

**METODICKÉ USMERNENIE VYKAZOVANIA STRÁT VODY
V ROZVODNÝCH SYSTÉMOCH PITNEJ VODY
PRE VODÁRENSKÉ SPOLOČNOSTI V SÚLADE
S POŽIADAVKAMI SMERNICE O PITNEJ VODE**

Príloha záverečnej správy úlohy č. 24033 Straty vody v rozvodných systémoch pitnej vody riešenej v rámci Plánu hlavných úloh VÚVH za rok 2024

Bratislava, december 2024



Hlavný riešiteľ:

Ing. Monika Karácsonyová, PhD.

Spoluriešitelia:

Ing. Anna Vajíčeková, PhD.

Ing. Stanislava Kecskéssová, PhD.

Ing. Margita Slovinská

Ing. Karol Munka, PhD.

Spolupracovníci:

RNDr. Katarína Poráziková

Gestor za MŽP SR:

Ing. Lenka Letavajová, PhD., Sekcia vôd

I ÚVOD

Výskumný ústav vodného hospodárstva je poverený MŽP SR vykonávaním a zabezpečením podkladov posúdenia miery strát vody a potenciálu zlepšenia v súvislosti so znížením strát vody podľa §15 ods. 9 a 10 zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov.

Ustanovenia týkajúce sa strát vody, ktoré sú uvedené v smernici Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/2184 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu (DWD), sú implementované do zákona č. 442/2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach, v ktorom:

- podľa § 2, písm. q) sa stratami vody v rozvodnej vodovodnej sieti rozumie rozdiel množstva vody vstupujúcej do rozvodnej vodovodnej siete a oprávneným odberom vody;
- podľa § 15, ods. 9 a 10) vlastník verejného vodovodu je povinný vykonať posúdenie miery strát vody a potenciál zlepšenia v súvislosti so znížením strát vody, a to prostredníctvom posudzovacej metódy založenej na indexe ILI alebo inej vhodnej metódy. Pri tomto posúdení sa zohľadnia príslušné aspekty verejného zdravia, environmentálne, technické a hospodárske aspekty a jeho predmetom budú dodávatelia vody, ktorí denne dodávajú najmenej 10 000 m³ alebo zásobujú najmenej 50 000 ľudí. Výsledky posúdenia vlastníka verejného vodovodu do 30.7.2025 oznámi ministerstvom poverenej právnickej osobe, ktorou je Výskumný ústav vodného hospodárstva;
- podľa § 36, ods. 3, písm. o) MŽP oznámi EK výsledky posúdenia miery strát vody a potenciál zlepšenia v súvislosti so znížením strát vody do 12.1.2026.

SR (podobne ako väčšina ostatných členských štátov EÚ) v súčasnosti nie je schopná vykazovať straty vody prostredníctvom indexu ILI. Vzhľadom k tomu je potrebné vybrať „**inú vhodnú metódu**“ na posúdenie miery strát vody a potenciál zlepšenia v súvislosti so znížením strát vody, pričom sa musia zohľadniť príslušné **aspekty verejného zdravia, environmentálne, technické a hospodárske aspekty**.

II POŽADOVANÉ ÚDAJE

Požadované údaje by mali byť za obdobie troch rokov v rozmedzí rokov 2021-2025. Odporúčame EK poskytnúť údaje za roky 2021, 2022 a 2023.

Požadované údaje sa vzťahujú k **jednotlivým vodovodom, resp. skupinovým vodovodom**, a sú nasledovné:

- Harmonizovaný index, resp. Jednotkový únik vody nefakturovanej (m³.km⁻¹.rok⁻¹)
- Jednotkový únik vody nefakturovanej na prepočítanú dĺžku siete DN 150 (m³.km⁻¹.rok⁻¹)
- Doplnujúce údaje o stratách vody.

1. Harmonizovaný index, resp. Jednotkový únik vody nefakturovanej (m³.km⁻¹.rok⁻¹)

Ide o údaje o vode nefakturovanej (VNF) na km vodovodnej siete na ročnom základe. Pre stanovenie objemu vody nefakturovanej je nevyhnutné mať správnu evidenciu jednotlivých položiek, ktoré ju tvoria.

