

CESTI Workshop 2013

KOLEJCONSULT & servis, spol. s r.o., WP2

WT 2 Drážní svršek

2_3 Pevná jízdní dráha

*Příspěvek byl zpracován za podpory programu Centra kompetence
Technologické agentury České republiky (TAČR) v rámci projektu
Centrum pro efektivní a udržitelnou dopravní infrastrukturu (CESTI),
číslo projektu TE01020168*

Charakteristika pevné jízdní dráhy – dále jen PJD

- a) jedná se o konstrukci pražcového podloží, kde je kolejové lože nahrazeno tuhou konstrukcí např. betonovou deskou,
- b) tuhost konstrukce je vzhledem k uspořádání prakticky konstantní,
- c) rektifikace a pružnost upevnění je zajištěna výhradně v uzlech upevnění,



Typy konstrukce PJD se rozdělují z hlediska technologie provádění na:

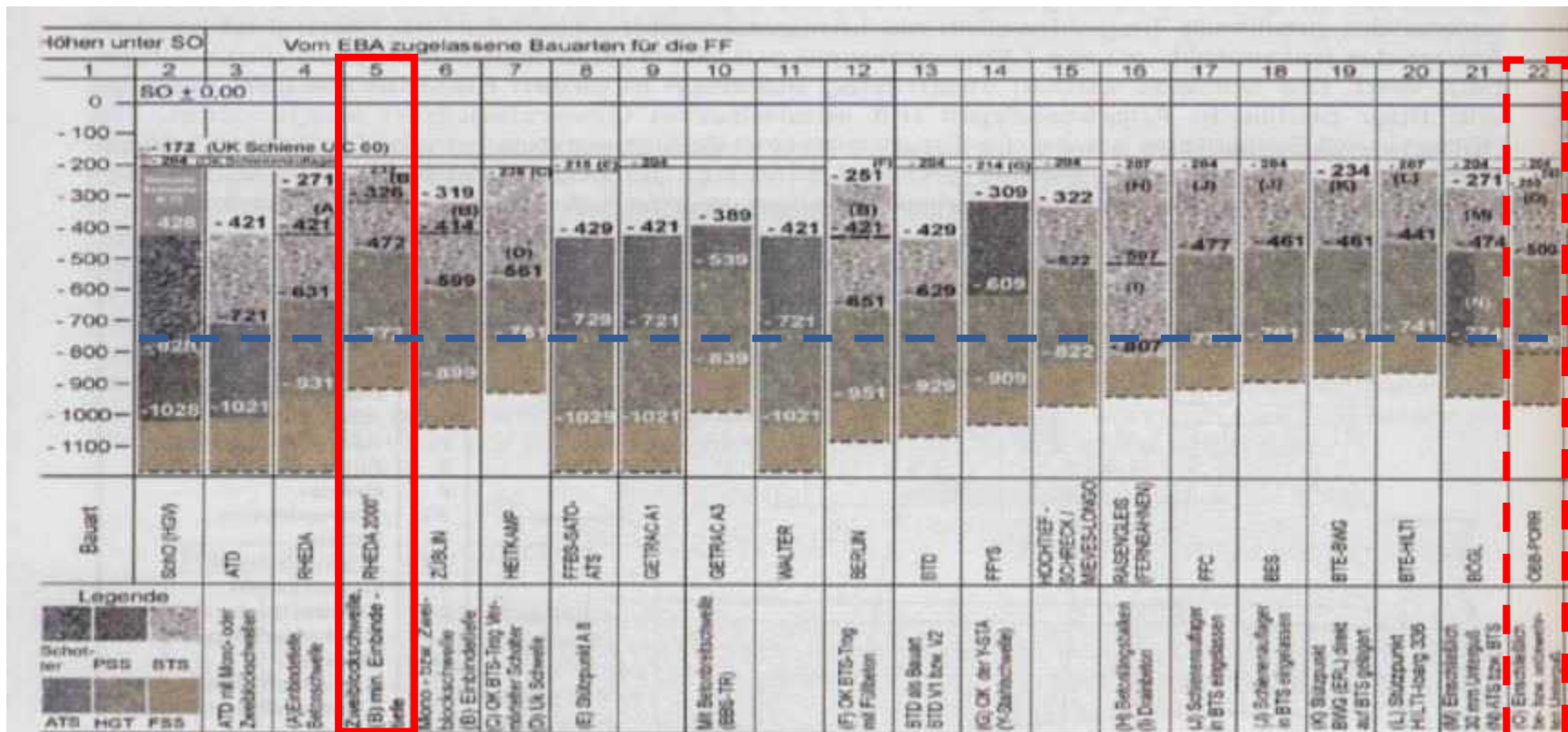
- a) PJD z velkoplošných prefabrikovaných panelů,
 - b) PJD s dodatečným kotvením upevňovacích prvků do předem zhotovené betonové desky,
 - c) PJD z monolitické desky se zabetonovanými příčnými pražci,
 - d) PJD z monolitické desky se zabetonovanými příčnými dvoublokovými pražci,
 - e) PJD s velkoplošnými pražci uloženými na betonové nebo asfaltové desce,
 - f) PJD s vestavnými, kontinuálně podepřenými kolejnicemi
- V současnosti jsou nejpoužívanějšími typy a) a d).



