

# Strojní linky pro údržbu koridorových tratí

**Mojmír NEJEZCHLEB**

Ing. Mojmír NEJEZCHLEB, ČD, s. o., Divize dopravní cesty, o. z., odbor stavební,  
nábř. L.Svobody 12, 110 15 Praha 1

Údržba koridorových tratí pro udržení bezpečného a komfortního provozu bude v blízké budoucnosti představovat objemově i finančně významnou část prací zajišťovaných provozovatelem dráhy. U některých typů prací se předpokládá nasazení strojních linek. Složení těchto linek, jejich optimální nasazování a technologie práce hrají významnou roli ve vztahu k maximální kvalitě provedených prací a ekonomické efektivnosti.

## 1 Úvod

Rozsáhlý státní majetek spravovaný divizí dopravní cesty Českých drah vyžaduje trvalou pozornost a péči úměrnou jeho hodnotě a významu.

Významnou roli při provozování železnice hraje bezpečnost a kvalita dopravy. Oba tyto faktory jsou podstatně ovlivňovány kvalitou jízdní dráhy. Bezpečnost a kvalitu jízdní dráhy je nutno zajišťovat pravidelnou údržbou, opravami a rekonstrukcemi zařízení.

Povinnost údržby je obecně legislativně uložena Stavebním zákonem č.50/76 Sb. V platném znění, konkrétně pak Zákonem o drahách č.266/1994 Sb. (§22) a jeho prováděcí vyhláškou č.177/1995 Sb. (§25).

Bezpečnost a kvalita jízdní dráhy je samozřejmě rovněž prioritou ČD, neboť s těmito atributy bezprostředně souvisí úroveň poskytovaných služeb a zájem zákazníka.

S touto prioritou kontrastuje fakt, že obdobně jako v jiných oblastech dopravní infrastruktury se i ČD potýkají s trvalým nedostatkem finančních prostředků, který se citelně projevuje i v podmínkách traťového hospodářství.

Nalezení optimální strategie a realizace údržby pro bezpečné a kvalitní provozování drážní dopravy je tedy úkolem nanejvýš důležitým.

Příspěvek si klade za cíl zobecnit nejaktuálnější poznatky z výstavby a údržby koridorových tratí a doporučit kvalitní a současně dostupné složení strojních linek zejména při provádění souvislého propracování kolejí a výhybek.

## 2 Typy opravných a udržovacích prací na žel. svršku

Železniční svršek je tvořen v podmínkách ČD zpravidla kolejovým roštem (kolejnice, upevňovadla, pražce) a kolejovým (štěrkovým) ložem, specifickými částmi železničního svršku jsou výhybkové konstrukce.

- Údržbu a opravu žel.svršku je možno rozdělit podle jednotlivých typů prací takto:
- dohled a diagnostika - pochůzky, prohlídky, kontrolní jízdy, měření kolejí a výhybek
  - ošetřování - hubení plevelů, kosení porostů, odstraňování náletových dřevin, seřízení a mazání výhybek
  - udržovací práce bodového charakteru - drobná údržba spočívající v odstraňování místních závad GPK, broušení převalků u výhybek a kolejnic, údržbě závěrů výhybek, ojedinělé výměně pražců a kolejnic, úpravě rozchodu, místních opravách bezстыkové koleje, čištění zbahnělého kolejového lože
  - souvislé opravné práce
    - § úprava geometrické polohy kolejí
    - § úprava geometrické polohy výhybek
    - § čištění kolejového lože kolejí
    - § čištění kolejového lože výhybek
    - § zřízení bezстыkové koleje v kolejích a výhybkách
    - § souvislá výměna kolejnic
    - § souvislá výměna pražců
    - § broušení kolejnic

- zajištění pohotovostí - pro odstraňování závad na železničním svršku a spodku (lomý kolejníc, závady na výhybkách, závady v kolejových obvodech.)

Z hlediska členění jednotlivých výkonů a nákladů na ně jsou výkony údržby a oprav sledovány na samostatných výkonových číslech ve smyslu služební rukověti ČD SR 79 (Sei).

### 3 Údržba koridorových tratí a použití mechanizace

Nutnost údržby koridorových tratí vychází nejen z automatického předpokladu zajištění bezpečného provozu, ale i z podmínky udržení maximálních standardů v oblasti jízdního komfortu bez omezení přechodnosti a bez existence pomalých jízd či trvalých omezení traťové rychlosti.

