



# Uplatnění karotážních metod při sanaci horninového prostředí v oblasti Stráže pod Ralskem

**Ing. Petr Křest'an, Mgr. Vladimír Stoje**

DIAMO, s. p., o. z. TÚU, středisko monitoringu a karotáže, Pod Vinicí 84, 471 27 Stráž pod Ralskem,  
e-mail: [krestan@diamo.cz](mailto:krestan@diamo.cz), [stoje@diamo.cz](mailto:stoje@diamo.cz), tel.: +420 487 894 417



## Kontaminace podzemních vod



Během období chemické těžby bylo odvrtáno cca 15 000 vrtů, z toho 8 000 technologických.

Plocha vyluhovacích polí  
628 ha

Spotřeba chemikálií:

$\text{H}_2\text{SO}_4$	4 120 000 t
$\text{HNO}_3$	313 000 t
$\text{NH}_4^+$	112 000 t
HF	26 000 t



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



## Cílové hodnoty parametrů sanace



Parametr	Koncentrace [mg.l <sup>-1</sup> ]	
	Medián	Maximální přijatelná hodnota
Hliník	800	2 400
Železo	150	600
Amonné ionty	80	210
Sírany	6 000	18 000
Celkové rozpuštěné látky	7 000	21 000

Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



## Použití karotážních metod

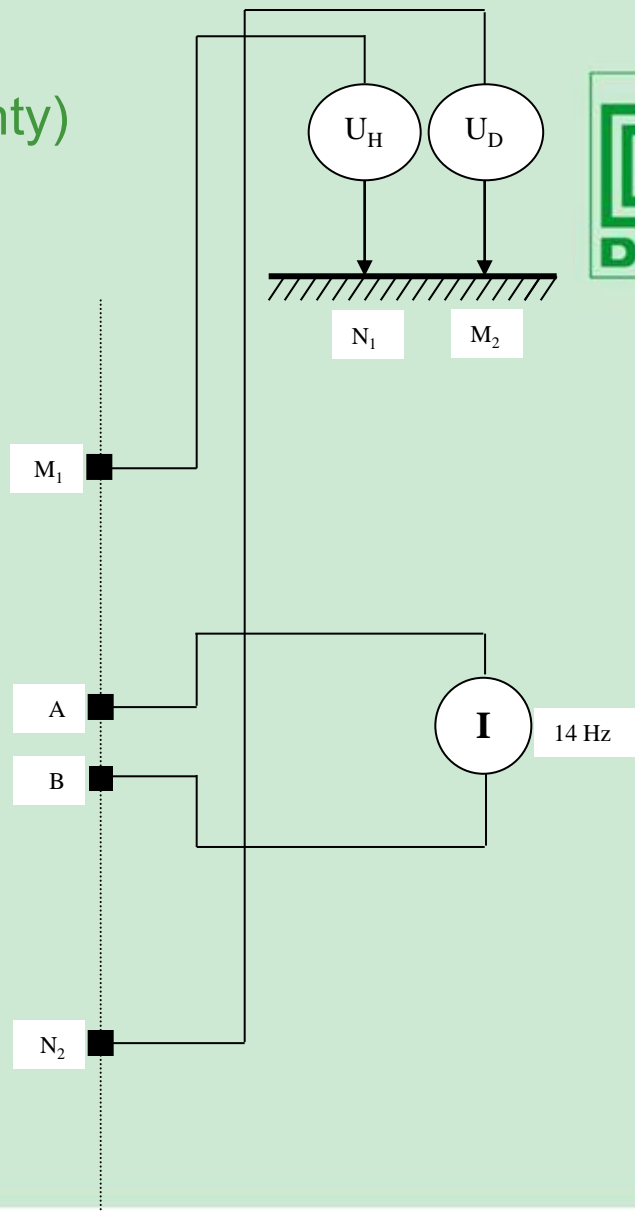
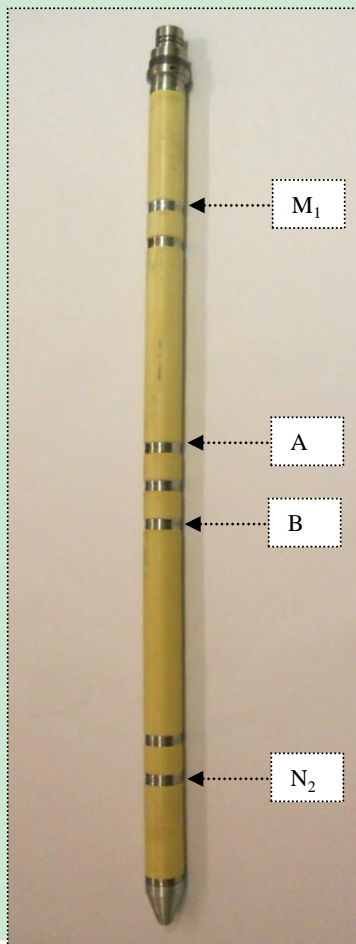


