

# In situ dehalogenace chlorovaných uhlovodíků pomocí elementárního nanoželeza



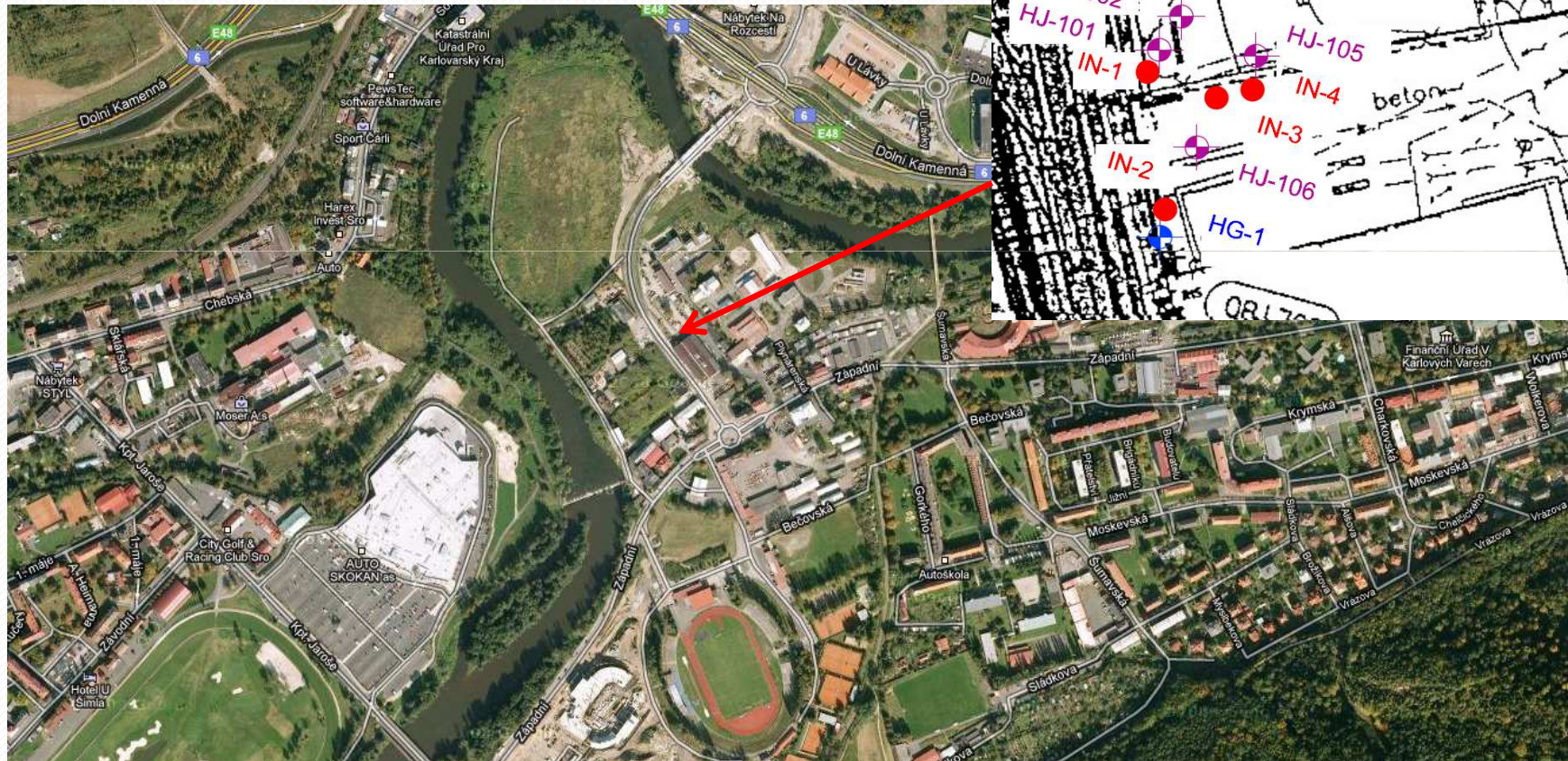
**VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE**