Pro zajištění tohoto stavu se na koridorových tratích předpokládá provádění zejména následujících prací :

- hubení plevelů a likvidace vegetace
- drobná údržba - práce na bezстыkové koleji, broušení převalků ve výhybkách a reprofilace výhybkových součástí
- souvislé propracování kolejí a výhybek dle výsledků diagnostiky (výstupy z měřicího vozu pro železniční svršek) při použití moderních strojních linek (rychlá traťová ASP, kolejový štěrkový pluh, výhybková ASP s přizvedáváním odbočné větve a podbitím hlav pražců v odbočné větvi, zhutňovač kolejového lože a dynamický stabilizátor)
- broušení kolejnic - ne pouze preventivní, ale též opravné na základě výsledků diagnostiky (výstupy z měřicího vozu - mikrogeometrie kolejnic)
- čištění kolejového lože - dle potřeby. Potřeba tohoto typu práce bude spíše ubývat (kvalitní železniční spodek, hubení plevelů, klesající podíl přepravy sypkých substrátů)
- souvislá výměna kolejnic - zejména v obloucích malých poloměrů - dle výsledků diagnostiky

Nasazení strojních linek je uvažováno především u souvislého propracování kolejí a výhybek. Linku sestavenou z výše uvedených strojů bude zřejmě vhodné zejména z důvodu minimalizace počtu výluk doplnit o mechanizaci zajišťující kosení porostů, výřez náletových dřevin, případně čištění odvodňovacích zařízení a výstroje trati. Nasazení této mechanizace nesmí ovlivnit plynulost práce základní linky.

Spojení souvislého propracování kolejí s broušením je prozatím v podmínkách ČD nereálné zejména vzhledem k jinému režimu práce brousícího vlaku a negativnímu ovlivnění plynulosti práce ostatních strojů. Druhým důvodem je roční doba provádění broušení (zpravidla leden, únor), která je pro výkon souvislého propracování zcela nevhodná.

Kombinace souvislého propracování kolejí s hubením plevelů ("kropení") je rovněž nevhodná z důvodu podstatně větší rychlosti kropící mechanizace.

Samostatným zcela mechanizovaným výkonem je čištění štěrkového lože v plném profilu. Vlastní čištění je v podmínkách ČD zajišťováno zejména strojními čističkami SČ 600. Po pročištění jsou pro úpravu směrového a výškového uspořádání používány standardní stroje pro souvislé propracování kolejí.

### 4 Složení strojní linky a typy použitých strojů

Pro kvalitní provedení prací na koridorových tratích je nutno pro souvislé propracování kolejí sestavit linku z těchto strojů :

- automatická strojní podbíječka (ASP)
- zhutňovač kolejového lože (zejména v obloucích o malých poloměrech)
- pluh pro úpravu kolejového lože
- dynamický stabilizátor

Stroje jsou do linky zařazeny důsledně ve výše uvedeném pořadí.

Před touto linkou je velmi vhodné zejména v úsecích s obtížným směrovým řešením trasy nasadit zařízení ROLAS pro vvtýčení polohy koleje metodou dlouhé tětivy. V současné době je u TÚDC Praha realizován " upgrade " tohoto zařízení, který umožní dosáhnout vyšší přesnosti měření a zvýšení hodinového výkonu.

V podmínkách ČD jsou dnes dostupné jednak stroje ve vlastnictví TSS Pardubice (popř. TÚDC Praha) a jednak stroje ve vlastnictví firem, pracujících na žel. svršku (především ŽS Brno a. s., Železniční stavitelství Praha a. s., popř. MTH Praha a. s. jako jeden z výrobců strojů).

Je třeba se zmínit alespoň o těchto strojích:

- zařízení ROLAS – měření absolutní polohy koleje metodou dlouhé tětivy
- ASP 09 –16 CSM – je vybavená měřícím zařízením KRAB a spolupracuje se zařízením ROLAS
- ASP 08 – 475 4S UNIMAT – universální ASP vhodná též pro souvislé propracování výhybek
- Kolejový pluh KP 900 se zásobníkem přebytečného štěrku
- Kolejový pluh SSP 110 SW se zásobníkem přebytečného štěrku
- Zhutňovač štěrku ZŠ 800
- Zhutňovač štěrku ZŠ 802
- Dynamický stabilizátor VKL 402 pracující i v režimu konstantního poklesu (řízená nivelace) – tento režim je pro nasazení při souvislém propracování kolejí nezbytný

Reálný výkon linky sestavené z ASP, zhutňovače štěrku, kol. pluhu a stabilizátoru je limitován výkonem zhutňovače štěrku a představuje cca 600 m/h.

Je třeba znovu zdůraznit, že stroje je nutno zařazovat do linky pro souvislé propracování pouze v pořadí uvedeném na začátku této kapitoly a že použití méně kvalitních strojů případně nekompletnost linky bude mít vždy vliv na kvalitu a životnost provedených prací.