V súlade s metodikou vodnej bilancie IWA je voda nefakturovaná (VNF) definovaná nasledovne:

$$\text{VNF} = \text{objem vody vyrobenej na realizáciu} - \text{objem vody fakturovanej}$$

Objem vody na realizáciu sa vzťahuje k pitnej vode dodávanej na spotrebu.

Dĺžka vodovodných potrubí sa vzťahuje k rozvodnej sieti pitnej vody s výnimkou prípojok.

Poznámka:

V ČSN 75 5020 Vykazování strát pitné vody z vodovodů navrhovaný index zodpovedá technickému ukazovateľu špecifická voda nefakturovaná (na skutočnú dĺžku siete):

$$\check{S}VNF = VNF / L_{skut}$$

$\check{S}VNF$ špecifická voda nefakturovaná, v m³.km⁻¹.rok⁻¹

VNF voda nefakturovaná, v m³.rok⁻¹

L_{skut} dĺžka potrubia (dĺžky všetkých prevádzkovaných vodovodných potrubí daného vodovodu pre verejnú potrebu bez vodovodných prípojok a vrátane privádzačov pitnej vody), v km.

Podľa Obrázku 1 – Členenie bilančných údajov uvedenom v tejto norme, sa voda nefakturovaná skladá zo strát vody, ostatnej vody nefakturovanej a vlastnej spotreby. Straty vody sú teda podmnožinou vody nefakturovanej. Rovnako aj podľa bilancie IWA sú straty vody podmnožinou vody nefakturovanej.

2. Jednotkový únik vody nefakturovanej na prepočítanú dĺžku siete DN 150 (m³.km⁻¹.rok⁻¹)

Výpočet jednotkových únikov na prepočítanú dĺžku siete DN 150 za celý vodovod odporúčame vypočítať v súlade s výpočtom uvedeným v ČSN 75 5020 Vykazování strát pitné vody z vodovodů:

V ČSN 75 5020 Vykazování strát pitné vody z vodovodů tento index zodpovedá technickému ukazovateľu jednotková voda nefakturovaná (na prepočítanú dĺžku siete):

$$JVNF = VNF / L_{prep}$$

JVNF jednotková voda nefakturovaná na prepočítanú dĺžku siete, v m³.km⁻¹.rok⁻¹

VNF voda nefakturovaná, v m³.rok⁻¹

L_{prep} prepočítaná dĺžka potrubia, v km.

Prepočítaná dĺžka potrubia je náhradná dĺžka potrubia, kde náhradná dĺžka potrubia má rovnaký vnútorný povrch ako potrubie s priemerom DN 150. Vypočíta sa ako násobok skutočnej dĺžky potrubia a pomeru obvodu potrubia k obvodu potrubia DN 150 podľa vzorca:

$$L_{prep} = \sum (L_i \times DN_i / 150)$$

L_{prep} prepočítaná dĺžka potrubia, v km

L_i skutočná dĺžka potrubia s dimenziou DN_i (dĺžky všetkých prevádzkovaných vodovodných potrubí daného vodovodu pre verejnú potrebu bez vodovodných prípojok a vrátane privádzačov pitnej vody), v km

DN_i vnútorný priemer potrubia, v mm.

3. Doplnujúce údaje o stratách vody

V tejto časti možno k jednotlivým vodovodom uviesť doplnujúce údaje o stratách vody, ktoré sú k dispozícii, napríklad stratégiu riadenia únikov vody, počet prípojok, jednotkový únik strát vody a iné. Uvedenie doplnujúcich údajov odporúča aj EK.

Počet prípojok členený za konkrétny vodovod poskytuje dôležitý údaj o danom systéme, napr. o počte veľkých odberateľov resp. malých rozdrobených odberateľov (čím je viac navštívavacích pásov, tým sa zvyšuje možný počet zdrojov únikov vody). Počet prípojok je dôležitý aj z dôvodu komplexných informácií o vodovodoch a potenciálne vtedy, ak by sa v budúcnosti vo väčšej miere začal využívať index ILI, ktorý na svoj výpočet potrebuje okrem iného poznať aj počet prípojok pre daný vodovod.