Ing. Lenka Honetschlägerová

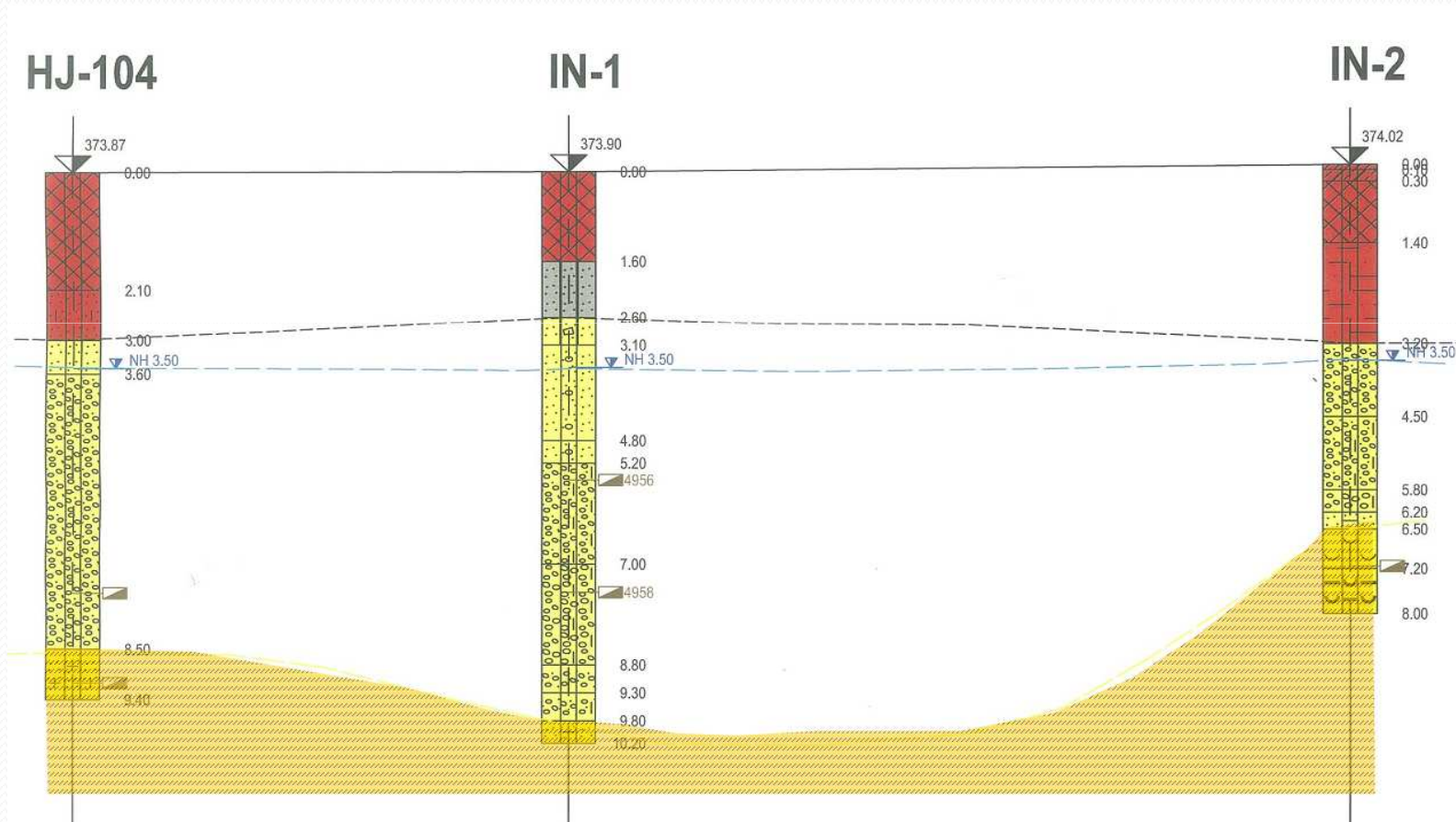
Ing. Petra Janouškovcová

RNDr. Pavel Špaček



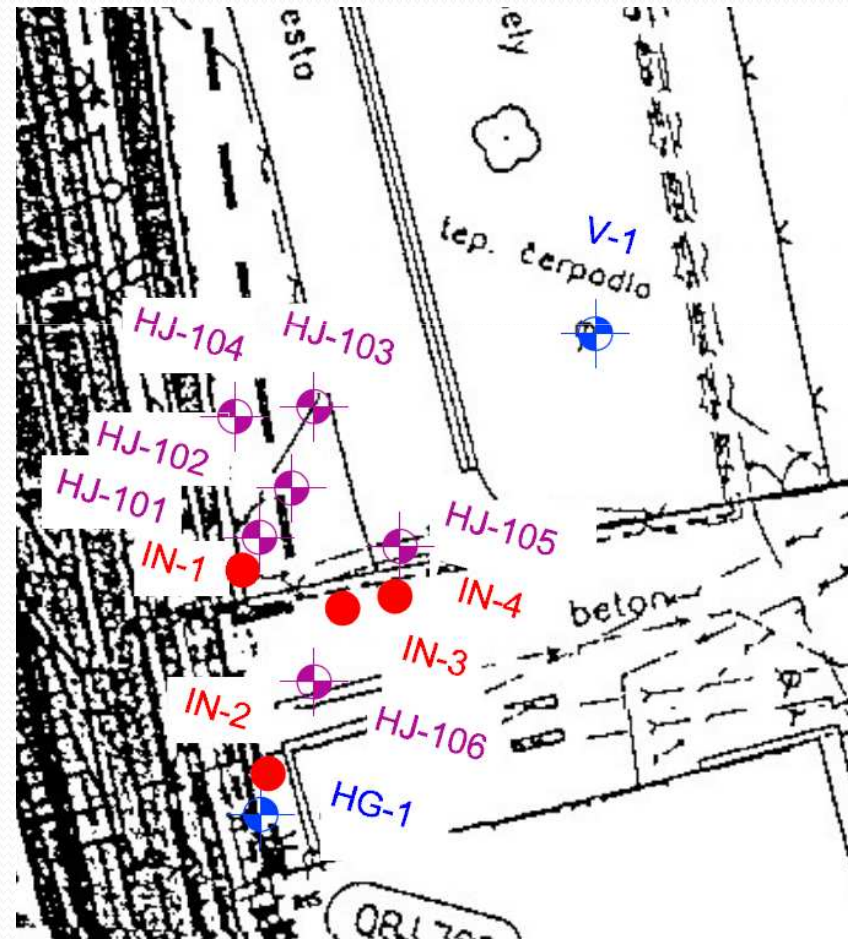


Hydraulická vodivost :  $k_f = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$   
Hydraulický gradient:  $I = 0,0015$



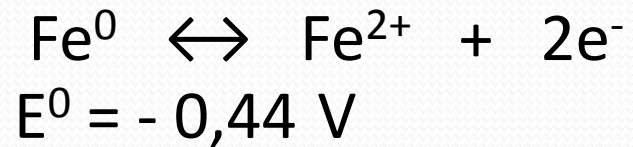