Typy konstrukce PJD se rozdělují z hlediska technologie provádění na:



Porovnání konstrukčních výšek systémů PJD:



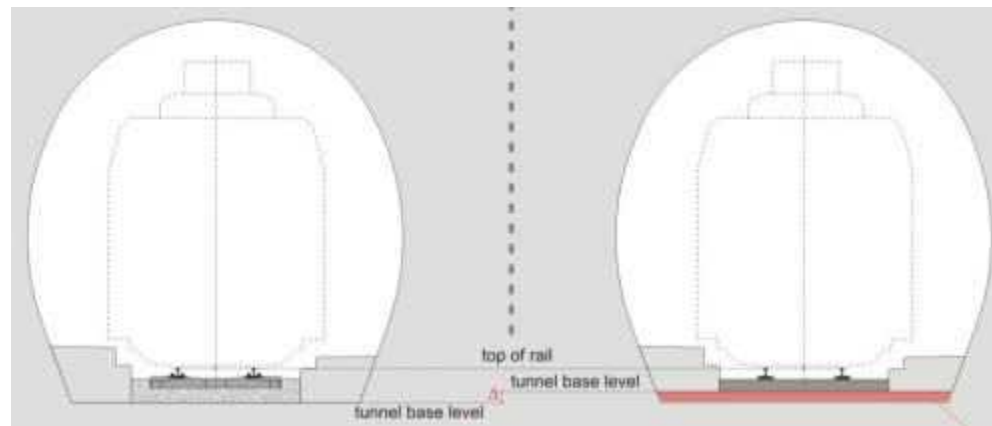
Porovnání PJD s klasickou konstrukcí

Pevná jízdní dráha:

- alternativa „klasické“ konstrukce železničního svršku se štěrkovým ložem

Výhody pevné jízdní dráhy:

- delší životnost konstrukce
- minimalizace nutné údržby v průběhu životnosti
- prostorová stabilita koleje včetně geometrické polohy
- nižší konstrukční výška PJD



Souvislé úseky s pevnou jízdní dráhou je vhodné budovat na specifických úsecích tratí (*nová zemní tělesa, mosty, tunely...*)



V síti SŽDC jsou k XI / 2013 zřízeny dva úseky s PJD

1. úsek trať Česká Třebová – Přerov,
úsek **Třebovice v Čechách – Rudoltice v Čechách**,
km 9, 530 ÷ 10, 030, obě traťové koleje, dl. **500 m ... zemní těleso**

RHEDA 2000 kritéria: - konstrukční systém s příčnými dvoublokovými pražci
- realizovatelný i z domácích materiálových zdrojů ... výroba pražců v ŽPSV

2. úsek trať Vsetín – st. hranice ČR / SR,
úsek **Horní Lideč – st. hranice ČR / SR**,
km 23,169 ÷ 23,575, obě traťové koleje, dl. **406 m ... tunel a předportálí**

