

Obnova tratí po povodních v roce 2013 s využitím radarové diagnostiky u ST Ústí nad Labem

RNDr. K. HRUBEC, G Impuls Praha
Ing. D.KRAUS, SŽDC Ústí/Labem



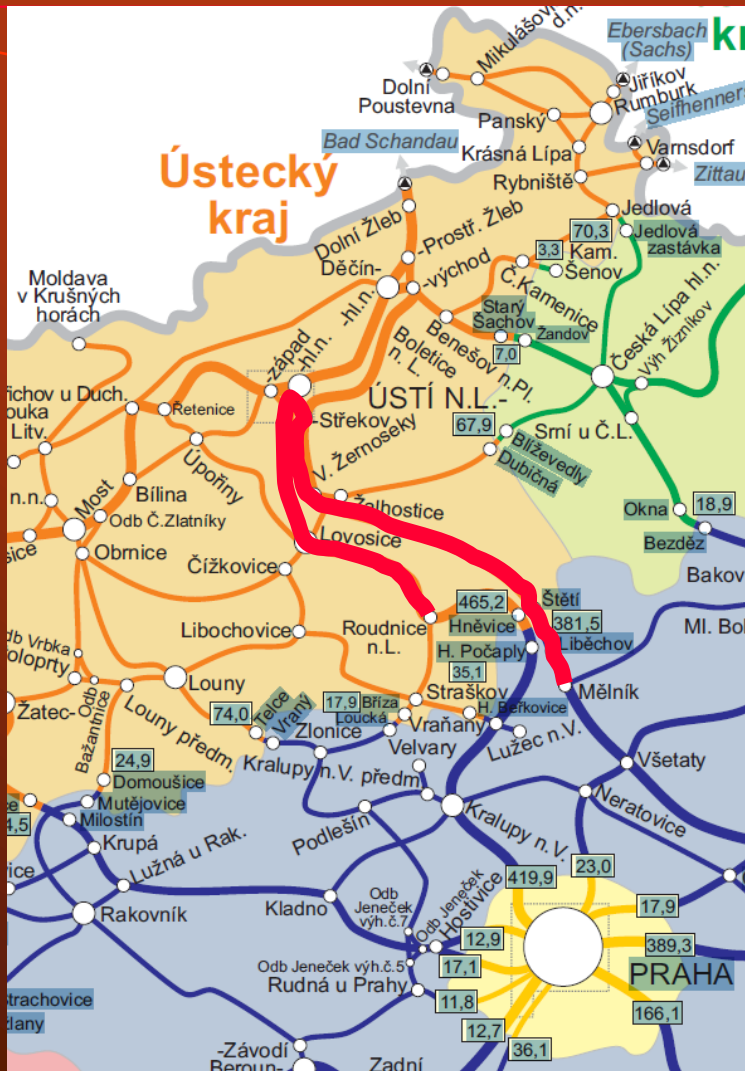
Charakteristika území

- pravobřežní i levobřežní trat' podél Labe od Mělníka resp. Roudnice n.L. ke st.hranici SRN leží na dně Porty Bohemici, tedy v záplavovém území
- celková délka těchto 2 kolej.tratí ohrožených povodněmi je 86 km resp. 74 km
- jedná se o tratě se silnou nákladní dopravou - cca 110 vlaků (pravá strana Labe) nebo osobní dopravou - cca 100 vlaků (levá strana Labe)

Povodeň 2002

- historicky největší povodeň
- pravobřežní úsek Mělník-Liběchov vyloučen 3 týdny + několik měsíců jednokolejný provoz
- levobřežní koridor měl omezenou kapacitu po řadu měsíců
- pomalé jízdy na obou březích v širokém rozsahu
- zprovoznění zaplavených ale vizuálně nepoškozených míst podle odhadu v řádu týdnů
- opravy poškozených částí trvaly až do roku 2004

Povodeň 2013



- monitorována od soboty 2.6.
- kulminace mezi 7.6. – 9.6 (cca o metr níže než v r.2002)
- zaplaveno 19 km tratí (tělesa dráhy) na obou březích
- vyloučen oboukolejně úsek Mělník-Liběchov
- osazeno 21 PJ v rozvinuté délce 30 km viz tabulka ve sborníku

