

ÚVOD

Pre úlohu „Porúbka most“ bola za účelom zistenia chemického zloženia a vlastností podzemnej vody z hľadiska účinnosti na betónové konštrukcie a nelíniové zariadenia uložené v zemi alebo vo vode (železné materiály) odobratá z vrtu J-2 vzorka podzemnej vody. Analýzu vody vykonali pracovníci akreditovaného laboratória INGEO-ENVILAB, s.r.o. Žilina pod číslom protokolu 1089/2019 (Osvedčenie o akreditácii laboratória regč.103/S-008 je archivované v laboratóriu). Výsledky analýzy vody sú súčasťou prílohy.

Agresívne vlastnosti vody vyhodnotíme podľa:

- STN EN 206 - 1 (73 2403) - Betón, Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda,
- STN 03 8372 - Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.

HYDROCHEMICKÉ VYHODNOTENIE PODZEMNEJ VODY

Z fyzikálno-chemickej analýzy vody z vrtu J-2 vyplýva, že celková mineralizácia dosahuje hodnotu $362,0 \text{ mg.l}^{-1}$ a radí ju do kategórie pre stredne mineralizované vody. Na základe v laboratóriu nameranej hodnoty $\text{pH}=7,79$ je podzemná voda slabo alkalická. Stanovené obsahy hlavných iónov tvoriace mineralizáciu, určujú celkovú tvrdosť vody v hodnote $4,40 \text{ mmol.l}^{-1} \cdot \text{z.}$ Z aspektu klasifikácie tvrdostí je voda stredne tvrdá. Na základe kritérií Gazdovej klasifikácie vodu hodnotíme ako A_2 , základný nevýrazný vápenato-hydrogénuhličitanový chemický typ.

Vyhodnotenie podľa STN EN 206-1 (73 2403) – Betón, Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda

- tabuľka 1 - Stupne vplyvu prostredia,
- tabuľka 2 - Medzné hodnoty pre stupne chemického pôsobenia zeminy a podzemnej vody.

Podľa STN EN 206-1 (73 2403) sú pre agresívne pôsobenie podzemnej vody na betón hodnotené ukazovatele:

- obsah síranových iónov ($29,4 \text{ mg.l}^{-1}$),
- pH (7,79),

- obsah agresívneho oxidu uhličitého na vápno stanovený Heyerovou skúškou ($0,00 \text{ mg.l}^{-1}$),
- obsah agresívneho oxidu uhličitého na vápno zistený výpočtom ($0,00 \text{ mg.l}^{-1}$),
- obsah amoniakálnych iónov ($0,19 \text{ mg.l}^{-1}$),
- obsah horečnatých iónov ($16,1 \text{ mg.l}^{-1}$).

V požadovaných ukazovateľoch podzemná voda z vrtu J-2 vyhovuje limitným hodnotám citovanej legislatívy, preto **nie je agresívna na betónové konštrukcie** – symbol označenia je **X0**.

Vyhodnotenie podľa STN 03 8372 – Zásady ochrany proti korózii nelineových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.

Podľa STN 03 8372 sú pre agresívne pôsobenie podzemnej vody na kovové potrubie hodnotené ukazovatele:

- hodnota pH (7,79),
- sumárny obsah síranových a chloridových iónov ($40,0 \text{ mg.l}^{-1}$),
- obsah agresívneho oxidu uhličitého na železo ($0,00 \text{ mg.l}^{-1}$).

Hodnoty pH sú namerané v rozpätí hodnôt 6,5 až 8,5, sumárny obsah síranových a chloridových iónov je vo vode z vrtu J-1 do 100 mg.l^{-1} . Výpočtom z obsahu voľného CO_2 a tvrdosti vody nie je v podzemnej vode prítomný agresívny CO_2 na železo. Pre uvedené zistenia agresivity prostredia podzemnej vody charakterizujeme ako **veľmi nízku**. V tomto prostredí je normou odporúčené železo pred účinkami vody chrániť **normálnou izoláciou**.

ZÁVER

Z výsledkov chemickej analýzy podzemnej vody z vrtu J-2 v Porúbke a z hydrochemického vyhodnotenia vyplýva :

- podzemná voda **nie je agresívna na betónové konštrukcie** – symbol označenia **X0**,
- agresivita prostredia na nelineové zariadenia uložené v zemi alebo vo vode je pre podzemnú vodu **veľmi nízka**. Podľa normy je odporúčené železné materiály pred účinkami podzemnej vody chrániť **normálnou izoláciou**.

Vypracovala: Mgr. Milena Frličková