PORR OBB kritéria: - konstrukční prefabrikovaný systém
- nenáročný na používané mechanizační prostředky
- realizovatelný z velké části domácími materiálovými zdroji ... výroba panelů v ŽPSV
- ověřený, spolehlivý a funkční v našich podmínkách

3. úsek SLOVENSKO trať Nové Město nad Váhom – Trenčín,
úsek **Nové Město nad Váhom – Trenčianské Biskupice**,
nžkm 102,459 825 - 104,740 000 dl. 2 280,175 m



Charakteristika úseku s PJD – RHEDA 2000

úsek **Třebovice v Čechách – Rudoltice v Čechách**,
km 9, 530 ÷ 10, 030, obě traťové koleje, dl. **500 m**

RHEDA 2000 kritéria: - konstrukční systém s příčnými dvoublokovými pražci

PJD byla vybudována na samostatném zemním tělese, částečně v zářezu a v násypu.

Jádro zemního tělesa jednokolejné trati bylo konsolidované a bylo nutné ho oboustranně rozšířit pro dvoukolejnou železniční trať.

Pro stavbu železničního spodku byla použita sendvičová konstrukce, uložená na vyztužené základové spáře.

Základní kvalitativní parametry byly stanoveny:

- únosnost zemního tělesa a zemní pláně

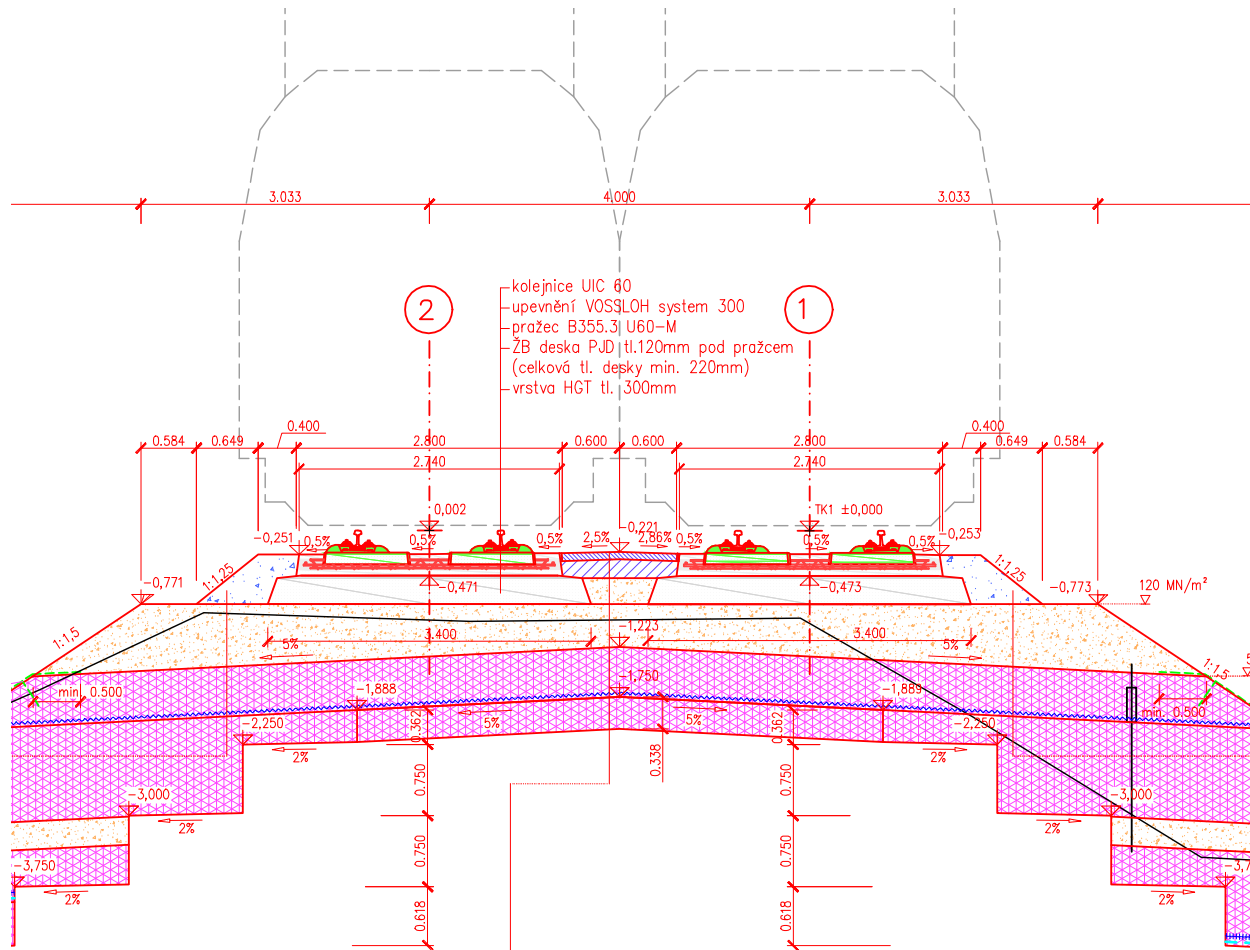
$E_0 \geq 50 \text{ MPa}$ při 98 % PS

- únosnost pláně tělesa žel. spodku

$E_{pL} \geq 80 \text{ MPa}$ při 100 % PS