# Kvalita podzemní vody

- Lokalita kontaminovaná chlorovanými ethyleny (PCE, TCE, DCE, VC)
  - Hlavní kontaminant cis-1,2dichlorethylen

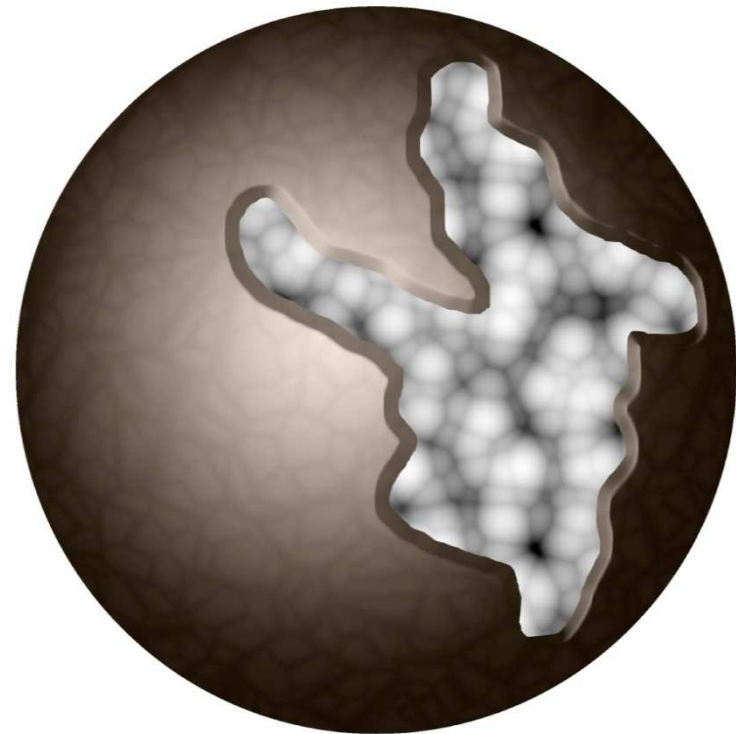


# Vlastnosti nanoželeza

- Silné redukční schopnosti



- Malé rozměry  $\Rightarrow$  možnost vytvoření koloidního roztoku
- Velký specifický povrch  $\Rightarrow$  vysoká reaktivita