Jednotkový únik strát vody (JÚSV) je ukazovateľ, pomocou ktorého sa hodnotia straty vody na skutočnú dĺžku potrubia. Môže byť vyjadrený v jednotkách $m^3 \cdot km^{-1} \cdot rok^{-1}$ alebo $l \cdot km^{-1} \cdot deň^{-1}$.

Vhodnou doplnujúcou informáciou by mohli byť aj podklady o **materiáloch potrubia a kvalite dopravovanej pitnej vody**, konkrétne údajov vzťahujúcich sa k tvrdosti vody, napr. napr. koncentrácia vápnika a horčíka, pH, vodivosť.

Ako vyplynulo z riešenia slovenských vedecko-technických projektov VTP, pri doprave nízko mineralizovanej vody v nechránenom oceľovom potrubí, dosahovali korózne rýchlosti výrazne prevyšujúce hodnoty $150 \mu m/rok$, čo znamená, že takáto voda bola klasifikovaná ako silne agresívna a bolo nevyhnutné vykonávať protikorózne opatrenia, čo možno tiež chápať ako potenciálne opatrenie na znižovanie strát vody.

4. Hodnotenie potenciálu na zlepšenie v oblasti znižovania únikov vody

Uvedenie opisu možných zlepšení na zníženie úrovne únikov vody a zohľadňujúcich príslušné aspekty verejného zdravia, životného prostredia, technické a ekonomické aspekty.

Bližšie usmernenia ako sa vysporiadať s týmito štyrmi aspektami neboli členským štátom poskytnuté, očakávajú sa ich návrhy, resp. je možné bližšie usmernenie k tomuto bude k dispozícii do 30.6.2025 v rámci výstupov podskupiny pre úroveň únikov vody, ktorú zriadila EK, a táto má začať pracovať v januári 2025. EK zatiaľ iba vo všeobecnosti uviedla, že odporúča kvantifikovaný odhad potenciálnych zlepšení na základe údajov o harmonizovanom indexe.

EK taktiež odporúča zahrnúť kvantifikované finančné potreby členských štátov na dosiahnutie potenciálnych zlepšení, najmä s cieľom zdôvodniť tieto potreby členských štátov v budúcom viacročnom finančnom rámci Komisie na roky 2028-2034 (Multiannual Financial Framework (MFF)).

III ZÁVER

Uvedený návrh vykazovania/poskytovania údajov o stratách/únikoch vody od vodárenských spoločností vychádza predovšetkým z návrhu Európskej komisie, ktorá sa od mája 2024 začala touto problematikou zaoberať. Cieľom Európskej komisie má byť poskytnúť

harmonizovaný návrh vykazovania únikov vody jednotlivými členskými štátmi, z dôvodu, aby údaje zaslané do 12.1.2026 Európskej komisii od jednotlivých štátov sa dali navzájom porovnať a vyhodnotiť. Svoj druhý návrh vykazovania/poskytovania údajov o stratách/únikoch vody od vodárenských spoločností predstavila v septembri 2024 (prvý návrh z mája 2024 bol členskými štátmi odmietnutý), a práve z neho vychádza aj toto metodické usmernenie.

Európska komisia na svojom návrhu plánuje pracovať aj v roku 2025, v novembri 2024 zriadila podskupinu pre úroveň únikov vody, s tým, že za jednu z úloh si stanovila „určiť porovnateľné metódy hodnotenia úrovne únikov pitnej vody pred dátumom 30.6.2025“ (prvé zasadnutie podskupiny je plánované na 16.1.2025). Z tohto dôvodu je možné, že vypracované Metodické usmernenie vykazovania strát vody pre vodárenské spoločnosti, bude potrebné po zverejnení definitívneho návrhu Európskej komisie ešte upraviť a/alebo doplniť.