Příčné uspořádání PJD – RHEDA 2000



Výstavba PJD – RHEDA 2000 v roce 2004 a 2005

Rozšíření násypového tělesa a zakládání paty násypového svahu



SENDVIČOVÁ KONSTRUKCE NÁSYPU

- tl. 750 mm stabilizovaná zemina
hutněná po 250 mm
- drenážní vrstva tl. 250 mm
ze štěrkodrtě frakce 0 / 32 mm



Výstavba PJD – RHEDA 2000 v roce 2004 a 2005



Pokládka konstrukční vrstvy z minerální směsi
a betonáž HGT vrstvy



Výstavba PJD – RHEDA 2000 v roce 2004 a 2005



Pokládka dvoublokových pražců, osazení výztuže a betonáž PJD typu RHEDA 2000



Výstavba PJD – RHEDA 2000 v roce 2004 a 2005



Typ přechodové oblasti z kolejového lože na PJD pro plynulý přechod tuhosti kolejové jízdní dráhy



Charakteristika úseku s PJD – OBB PORR

úsek trať Vsetín – st. hranice ČR / SR,

úsek **Horní Lideč – st. hranice ČR / SR,**

km 23,169 ÷ 23,575, obě traťové koleje, dl. **406 m ... tunel a předportálí**

PJD byla vybudována ve Střelenském tunelu a jeho předportálové části ve směru na zast. Střelná.

Zemní pláň je tvořena v tunelu i předportálí spodní klenbou. Trať je dvoukolejná, elektrifikovaná SS 3 kV.

Konstrukce PJD byla uložena na vyrovnávací monoliticky zřízenou betonovou desku, ukotvenou ke spodní klenbě.

