního a principiálního rozdělení, poukázání na legislativní rámec v ČR a normalizačních standardů v této oblasti vodárenství. Následuje samotný popis experimentální úlohy, její nosná myšlenka, provedení a vyhodnocení naměřených hodnot. V kapitole „Laboratorní pokus“ jsou shrnuty výsledky měření, zejména relativní chyby měření pro jednotlivé zkušební sady vodoměrů, jejich závislost na velikosti (dimenzi) vodoměrů a velikosti provozního resp. zkušebního tlaku v kolonách. Závěrem je poukázáno na absenci problematiky podlimitních průtoků jak na straně legislativní a normalizační, tak na straně samotných výrobců fakturačních vodoměrů. Je zde ověřena oprávněnost požadavku na výměnu měřidel v období do 6-ti let a vznesena otázka k diskusi o ekonomické relevanci řešení problematiky podlimitních průtoků na úrovni provozovatelů vodárenské infrastruktury.

Práce je zpracována přehledně a cíleně k relativně úzce zaměřené části konkrétních typů fakturačních vodoměrů (stanovených měřidel). Po formální stránce lze textovému zpracování vyčíst pouze drobné překlepy či několik pravopisných chyb, které však nejsou závažné. Obsahově lze vytknout v teoretické části v kapitole „Technické požadavky na umístění vodoměrů“ popsání technických podmínek umístění vodoměrů zřejmě dle standardů BVK, případně jiné vodárenské společnosti. Např. u společnosti SmVaK Ostrava a.s. jsou standardy odlišné. U poukazování na rozsah průtoků by měla být dle mého názoru ctěna jedna normálie a to ta aktuální – ČSN EN 14154-1+A2, tedy označování jednotlivých stanovených průtoků  $Q_1$  až  $Q_4$ . I když platný legislativní předpis – prováděcí vyhláška 334/2000 (ve znění 260/2003) zákona č. 505/1990 (ve znění z. č. 119/2000) stále používá původní označení  $Q_{\min}$ ,  $Q_t$ ,  $Q_n$  a  $Q_{\max}$ , takže přípustné je obojí značení.

Kladně hodnotím vyčerpávající výčet jednotlivých typů vodoměrů včetně těch „nejmodernějších“, jako jsou vodoměry pracující na principu elektromagnetické indukce a ultrazvukového odrazu včetně přidáných funkcionalit typu dálkového odečtu a množství sledovaných hodnot při použití „elektronického“ způsobu ukládání dat a komunikace. Je zde zmíněna i armatura UFR, jakožto jedna, resp. jediná mi známá armatura aktivně řešící tuto problematiku. Zároveň je velkým přínosem sada dat získaných při laboratorním měření,

kteřou lze, dle mého názoru, nadále s úspěchem využívat, doplňovat a vyhodnocovat v širších souvislostech, případně pokračovat v tématu při další stupni autorova studia.

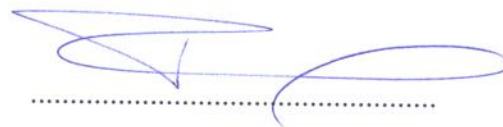
Během obhajoby bakalářské práce žádám o zodpovězení následujících otázek:

- 1) Bylo by vhodné a praktické na základě zjištěných informací osazovat do rodinných domů menší vodoměry, tedy  $Q_3 (Q_n) = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ? Jaká další opodstatnění by muselo zahrnovat toto doporučení pro vodárenské společnosti, resp. praktické využití? Minimální velikost fakturačních vodoměrů dle standardu SmVaK Ostrava a.s. je  $Q_3 (Q_n) = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- 2) Má stáří vodoměru a jeho technický stav vliv na přesnost měření při podlimitních průtocích, případně i průtocích v rozsahu  $Q_1$  až  $Q_4$ ?

Konstatuji, že práce splnila stanovené cíle, je přínosem v problematice podlimitních průtoků na domovních přípojkách, resp. fakturačních měřidlech a proto ji doporučuji postoupit k obhajobě a hodnotím stupněm A / 1.

Klasifikační stupeň ECTS: *A/1*

V Ostravě dne 9. 6. 2014



Podpis

**Klasifikační stupnice**

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4