- soubor karotážních metod - nové vrty
- kontrola technického stavu vrtů (těsnost pažnic)
- karotážní monitoring sanačního procesu



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013

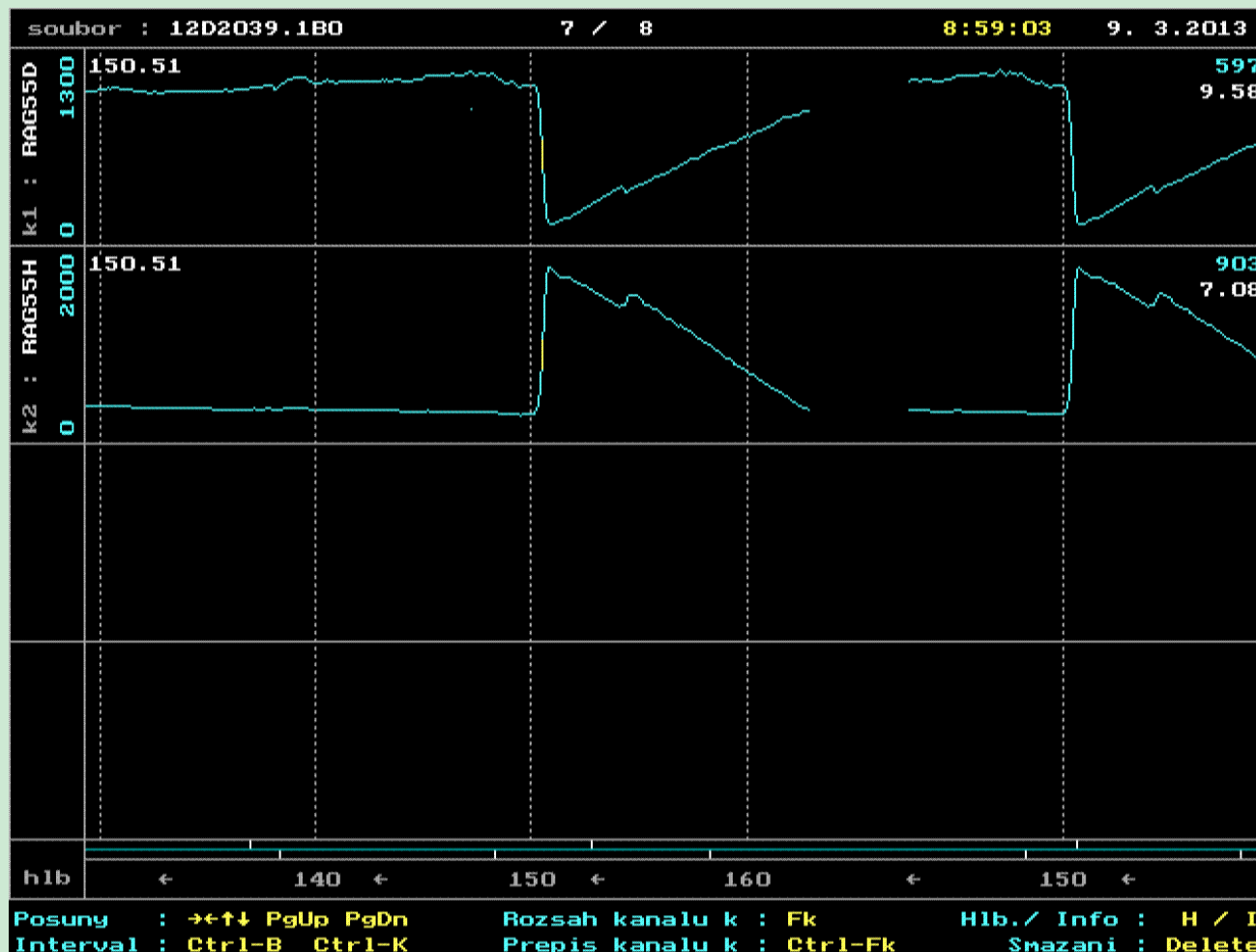
# Odporová karotáž (sdružené gradienty)



