

System udržovacích a opravných prací na koridorových tratích z pohledu odboru stavebního DDC

Josef KOUDELKA

Ing. Josef KOUDELKA, České dráhy, s.o.; ředitelství Divize dopravní cesty, o.z.; odbor stavební-oddělení žel.svršku a spodku, nábr. L. Svobody 12, Praha 1, telefon: (02) 514 33080 ČD 900/33080; fax: (02) 514 32535; e-mail: koudelkaj@gr.pha.cdmail.cz

Abstrakt

Přednáška ve svém obsahu analyzuje a specifikuje provádění udržovacích prací na koridorových tratích z pohledu Odboru stavebního DDC. Zejména je zaměřena na diagnostiku železničního svršku a spodku jako základní veličinu pro objektivní rozhodování v realizaci udržovacích prací na železniční dopravní cestě.

1 ÚVOD

Údržba jako pojem je definována Stavebním zákonem č.50 /78 Sb. ve znění zákona č. 197/98 Sb., zákona č. 103/90 Sb., a zákona č. 43/94 Sb v oddíle číslo 8 pod názvem „Údržba staveb a jejich odstraňování“. V duchu těchto zákonů je vlastník stavby SDC v souladu s dokumentací ověřenou stavebním úřadem a rozhodnutím stavebního úřadu (t.j. stavební povolení, kolaudační rozhodnutí) povinen udržovat stavbu tak, aby nebezpečí jejího znehodnocení nebo ohrožení jejího vzhledu, aby se co nejvíce prodloužila její uživatelnost.

Údržbu a její zásady na tratích ČD lze v zásadě rozdělit do dvou následujících kvalitativních období :

- údržbu a její zásady v záruční době (hlavní zásady jsou uvedeny v Opatření vrchního ředitele č. 64.),
- údržbu a její zásady po uplynutí záruční doby.

Udržovací práce prováděné v oblasti stavebních základních prostředků lze v zásadě definovat na údržbu železničního svršku, železničního spodku, staveb železničního spodku, mostů a tunelů. Základním cílem tohoto materiálu by mělo být stanovení objektivních parametrů rozsahu udržovacích prací stanovaných na základě diagnostiky ve všech oblastech železniční dopravní cesty. Pro získání těchto parametrů by měla sloužit analýza diagnostických údajů ve vztahu k vývojové řadě jednotlivých parametrů zajišťovaných diagnostikou a programy SORUT a EKOTRAK. Nadstavbou těchto výchozích produktů by mělo být provádění vlastních udržovacích prací s nasazováním progresivních a efektivních mechanizačních prostředků zařazených do technologických linek s cílem maximální komplexnosti provádění udržovacích prací. Výsledným produktem těchto na sebe navazujících činností bude udržovaná dopravní cesta, která byla objektivně zadána bez subjektivních vlivů lidského činitele a odpovídající v plné míře zákonným normám.

2 ANALÝZA STÁVAJÍCÍ STAVU

Na území České republiky se nacházejí trasy dvou panevropských koridorů - IV. a VI. Železniční část koridoru IV. je vedena z Berlína přes Drážďany, Děčín, Prahu, Českou Třebovou, Brno a Břeclav, dále do Rakouska. Na našem území označujeme tuto trasu jako 1. tranzitní koridor Českých drah. Železniční část koridoru VI. je vedena z Gdaňska přes Varšavu a Katovice, jednou větví přes Petrovice u Karviné a Ostravu do Břeclavi, kde navazuje na koridor IV. Tuto větev na našem území označujeme jako 2. tranzitní koridor Českých drah. Z hlediska tržeb má tento koridor prokazatelně největší ekonomický význam, neboť se zde realizuje velká část lukrativní tranzitní nákladní dopravy. Dále je v přípravě ještě výstavba 3. koridoru ČD v trase státní hranice SRN, Cheb přes Prahu s napojením na 1. koridor a 4. koridor ČD v trase státní hranice SRN, Děčín, Praha, Veselí n. Lužnicí a dále do Českých Velenic nebo do Českých Budějovic, Horního Dvořiště a Rakouska.