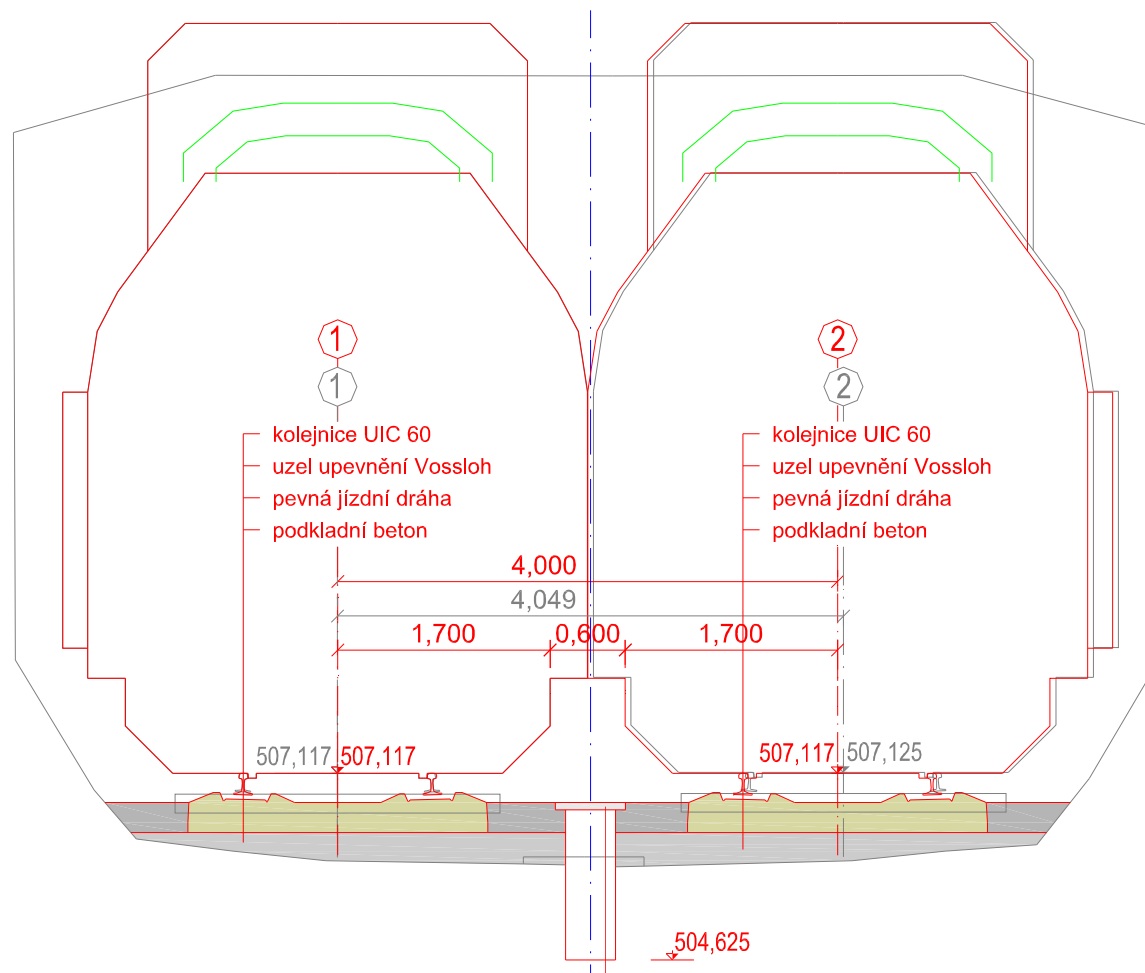
Základní kvalitativní parametry byly stanoveny:

- únosnost resp. pevnost spodní klenby
- funkční stávající odvodnění tunelu

min beton tř. C 20 / 25



Příčné uspořádání PJD – OBB PORR



Výstavba PJD – OBB PORR rok 2012



Výstavba PJD – OBB PORR



Osazení bednění a příčného odvodnění, podbetonování prefabrikované PJD typu OBB PORR



PJD – OBB PORR ... provoz od roku 2012 / 2013



Prefabrikovaná PJD typu OBB PORR



Vyhodnocení PJD v síti SŽDC

Oba úseky PJD byly zřízeny jako „**zkušební**“, jejichž příprava, realizace a provoz podléhá předem odsouhlaseným podmínkám a kontrolnímu režimu (*předpis SŽDC S9 – Pevná jízdní dráha*).