Povodeň 2013



Stav po kulminaci

- veřejná silniční doprava paralyzována s dopadem na zásobování obyvatel a logistiku firem
- přípravy na redukci škod z omezení na železnici začaly již s příchodem povodně a byla stanovena následující priorita: Na základě explicitního odhalování skrytých vad regulovat oprávněnost a hospodárnost pomalých jízd se synergickým efektem omezení kapacity tratí
- řešením byl rychlý geotechnický průzkum podloží radarovou metodou

Požadavky na průzkum

- **vysoutěžen ve zrychleném řízení**
(v souladu se Zákonem o veřejných zakázkách a směrnicí SŽDC č. 53)
- **realizovat průzkum do 3 – 4 dnů**
- **předávat výsledky on-line**

Výsledky průzkumu

- výsledky předávány elektronicky již druhý den po měření
- formou tabulek s jednoduchým hodnocením závad jako ve škole – známka 1 až 5 + grafické řezy
- následně redukováno cca 50% PJ, první zrušeny již po 2 týdnech
- u vážnějších poškození trvaly PJ do září či října
- pouze 3 PJ dodnes (3/4 roku po povodni)

Hodnocení

- **exaktní výsledek (v rámci limitů této metody) coby předběžného průzkumu jako objektivní vodítka při rozhodování**
- **příznivá cena**
- **výsledky budou využitelné při dalších povodních jako srovnávací báze, snadnější orientace v poruchách a následném rozhodování o PJ, podrobnějším průzkumu a projektu opravných prací**
- **Doporučujeme použití této metody při povodních jako základní metodu k ověření stavu pražcového podloží s případným zapracováním do předpisové základny SŽDC**