2.1 Rozsah a délky koridorových tratí

Současný stav ve výstavbě koridorů od začátku realizace staveb do konce roku 2001.

1. koridor

- celková plánovaná délka	384,4 km
- dokončené stavby	337,6 km, to je 87,8%
- zbývá k dokončení	46,8 km, to je 12,2 %

2. koridor

- celková plánovaná délka	293,4 km
- dokončené stavby	125,5 km, to je 42,77 %
- zbývá k dokončení	168,7 km, to je 57,49 %

Celkově bylo v tratích 1. a 2. koridoru vloženo v rámci dokončených staveb 882 výhybek.

V současné době je na tratích 1. a 2. Koridoru, z hlediska provádění údržby v záruční a pozáruční době, následující skladba :

- tratě po ukončení záruční doby do roku 2002282,00 km,
- tratě po ukončení záruční doby do roku 2003345,50 km.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že v roce 2003 bude prováděno v rámci údržby koridorových tratí po záruční době celkem 345,50 km z celkové délky 677,8 km, to je 50,97 %.

Údržba koridorových tratí s režimem udržovacích prací v rámci záruční doby bude prováděna na délce 332,3 km tratí.

2.2 Konstrukce železničního svršku.

Konstrukce železničního svršku je definována předpisem ČD S3 „Železniční svršek“. České dráhy, v zájmu podpory zvyšování technické úrovně, příznivého cenového vývoje a stimulace zájmu výrobců o zákazníka v současné době využívají v konstrukci železničního svršku betonové pražce B 91, kolejnice UIC 60, tuhé upevnění s podkladnicemi tuzemské výroby a pružné upevnění od firem VOSSLOH (SRN) a PANDROL (VB).

Pro použití v kolejích ČD jsou schváleny tyto typy upevnění:

Podkladnicové:

- tuhé se svěrkami ŽS 4 (k),
- pružné se svěrkami VOSSLOH Ski 12,
- pružné se sponami PANDROL „e“ s adapterem.

Podkladnicové s dist. kroužky:

- tuhé se svěrkami ŽS 4,
- pružné se svěrkami VOSSLOH Ski 12,
- pružné se sponami PANDROL „e“, s adapterem.

Bezpodkladnicové pružné:

- VOSSLOH W 14,
- PANDROL FASTCLIP bez zajištění druhotné tuhosti,
- PANDROL FASTCLIP se zajištěním druhotné tuhosti.

Výhledové rozložení jednotlivých typů upevnění v hlavních traťových a průběžných staničních kolejích tratí stanovených mezinárodními dohodami a některých dalších dopravně významných tratích ČD je specifikováno v opatření VŘ DDC č. 98.

Upevnění ve výhybkách - používá se podkladnicové upevnění a to vždy od výrobce jehož upevnění je použito v přilehlých úsecích.

2.3 Konstrukce železničního spodku a staveb žel. spodku

Pro dosažení požadované únosnosti tělesa železničního spodku se mezi kolejové lože a zemní pláň vkládají, na základě posouzení únosnosti, konstrukční vrstvy ze šterkopísku nebo šterkodrti s případným doplněním geosyntetickými materiály (geotextilie, geomřížky, geomembrány). Při nedostatečně únosné zemní pláni se tato zlepšuje nebo stabilizuje pomocí vápna, příp. cementu.

Pro povrchové odvodnění se používají příkopové tvárnice a příkopové žlaby. Pro trativody se používají převážně prvky betonové nebo plastové.

Pro nástupiště se používají konzolové nástupištní desky s kontrastním optickým značením varovného pásu uložené na prefabrikované nebo monolitické konstrukci. Povrch nástupiště je tvořen převážně zámkovou dlažbou.

