



ČVUT
FD

ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK PRO VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATĚ

doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D., Ing. Bc. Jan Krontorád,
 ČVUT v Praze Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů
 e-mail: tyfa@fd.cvut.cz, krontjan@fd.cvut.cz

Ing. Ondřej Tomaschko, Ph.D., DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH
 e-mail: ondrej.tomaschko@deutschebahn.de

studentská vědecká konference IRICoN 2020
 Vysokorychlostní tratě – budoucnost české železnice
 online, 10. 11. 2020



ČVUT
FD

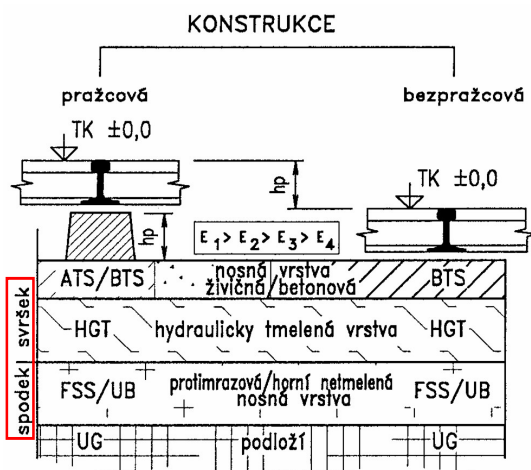
ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



PEVNÁ JÍZDNÍ DRÁHA NA ŽELEZNICI

- **podstata:** náhrada kolejového lože (šterku) cementobetonem nebo asfaltobetonem
 - náhrada pružnosti kolej. lože: výrazně pružné upevnění či pružně uložený nosný systém
- **motivace:** snížení nároků na údržbu
 - **traťová rychlost ~ kvalita geometr. parametrů koleje ~ náročnost údržby**
 - snížení provozních nákladů (materiál, práce strojů, personál)
 - eliminace výluk (dopravci, tržby, organizace)

SCHÉMA PEVNÉ JÍZDNÍ DRÁHY



3

PEVNÁ JÍZDNÍ DRÁHA – VÝHODY (1)

- téměř nulová údržba (jen kolejnice)
- dlouhá životnost (v SRN se počítá 60 let vs. kolej. lože na VRT cca 20–30 let)
- nízká konstrukční výška (tunely, mosty)
- nízká hmotnost (mosty)
- není nutné rozšíření pláne tělesa žel. spodku ani při vysokém převýšení
- možnost vysokého převýšení a jeho nedostatku při zachování stability koleje

4



ČVUT
FD

ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



PEVNÁ JÍZDNÍ DRÁHA – VÝHODY (2)

- vysoká příčná i podélná stabilita (bezstykové) koleje
- dobrá úniková cesta (v SRN: + spec. desky)
- bezprašný provoz
- použití brzd na principu vířivých proudů
- odpadají potíže s odlétávajícím šterkem (vozidla, upevnění)
- není nutná likvidace vegetace v koleji

5



ČVUT
FD

ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



PEVNÁ JÍZDNÍ DRÁHA – NEVÝHODY (1)

- vysoké investiční náklady (cca 2–3x) – *ale* IN na svršek cca 10 % CIN VRT
- vysoké nároky na přesnost a kvalitu – *ale* běžné jako u jiných betonových staveb
- dodatečně nelze výrazně korigovat GPK (*ale* upevnění umožňuje posun)
- pomalá výstavba (*ale* strojní pokládka)
- náchylná na stabilitu žel. spodku (sedání)

6



ČVUT
FD

ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



PEVNÁ JÍZDNÍ DRÁHA – NEVÝHODY (1)

- vysoké emise hluku (nutnost doplnění konstrukce o prvky protihlukové ochrany) – *ale* na VRT dominantní aerodynamický hluk
- při porušení konstrukce náročná oprava (*ale* připravené koncepce, obvykle rychlejší než vyšetřování a odstraňování MÚ)
- po ukončení životnosti náročná likvidace

