

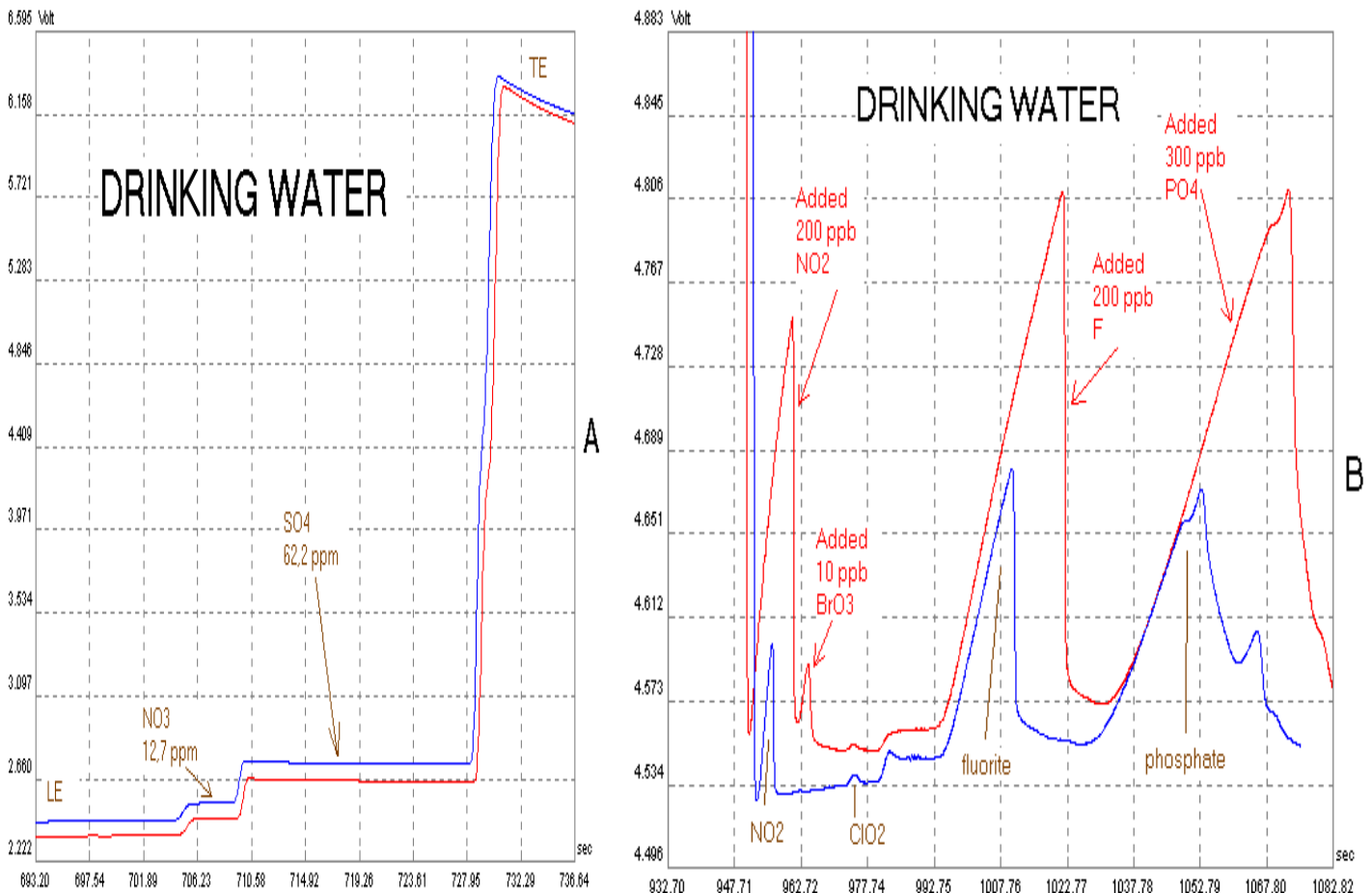
ITP - CZE

APLIKAČNÝ LIST č.27

ANALÝZA ANIÓNOV VO VODÁCH
pitných, povrchových, minerálnych

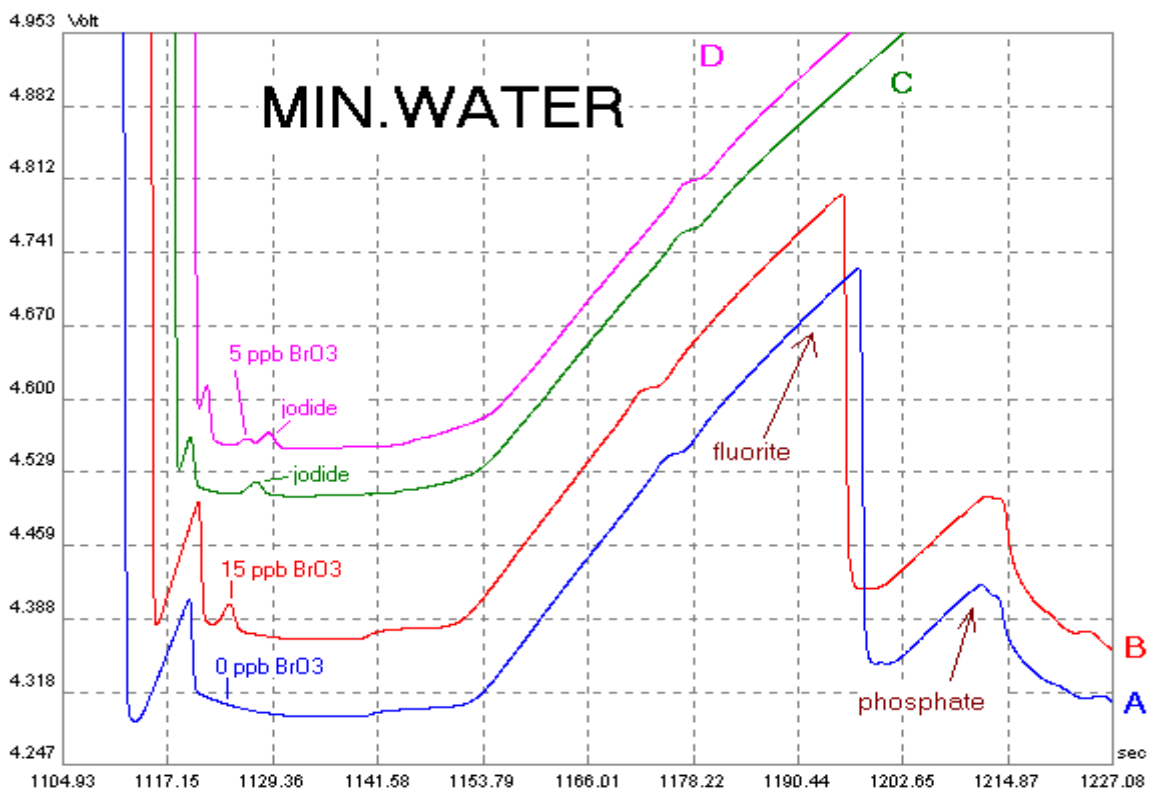
CHARAKTERISTIKA:

Elektroforetickými metódami je možné v jednej analýze stanoviť NO_3 , SO_4 , NO_2 , BrO_3 , J , ClO_2 , F , PO_4 . Princíp metódy spočíva v izotachoforetickej separácii a vyhodnotení makrozložiek (NO_3 , SO_4) v predseparačnej kolóne. Ostatné mikrozložky sa súčasne ITP zakoncentrujú (aj $10^5 \times$) a stanovia sa v druhej analytickej kolóne metódou kapilárnej zónovej elektroforézy (CZE). Analýza trvá asi **15 minút** a v prípade min. vôd ca 22 min. Presnosť a reprodukovateľnosť je lepšia ako u klasických metód a porovnateľná a lepšia ako u IC. Detekčné limity sú na úrovni jednotiek ppb (BrO_3 - 1 ppb). Náklady na analýzu sú ca 10 - 100 x nižšie ako u IC metódy. Okrem filtrácie sa nevyžaduje **žiadna predúprava vzorky**. Metóda je vhodná i na väčšinu odpadových vôd pri súčasnom stanovení iných aniónov.



Obr. 1. A - ITP analýza makrozložiek v pitnej vode
B - CZE analýza mikrozložiek v pitnej vode

Podmienky: vodiaci elektrolyt: 8 mM Cl + 3 mM BISTRIS propán + 1,5 mM β -alanín + 0,1% MHEC, pH = 3,7
zakončujúci elektrolyt: 5 mM kys. jantárová + β -alanín, pH = 3,6