Přejezdové konstrukce se používají převážně celopryžové, dále pak ocelopryžové nebo betonové. Odvodnění přejezdu je zabezpečováno prahovými vpustěmi.

Pro protihlukové stěny se používá dřevo, hliník, beton, transparentní materiály, plasty.

2.4 Mosty a tunely

Stav mostů a tunelů

Podle hodnocení celkového stavu objektů na základě ustanovení předpisů ČD S5 Správa mostních objektů a S6 Správa tunelů je značný počet mostů (608 objektů, tj. přes 9%) a tunelů (28 objektů, tj. přes 17%) v nevyhovujícím stavu. Tato skutečnost je způsobena také tím, že dlouhodobě nebyla prováděna potřebná údržba. Po řadu let nepokrývají prostředky vynakládané na stavební činnost na mostech a na tunelech ani prostou reprodukci HIM. Po dokončení koridorových staveb bude situace na těchto tratích výrazně odlišná – nevyhovující mosty by se na nich neměly vůbec vyskytovat. Pro dlouhodobé udržení tohoto stavu je tedy na základě uvedených skutečností nezbytné zajistit provádění údržby v optimálním rozsahu.

Aktuální situace v provádění údržby

V současné době nejsou práce prováděné v údržbě realizovány v optimálním rozsahu. Tento stav je způsoben především nedostatkem finančních prostředků a částečně i nedostatkem kapacit. Prováděné práce jsou omezovány jen na úkony, při nichž jsou náklady na materiál minimální, nebo jen na práce, které přímo souvisí se zajišťováním bezpečnosti železničního provozu.

Nejnutnější práce v údržbě provádí jednak specializované čtyři pracovníky ČD nebo jsou tyto práce organizací mimo ČD. Specializované čtyři řídí správa mostů a tunelů příslušné SDC. Některé SDC však tyto čtyři nemají a nejnutnější práce v údržbě jsou zajišťovány pouze občasnou a nepravidelnou výpomocí jednotlivých pracovníků traťových okrsků u správ tratí. Odborně náročnější udržovací práce na ocelových konstrukcích zajišťují zčásti pracovníci specializovaných vnitřních dodavatelů (býv. mostních obvodů) organizovaných u SDC Plzeň, Ústí nad L., Pardubice, Olomouc a v menším rozsahu i Brno. V případě zadání údržbových prací firmám mimo ČD se provádí výběrová řízení podle zákona č. 199/1994 Sb.

3 UDRŽOVACÍ PRÁCE V RÁMCI ZÁRUČNÍ DOBY

3.1 Členění udržovacích prací železničního svršku a spodku včetně jejich provádění

Dohled a diagnostika

Základní rámec kontrole stavu tratí dává Stavební a technický řád drah (vyhláška č. 177/1995 Sb.), který stanovuje obsah i lhůty obchůzek, prohlídek a měření jednotlivých součástí drah a nově stanovuje povinnost měření geometrických parametrů kolejí (GPK) a výhybek kontinuálním záznamem pro všechny koleje v odstupňovaném časovém intervalu prohlídky podle významu koleje a rychlosti na ní.

Podrobnosti stanovuje:

- příloha č. 1 Stavebního a technického řádu,
- výnos GR ČD č.j. 59243/95-011 z 27.11.1995 („Uplatňování vnitřních (služebních) předpisů ČD pro výkon dopravní služby v podmínkách nového zákona o dráhách a jeho prováděcích předpisů“).

Odpovědnost za dohled má vždy správce HIMu, tj. místně příslušná SDC.

Podle výše uvedené vyhlášky musí být výsledky o kontrole stavu archivovány min. 5 let.

Podrobnější rozpracování dohlédací činnosti je obsaženo v předpisech ČD S2/3, S3 a S4.