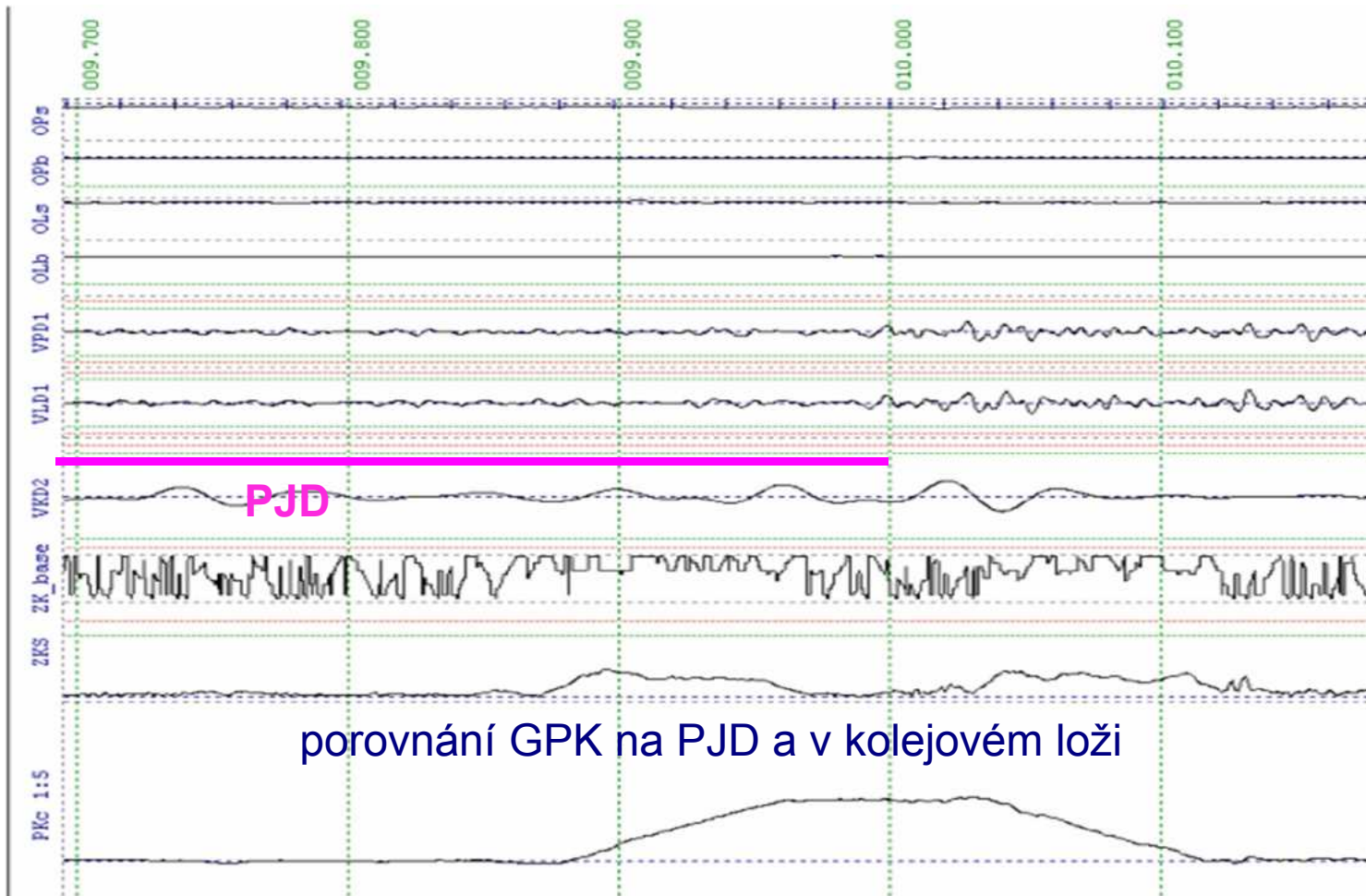
Úsek s PJD typu RHEDA je v provozu od podzimu roku 2004, tj. 9 let. Provoz nevykazuje žádné poruchy. Kvalitativní měření GPK jednoznačně prokazuje trvalou geometrickou polohu koleje.

Komentář osádky MV SŽDC...

*...žádné "závady" se samozřejmě neodhalí - kolej je zde opravdu dosti kvalitní
a žádné vady v GPK nevykazuje*



Záznam GPK z MV SŽDC na PJD



PJD = budoucnost kvalitní kolejové jízdní dráhy



KOLEJ
CONSULT
& SERVIS

www.cesti.cz

**Děkujeme za pozornost
a přejeme Vám příjemné svezení
po PEVNÉ JÍZDNÍ DRÁZE**