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



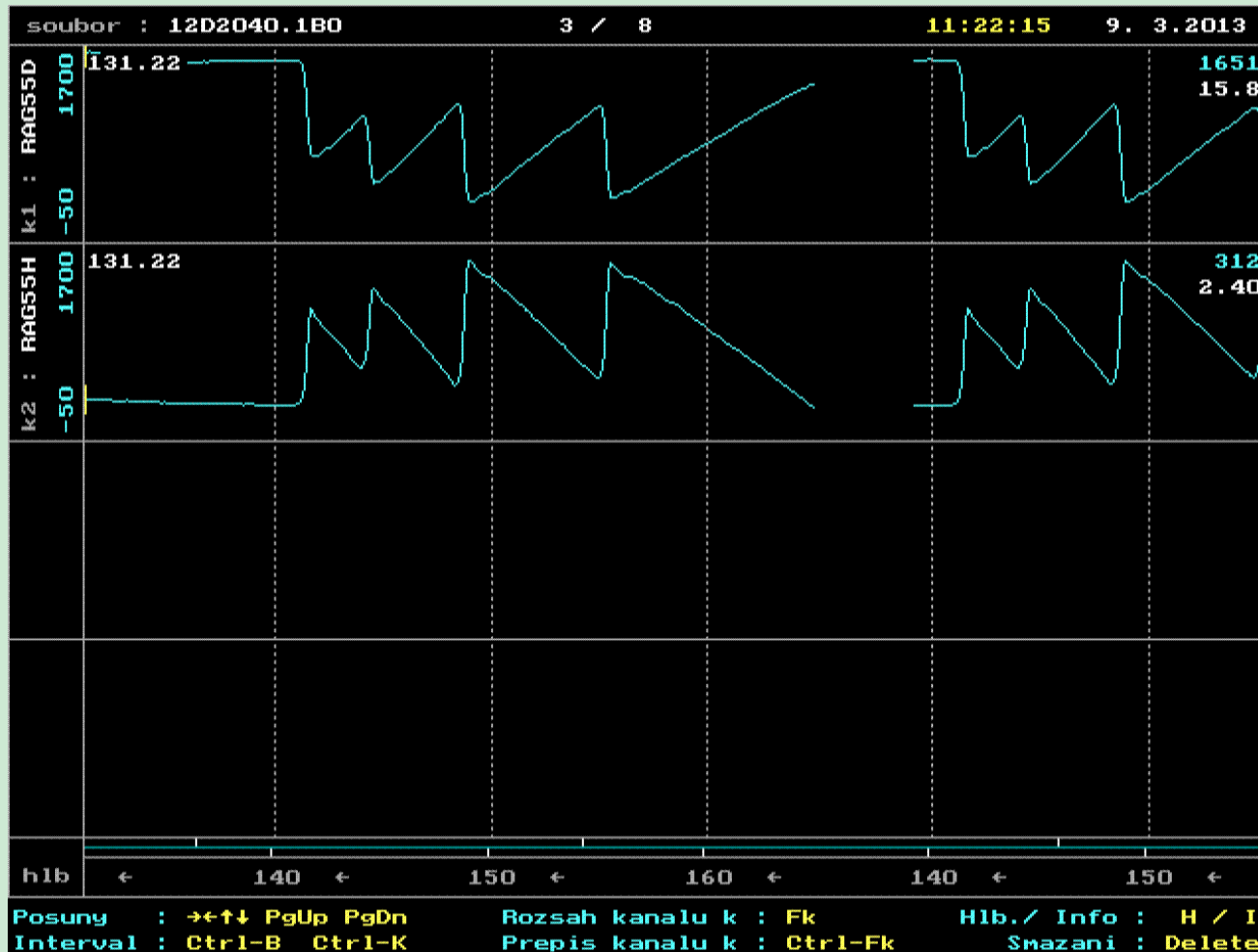
# Ukázka měření – zjištěná netěsnost pažnicové kolony