Jak již bylo výše uvedeno, je velmi vhodné využít výlukových časů pro souvislé propracování kolejí na kosení vegetace, čištění odvodňovacích zařízení či výstroje trati (mytí návěstidel). Zde se pravděpodobně nejlépe uplatní dvoucestné stroje s výměnnými typy nástaveb, které prozatím nejsou u ČD k dispozici, ale jejichž postupný nákup je plně v souladu s přijatou koncepcí v oblasti mechanizace u DDC.

U souvislého propracování výhybek na koridorových tratích je třeba jednoznačně počítat s nasazením výhybkové podbíječky umožňující synchronní zdvih odbočné větve výhybky a současné podbití hlav výhybkových pražců v odbočné větvi (např. výše zmíněná ASP 08 – 475 4S UNIMAT). Současně je nezbytná trvalá osvětla v oblasti nutného provádění demontáží veškerých zařízení výhybek, která nedovolují kvalitní strojní podbití (prvky EO, lanová propojení, spojovací tyče a táhla u výhybek bez žlabových pražců) a v oblasti řádného zašterkování výhybek před započítáním prací, případně dohození štěrku v jejich průběhu.

## 5 Technické a ekonomické vyhodnocení

Zdálo by se, že složení strojní linky pro provádění souvislého propracování kolejí a výhybek je jasně určeno, a že nic nebrání jejich rutinnímu nasazení. Novelizovaný předpis ČD S 3/1 rovněž velmi jasně a progresivně uvedenou problematiku řeší.

Důvody proč dosud nedošlo k rozšíření této linky na koridorové tratě ČD jsou dva

- technický a ekonomický
- přičemž oba jsou vzájemně provázány.

Pomineme-li zkušenosti SDC Ústí n/ L (v obvodu bývalé TD Litoměřice), ze kterých jednoznačně vyplývají pozitiva ucelené linky obsahující zhutňovač štěrku a dynamický stabilizátor, nebyly a nejsou současné dostupné moderní stroje pro údržbu koridorových tratí nasazovány a testovány (jinak je tomu při realizaci investičních akcí na koridorech), neboť existuje relativně málo úseků, které by již „ vyšly „ ze záruční doby, případně provedení souvislého propracování po záruční době nebylo nezbytně nutné. Přitom právě a pouze nasazování ucelené a kompletní linky a sledování vývoje a rozpadu geometrické polohy koleje může jako jedině osvědčit oprávněnost a nezbytnost použitých

strojů, zejména ve vztahu k prodloužení životnosti provedených prací a z toho vyplývající úspoře finančních prostředků.

V nedávné minulosti byl zřízen v železniční stanici Bohušovice nad Ohří zkušební úsek za použití strojů firmy PLASSER a THEURER (ASP 09 – 3X a dynamický stabilizátor v kombinaci s kol. pluhem) po jehož vyhodnocení by měla být zřejmá oprávněnost nasazení dyn. stabilizátoru.

Rovněž příprava tratě v úseku Břeclav – Vranovice pro zkušební jízdu rychlostí 200 km/hod. v dubnu letošního roku proběhla při nasazení kompletní linky dostupné na našem území (ASP 08 – 475 4S UNIMAT, zhutňovač ZŠ 802, kolejový pluh SSP 110 SW a dynamický stabilizátor VKL 402). Sejmutí počátečního stavu a sledování vývoje GPK zajisté umožní učinit jednoznačné závěry.

Ekonomický aspekt nasazování linky je dán její cenou. Zatímco běžně dostupnou ASP (např. řady 08) v kombinaci s pluhem PUŠL lze pořídit pro jednotky DDC v ceně do 10 000,- Kč / h (tj. přibližně za 20 000,- Kč / km koleje) kompletní linka moderních strojů je dvojnásobně až trojnásobně dražší. To je cena, která v současné době přesahuje možnosti správcovských jednotek. Na tomto faktu nic nemění ani očekávaná vysoká kvalita a životnost provedených prací.

Tuto situaci je možno řešit pouze cíleným programem zajišťujícím financování údržby koridorových tratí včetně zajištění či pořízení nezbytné mechanizace. Vznik tohoto programu bude s postupem doby od provedené modernizace stále aktuálnější.

## **6 Závěr**

Zajištění údržby modernizovaných koridorových tratí se stane v blízké budoucnosti jednou z priorit Českých drah. Údržba musí být prováděna kvalitně a s dlouhodobou životností, odpovídající technologií a mechanizací.

Jestliže příspěvek umožnil alespoň částečně nasměrovat správce, investory, zhotovitele železničních staveb a ostatní odbornou veřejnost k optimálnímu stavu v problematice strojních linek pro práce na železničním svršku, pak věřím, že splnil svůj účel.