Ošetřování konstrukcí žel. svršku a spodku

Do ošetřování patří:

- hubení plevelů (provádí se ve stanovených agrotechnických lhůtách a povolenými přípravky),
- odstraňování náletových dřevin a kosení porostů (s výjimkou prvního kosení viz. TKP - kap.15 - Vegetační úpravy) ve stanovených agrotechnických lhůtách (provádí se podle potřeby),

- mazání kolejnic a výhybek (u modernizace se týká pouze ošetření kluzných stoliček ve výhybkách a výměnového závěru povolenými prostředky).

Tyto činnosti musí být bez ohledu na lhůtu záruky za dílo zajišťovat místně příslušná SDC s tím, že při kolaudaci je předávána stavba dle schválené projektové dokumentace a zadávacích podmínek, tj. prosta plevelů, náletových dřevin a po kosení ve stavbě osetých svahů. V rámci projektové dokumentace se doporučuje smluvně zabezpečit první preventivní postřik proti plevelům v rámci stavby.

Opravné práce na železničním svršku a spodku

Drobná údržba

V konstrukci koleje je rozsah prací spadající do oblasti drobné údržby (údržba styků, odstraňování lomů kolejnic, dotahování upevňovadel, drobné deformace GPK) značně omezen vzhledem k tomu, že rozsah těchto prací je zahrnut do záručních podmínek.

U výhybek se v rámci drobné údržby jedná o:

n přealky

= první přebroušení tvořících se přealků nově vložených výhybek (na jazycích, opornicích a srdcovkách) provede po zahájení provozu na výhybce dle TKP kap. 8.3.8 ve znění kap. 8.3.10 zhotovitele díla.

Při zjištění přealků hmatem při revizích výhybek, kontrolních dnech stavby nebo jiných prohlídkách uplatní stavební správa, resp. SDC u stavební správy požadavek na odstranění přealků zhotovitelem.

= další následné broušení nově vkládaných výhybek lze uvažovat s přihlédnutím na velikost provozního zatížení cca 1-2krát ročně, a to již na náklady příslušné SDC.

n údržba závěru

= všechny nové výhybky musí mít čelistové závěry (VZ 200) dle výnosu Sekce stavební č.j. 132ú96-S13/01 ze dne 5.2.1996, které na rozdíl od hákových závěrů je nutno v průběhu záruky ošetřovat a regulovat pouze minimálně. Pokud se táto potřeba vyskytne, zajistí a hradí ji SDC.

= pokud již byly dodány výhybky s hákovými závěry, ošetřování i regulaci zajišťuje a hradí rovněž SDC.

Souvislé práce na železničním svršku

Ze souvislých prací musí být provedeno:

a) Broušení nových kolejnic a výhybek (tzv. preventivní broušení), které musí být obsaženo v projektové dokumentaci (podle TKP) a uhrazení provede: zhotovitel, nebo příslušná SDC (nebylo-li to obsahem smlouvy se zhotovitelem a nedohodne-li se SDC se stavební správou jinak).

Pokud se vyskytne potřeba dalšího broušení v záruční lhůtě, hradí ho SDC, pokud se nebude jednat o reklamaci kolejnic.

Organizaci broušení zajišťuje DDC - O13 na základě požadavku jednotlivých SS nebo SDC (nejen broušení v rámci investic) tak, aby práce brousícího vlaku byla pro ČD nejefektivnější a pokryla požadavky na preventivní broušení při dodržení lhůt podle TKP. Prováděné broušení u výhybek je do jednoho měsíce a u kolejnic do jednoho roku.

b) Oprava geometrických parametrů koleje

V průběhu záruční doby nesmí GPK překročit tolerance dané ČSN 736360 jako tolerance provozní pro stanovené rychlostní pásmo. U hodnocení traťové koleje se vychází zásadně z vyhodnocení grafu a tištěného záznamu z jízdy měřícího vozu, u ostatních kolejí stačí jiný kontinuální záznam.