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



# Ukázka měření – 4 netěsnosti v intervalu 15 m



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



## Karotážní souprava- interiér



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013





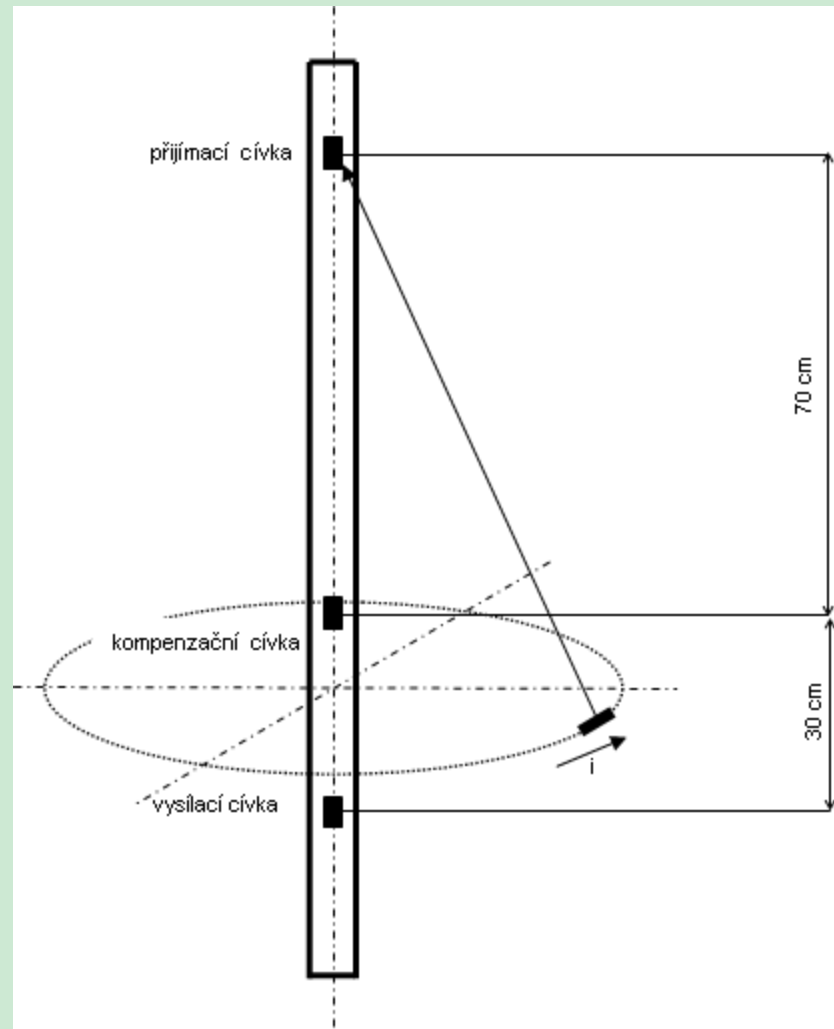
## Karotážní monitoring – indukční metoda