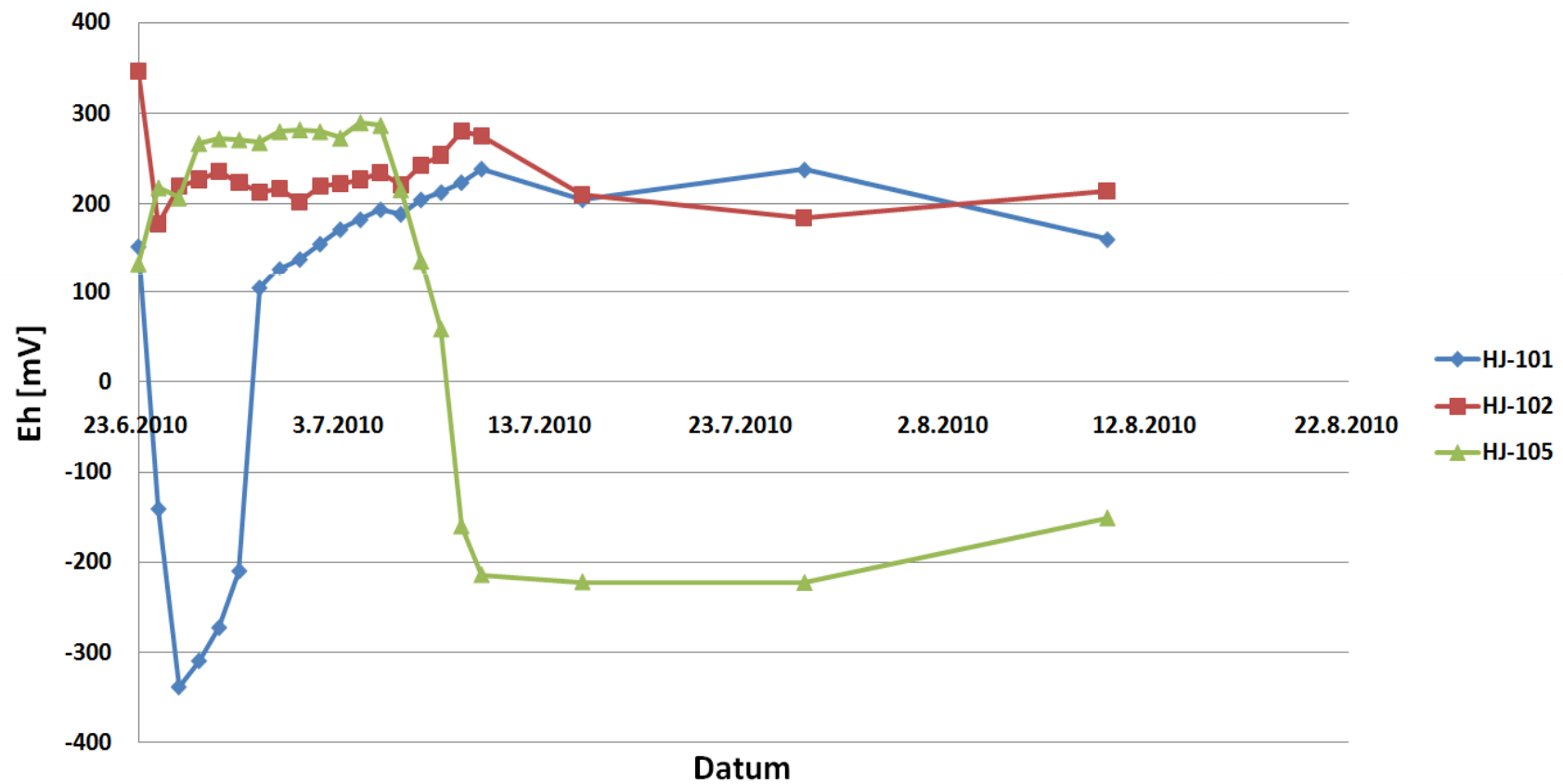
# Uspořádání pilotního pokusu

- Pokus byl uskutečněn na vrtech IN-1, IN-2, IN-3, IN-4 a IN-5
  - **Injektovaná směs:**  
Nanofer-25S
  - **Injektované množství:**  
100 m<sup>3</sup> suspenze o koncentraci 10 g.l<sup>-1</sup>
  - **Použitý tlak:** 3 atm