Vozík Krab



Rozsah měření

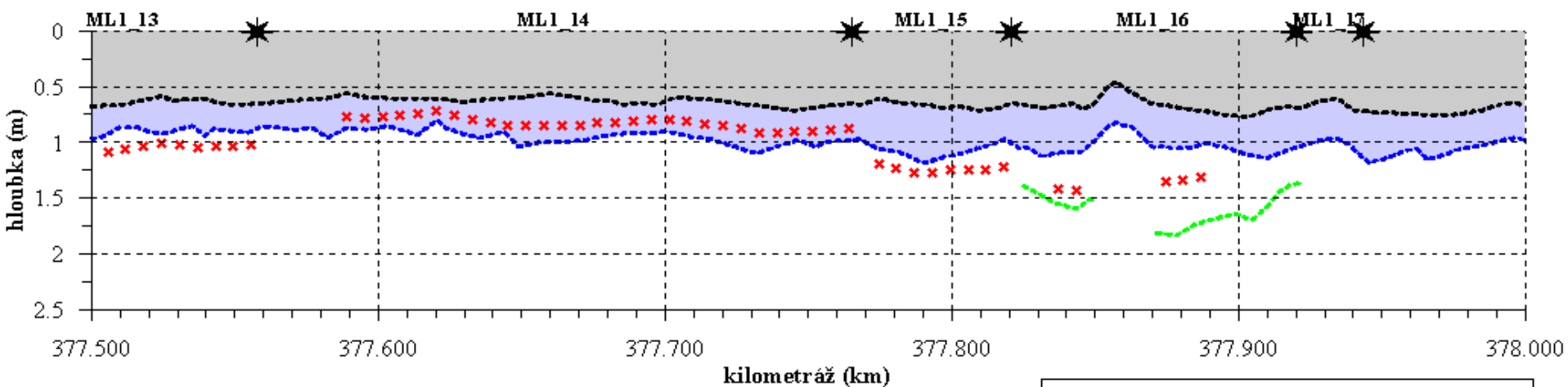
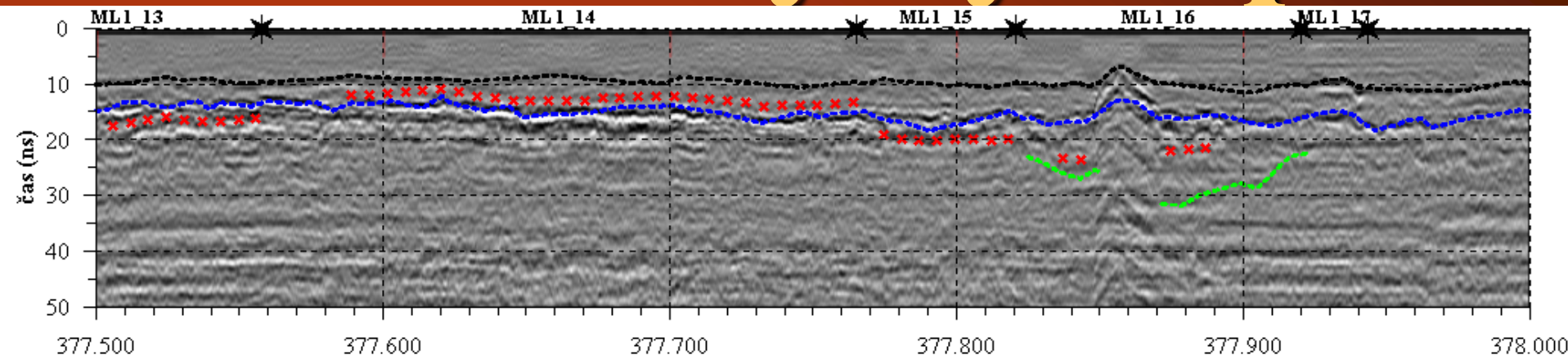
1. úsek : 1. TK Mělník - Liběchov v km 376,200 - 379,600
2. úsek : 2. TK Mělník - Liběchov v km 376,220 - 379,600
3. úsek : 1. TK Polepy - Litoměřice d.n. v km 400,000 - 404,000
4. úsek : 2. TK Polepy - Litoměřice d.n. v km 400,000 - 403,900
5. úsek : 1. TK Litoměřice d.n. - Velké Žernoseky km 407,31 - 411,900
6. úsek : 1. TK Velké Žernoseky - Sebusín km 414,000 - 417,400
7. úsek : 1. TK Roudnice n.L - Hrobce v km 477,700 - 480,700
8. úsek : 2. TK Roudnice n.L. – Hrobce v km 477,700 - 480,700
- 9.1. úsek : 1. SK žst. Bohušovice v km 488,100 - 487,900
- 9.2. úsek : 2. SK žst. Bohušovice v km 488,100 - 487,900
10. úsek : 1. TK Lovosice - Bohušovice v km 492,100 - 491,600
11. úsek : 2. TK Lovosice - Bohušovice v km 492,100 - 491,600
12. úsek : 3 SK Trmice v km 4.000 – 4.300

celkem přes 30 km

Měření po povodni

- metodika shodná s měřením do databáze TÚDC
- taženo MUV při rychlostech do 20 km/h
- zjednodušená interpretace
- kompatibilita s databází TÚDC umožňuje i pozdější použití pro sledování stavu podloží

Grafický výstup



legenda	
×	závada, porušeno, tech. dílo (most, př. jezd.)
-----	šťákové lože
-----	podkladní vrstva
-----	změna geotechnických podmínek nebo materiálu
*	hranice quazihomogenního bloku

Tabulka bloků

Blok	od	do	popis	poznámka
	(m)	(m)		
ML2_1	376.220	376.270	zatlačení ŠL do podkladní vrstvy, znečištěno	2
ML2_2	376.270	376.481	dtto+deformace v pláni	3
ML2_3	376.481	376.609	OK	1
ML2_4	376.609	376.657	deformace v podloží v přechodové zóně TD	2
ML2_5	376.657	376.688	podmáčená PV	2
ML2_6	376.688	376.778	zatlačení ŠL do podkladní vrstvy, podmáčená PV	3
ML2_7	376.778	376.824	OK	1
ML2_8	376.824	376.885	deformace v pláni	2
ML2_9	376.885	376.942	OK	1
ML2_10	376.942	377.062	podmáčená báze ŠL a její podloží(PV+pláň)	3
ML2_11	377.062	377.178	podmáčené pláň a lokálně PV	2/3
ML2_12	377.178	377.238	podmáčená báze ŠL a její podloží(PV+pláň)	3
ML2_13	377.238	377.286	podmáčení a deformace pláně až do hloubky > 2m	3/4

**Děkujeme
za
pozornost**