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



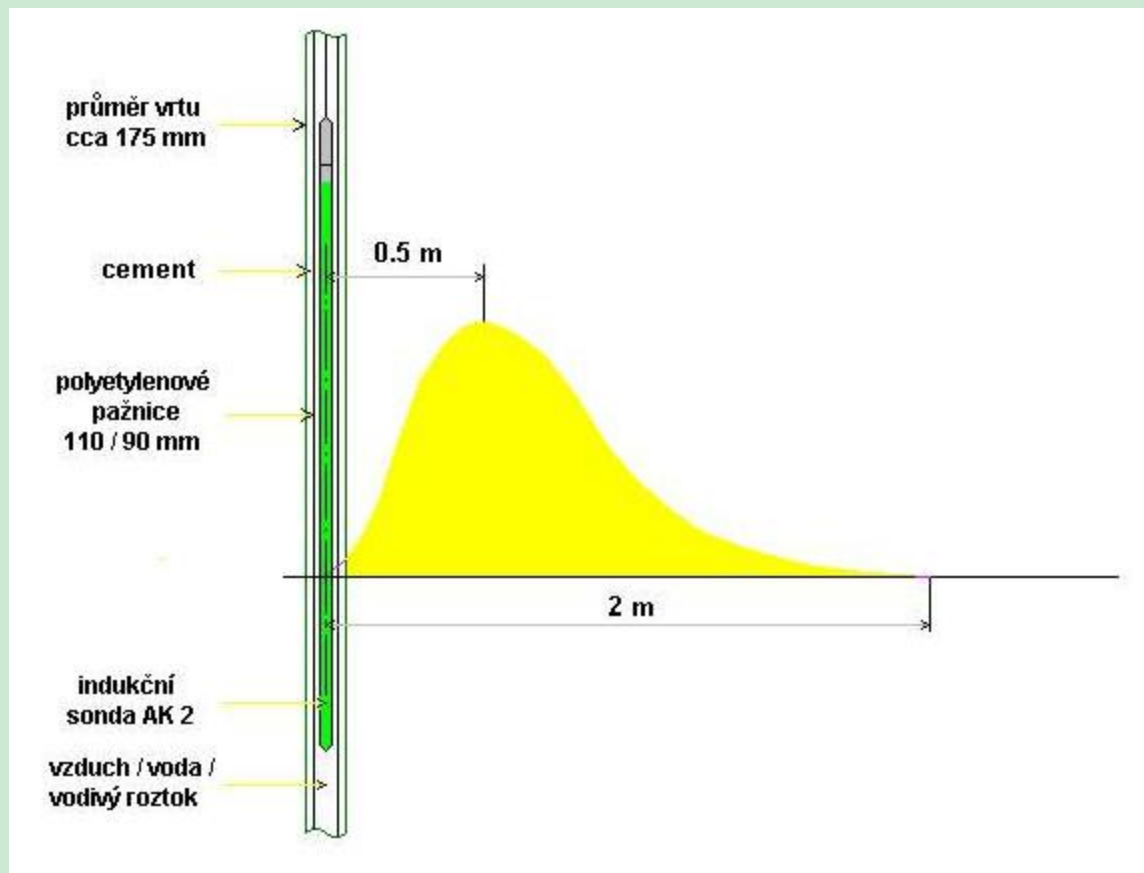
# Princip činnosti indukční sondy



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



# Efektivní dosah indukční sondy AK 2 v okolí vrtu



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



# Indukční sonda HI 453 – konstrukční uspořádání



cívka přijímače

kompenzační cívka