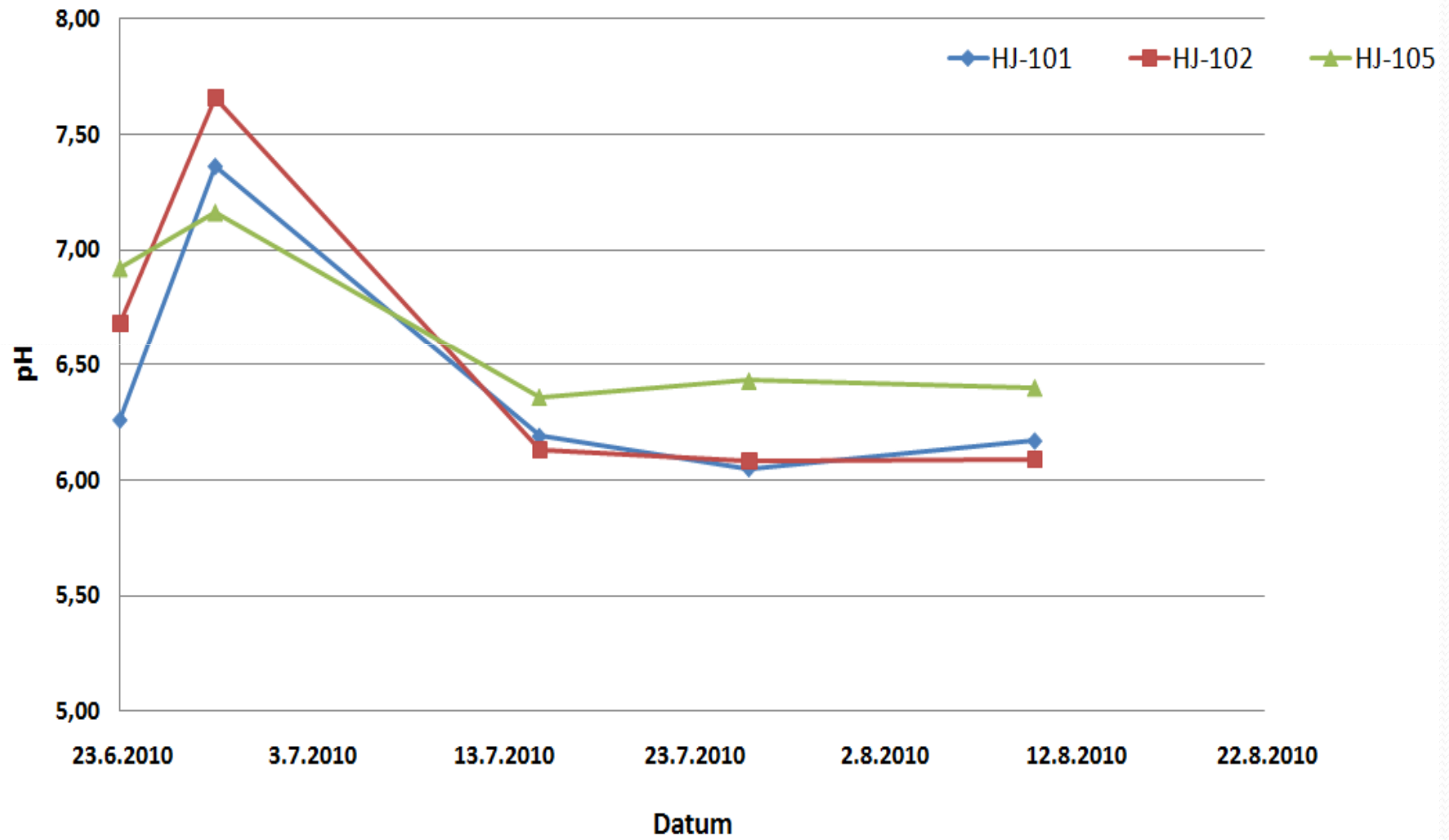


# Redox potencial

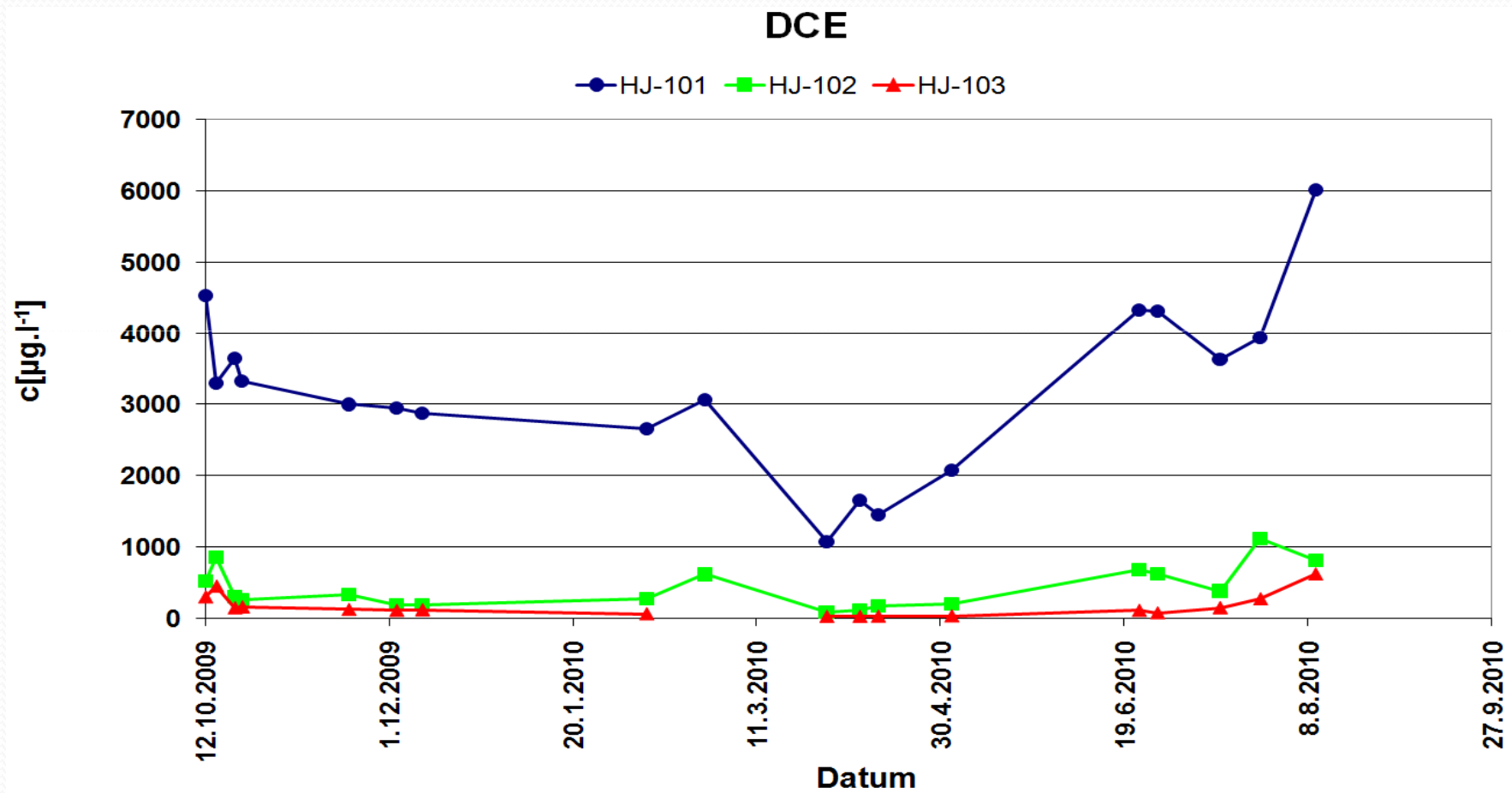




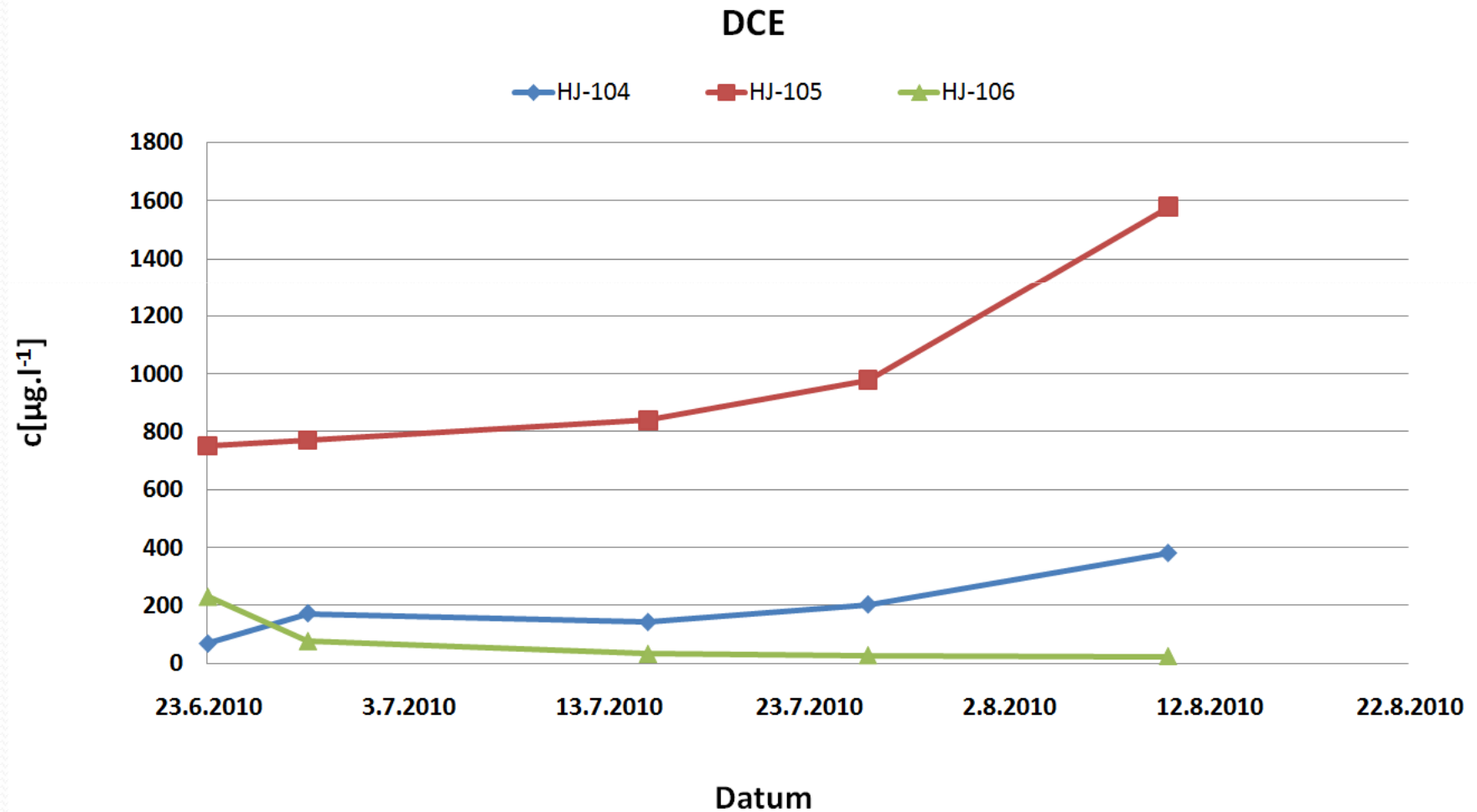
# pH



# Vývoj koncentrace DCE



# Vývoj koncentrace DCE



# Závěr

- Injektáž elementárního nanoželeza vedla k vytvoření podmínek vhodných pro redukci chlorovaných etylenů.
- Významný pokles hlavního kontaminantu cis-1,2 dichloretylenu nebyl pozorován.
- V rámci pilotního pokusu na lokalitě Karlovy Vary – Tuhnice bude při další aplikaci (září – říjen 2010) zvýšena koncentrace zasakované suspenze a bude monitorován její vliv na vývoj koncentrace jednotlivých kontaminantů.