7

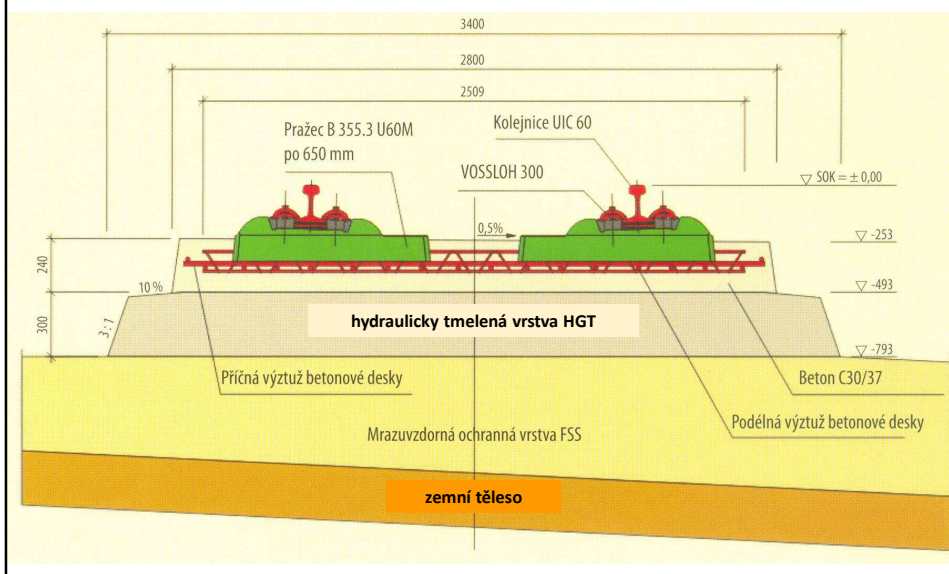


ČVUT
FD

ÚSTAV
DOPRAVNÍCH
SYSTÉMŮ



RHEDA 2000

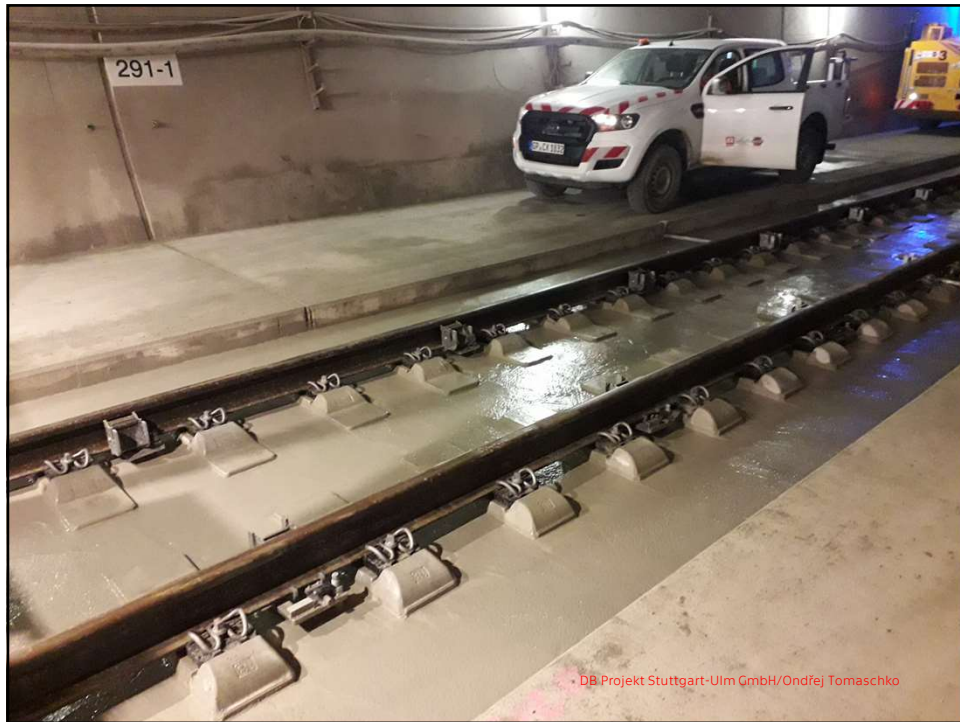


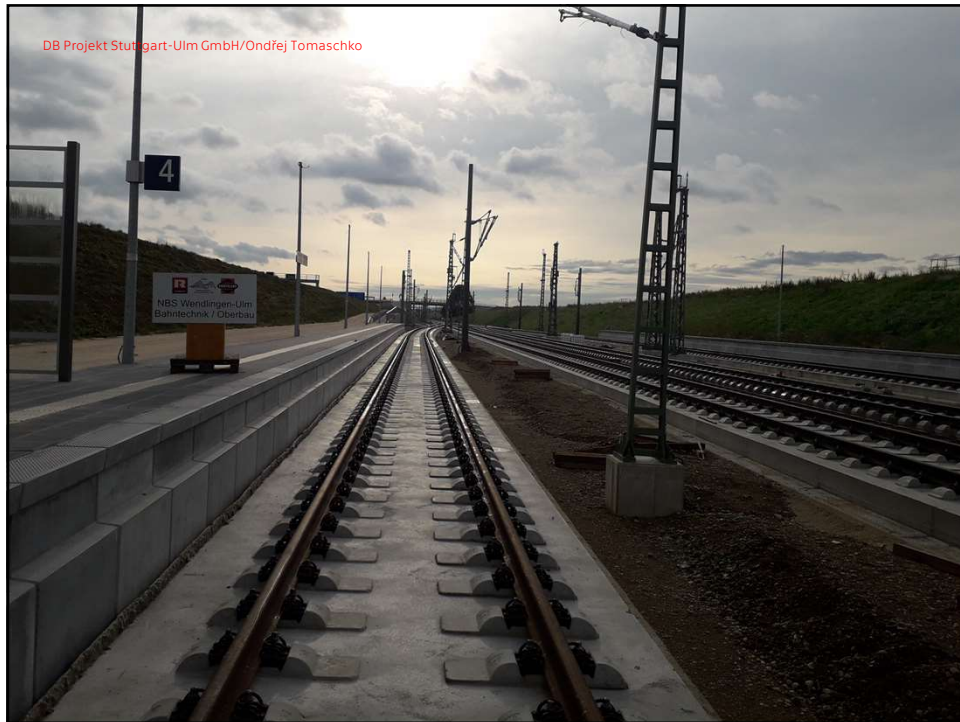












ZÁVĚR

- ne/realizace stavby? ekonom. hodnocení!
- hodnocení LCC – korektní výpočet inv. i provozních nákladů + nákladů na likvidaci
- monetizace všech přínosů i neg. následků
- spravedlivá doba návratnosti (životnost)
- při porovnávání kce žel. koleje ideální doba hodnocení nsn životnosti klasické kce a PJD