cívka vysílače



# Kalibrace sond na kamencovém jezeře u Chomutova 15.června 2012

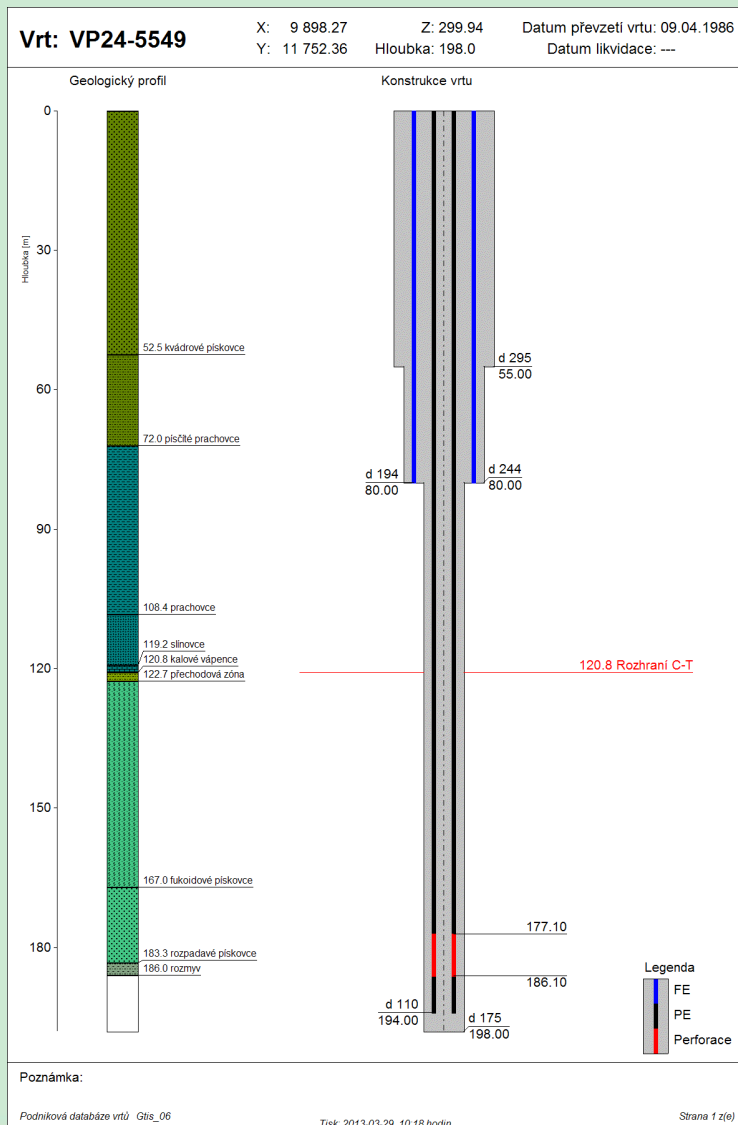


Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013

# Schéma běžného provozního vrtu



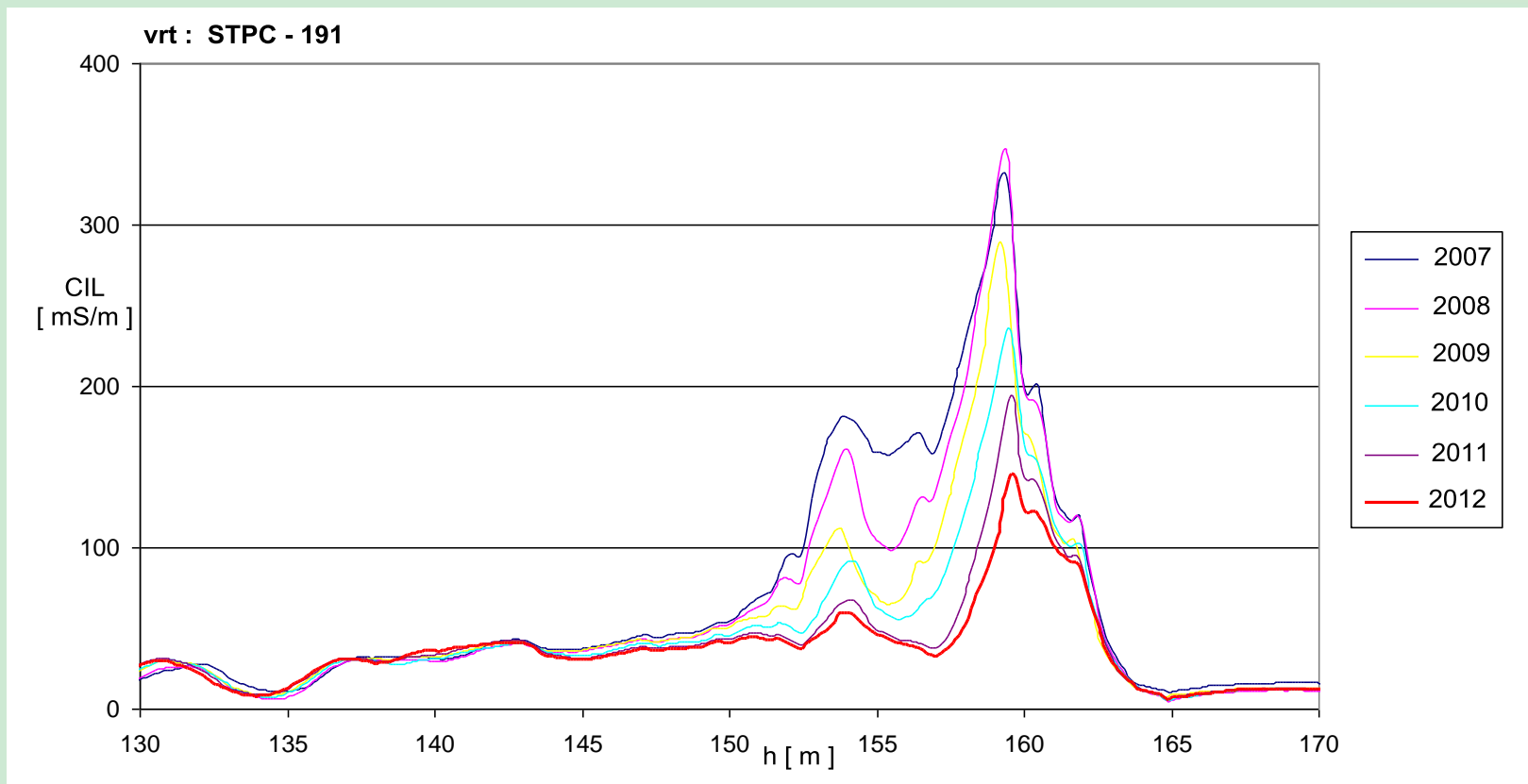
CENOMANSKÝ KOLEKTOR  
 IZOLÁTOR  
 TURONSKÝ KOLEKTOR



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