Příslušná SDC informuje zhotovitele o vývoji GPK na základě hodnocení grafu z jízdy měřícího vozu. Pokud dojde k překročení meze pro stanovené rychlostní pásmo, sníží SDC v dotčeném úseku rychlost a bezodkladně oznámí tuto skutečnost SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědná za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad včetně ztráty ČD ze zavedené pomalé jízdy.

c) Poloha koleje vůči zajišťovacím značkám

V průběhu záruční doby nesmí dojít k překročení tolerancí v poloze koleje vůči zajišťovacím značkám, podle TNŽ 736360, resp. ČSN 736360.

d) Jiné souvislé opravné práce (čištění kolejové lože, svařování, souvislé výměny a pod.) by se neměly v záruční době vyskytovat. Pokud se přesto vyskytnou, jedná se o hrubé závady v kvalitě odevzdaného díla.

Souvislé práce na železničním spodku

a) Zemní těleso a pražcové podloží

Během záruční doby nesmí docházet k jakýmkoli závadám na zemním tělese, pláni železničního spodku nebo pražcovém podloží. Pokud v průběhu záruční doby přesto vzniknou, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad.

Rovněž skalní zářezy musí být v rámci stavby ošetřeny tak, aby v záruční době nehrozilo nebo nedocházelo k padání kamenů.

b) Odvodňovací zařízení

Během záruční doby musí být odvodňovací zařízení funkční a nezanesené. Pokud dojde v záruční době k zanesení příkopu (s výjimkou přírodních katastrof a zaplavení), je to považováno za závadu zhotovitele, protože ten musí zajistit svahy příkopu tak, aby nedocházelo ke splavování zeminy do příkopu. Pokud k těmto závadám dojde, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad. Za odstranění plevele a náletových dřevin odpovídá SDC, zhotovitel je může v záruční době odstraňovat za úhradu.

c) Přejezdy

Během záruční doby by neměly přejezdy vykazovat žádné závady. Pokud k nim dojde, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad (netýká se následků střetů na přejezdech).

d) Nástupiště, rampy

Během záruční doby by neměly vykazovat žádné závady v poloze vůči koleji ani v technickém stavu zařízení. Pokud k nim dojde, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavků na odstranění závady na jeho náklad.

e) Nákladiště, zpevněné plochy

Během záruční doby by neměly vykazovat žádné závady ani ve funkci odvodnění, ani v technickém stavu ploch. Pokud k závadám dojde, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad (nákladiště a zpevněné plochy musí být však využívány v souladu s projektem).

f) Obkladní a protihlukové zdi

Během záruční doby by neměly vykazovat žádné závady ani ve funkci odvodnění, ani v technickém stavu. Pokud k závadám dojde, oznámí je SDC příslušné Stavební správě, která je odpovědna za informování zhotovitele včetně požadavku na odstranění závady na jeho náklad.

3.2 Členění udržovacích prací u mostů a tunelů včetně jejich provádění

Sledování a diagnostika v záruční době

Po celou záruční dobu je třeba sledovat celkový stav objektu. Veškeré zjištěné závady, zakládající důvod k zahájení reklamačního řízení, musí SDC bez zbytečného odkladu písemně oznámit zhotoviteli a případně investorovi, aby bylo možno zahájit reklamační řízení.

Před ukončením sjednané doby záruk zhotovitele za dokončené dílo je nutno provést mimořádnou prohlídku mostu.