nosný elektrolyt: 10 mM kys. jantárová + 15 mM β -alanín + 0,1% MHEC, pH = 3,6
 $I_1 = 250 \mu\text{A}$, $I_2 = 50 \mu\text{A}$, $l_1 = 160$ (200) mm, $l_2 = 220$ mm, $V = 30 \mu\text{l}$



Obr. 2. Záznam CZE analýzy minerálnych vôd pred a po pridaní BrO_3
 A,B - budišská (SK), B,C - hanácka (CZ) s prír. obsahom jodidov

Výsledky

Tabuľka 2. Vybrané charakteristiky metódy

Charakteristika (plocha píku)	HBrO_3	HClO_2
Linearita [$\mu\text{g/l}$]	0-50	0-200
Opakovateľnosť (n=6) [%]	3,7 (25 ppb)	4,2 (100 ppb)
Spätňý nález [%]	95,3 (25 ppb)	80,7 (100 ppb)
Medza detekcie [$\mu\text{g/l}$]	2	4

- Literatúra: 1. Bodor R., et.al., Determination bromate in drinking water by ITP-CZE, Advances and Applications of Chromatography in Industry, Abstract of Symposium, Bratislava, 2001.
 2. F. Kvasnička, D. Rousová, J. Manda, L. Kollerová and V. Janda: Determination of Inorganic Oxohalides in Drinking Water – Comparison of Ion Chromatography with On-Line Coupled Capillary Isotachophoresis – Zone Electrophoresis, The 5th Balaton Symposium on High-performance separation methods, Siófok, Hungary, 3.-5.09.2003.

**Prístroje pre ITP a CZE vyrába: Villa Labeco s.r.o., Chrapčiakova 1,
 052 01 Spišská Nová Ves - www.villalabeco.sk**