# Vývoj měrné el. vodivosti cenomanských pískovců podle měření indukční karotáže



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013



# Porovnání sond AK 2 a HII 453 v roce 2012

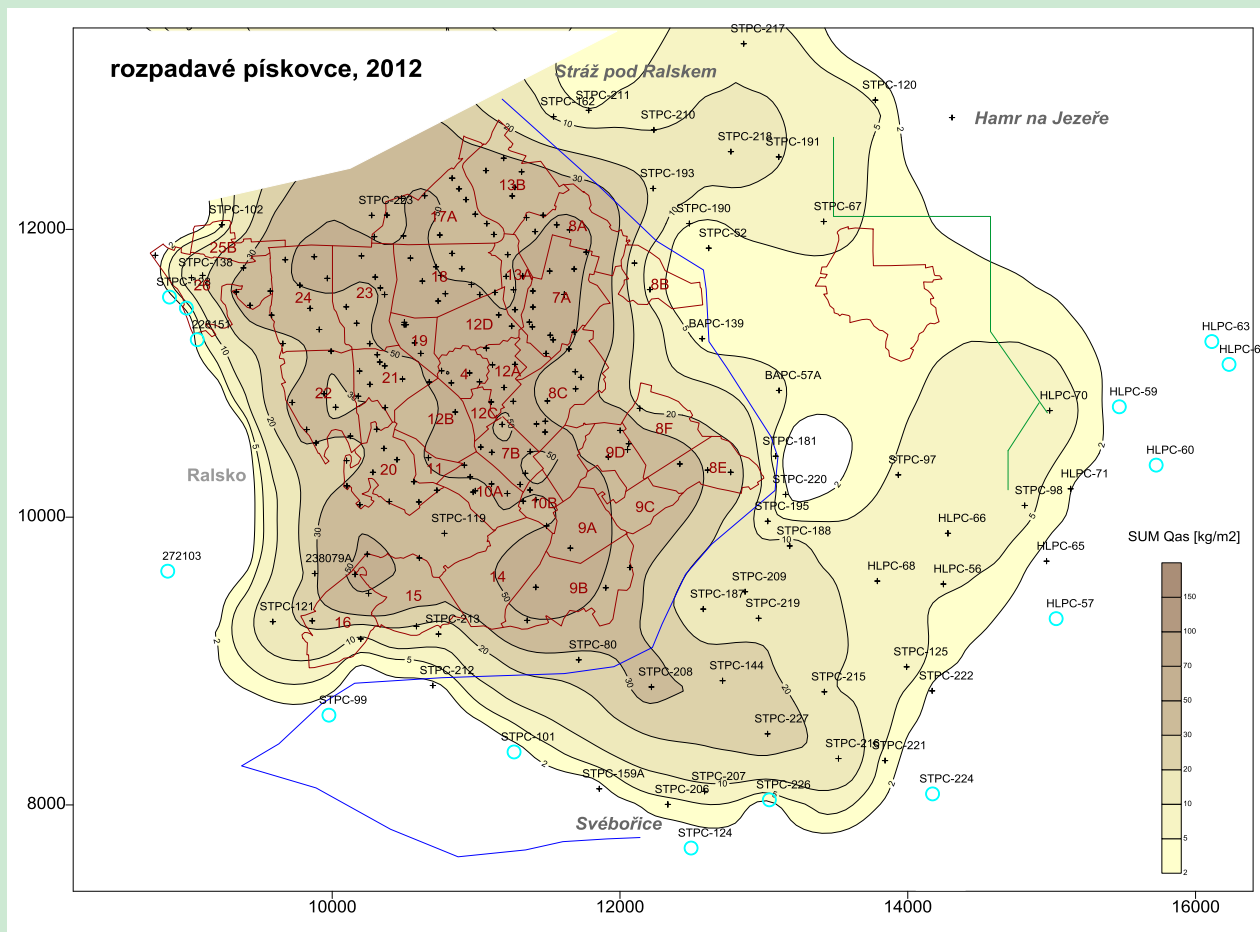


Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013





# Plošné hustoty v rozpadavých pískovcích v r. 2012



Uherské Hradiště, 22. - 23. 5. 2013







Děkuji za pozornost!