Rozsah údržby v záruční době

Údržba mostů a tunelů po dobu záruky zhotovitelů za provedené stavební nebo opravné práce má svá specifika. Provádí se (pokud není ve smlouvě se zhotovitelem stanoveno jinak) pouze v tomto rozsahu:

- čištění ploch od spadu,
- pročišťování odvodňovacích zařízení mostů a tunelů,
- odstraňování vegetace na objektech nebo v jejich bezprostřední blízkosti,
- odstraňování zvětralých a uvolněných hornin v okolí mostů a tunelů, ohrožujících pádem bezpečnost železničního provozu,
- odstraňování nově vzniklých překážek prostorové průchodnosti,
- udržovací práce na železničním svršku,
- odstraňování sněhu a ledu na mostech a v tunelech.
-

4 UDRŽOVACÍ PRÁCE NA KORIDOROVÝCH TRATÍCH PO UKONČENÍ ZÁRUČNÍ DOBY

4.1 Členění prací na železničním svršku a spodku

Dohlédací činnost

Dohlédací a kontrolní činnost na koridorech po záruce se neliší od této činnosti v záruční době - viz Opatření VŘ DDC č.64. V plném rozsahu platí v obou případech předpis ČD S 2/3 včetně tab.A i B, které řeší intervaly a zodpovědnost v následujících oblastech:

- obchůzky,
- kontrolní jízdy,
- měření GPK, měření ojetí kolejnic, měření prostorové polohy koleje,
- kontrola prostorové průchodnosti, nedestruktivní kontroly kolejnic a svarů,
- komplexní prohlídky tratí , kontroly výhybek.

Zohledněním rychlostních pásem v rámci tab. A, B je řešena i problematika koridorových tratí. V odůvodněných případech je možno zpřísnit jednotlivá ustanovení vedoucím VJ.

U obchůzek na tratích s rychlostí větší či rovné 120 km/hod je dána předpisem S 2/3 vedoucímu VJ možnost tyto pravidelné obchůzky neprovádět a nařídit pouze podle podmínek v traťovém úseku místní prohlídky ev. nahradit obchůzku místními prohlídkami či jízdou na speciálním vozidle.

U obchůzkáře činí zúčtovací hodinová sazba cca 250 t.j. cca 250,- Kč/km obchůzky, diagnostika je řešena v bodě 6.1.2.

U ostatních kontrolních činností jde o režijní výkony, které jsou podle SR 79 evidovány globálně v provozní režii VJ.

Diagnostika tratí a výhybek

Měření GPK

Měření geometrických parametrů kolejí se realizuje dle vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 177/1995 Sb., přílohy č. 1 „ Prohlídky a měření na dráze celostátní a dráze regionální „ a dle předpisu ČD S 2/3.

Měření GPK traťových a hlavních staničních kolejí na koridorových tratích je realizováno v časovém intervalu 4 měsíce.

Měření zajišťuje v předepsaném časovém intervalu dle ČSN 73 6360 Technická ústředna dopravní cesty Praha měřicím vozem pro železniční svršek.

Středisko měřicích vozů (SMV) zpracovává a rozesílá hodnocení dle předpisu ČD SR 103/4.1 (S). Pro jednotlivé koridory ČD je v SMV zpracováváno celkové hodnocení GPK ve známkách kvality při každém měření v roce.

Z 3. měření GPK v příslušném roce je zpracováno grafické hodnocení jednotlivých parametrů - četnosti výskytu hodnot ZKV a CZK pro příslušný koridor.

Měření GPK ostatních kolejí zajišťuje příslušná správa dopravní cesty. Tato měření jsou zajišťována s využitím měřicího vozíku KRAB, ručních, pojízdných a pojízdných elektronických rozchodek.

Výhybky

Měření GPK výhybek se realizuje dle vyhlášky č. 177/1995 Sb. a předpisu ČD S 2/3. Měření výhybek v přímém směru na hlavních a průběžných staničních kolejích zajišťuje především Technická ústředna dopravní cesty měřicím vozem pro železniční svršek. Měření odbočných větví a výhybek vložených v ostatních kolejích zajišťují SDC schválenými ručními měřicími vozíky a ručními výhybkovými rozchodkami.

Kontrolu stavu výhybek zajišťuje příslušná SDC dle předpisu ČD S2/3. Kontrola představuje především mechanické zjišťování hodnot - rozchod koleje, vzájemná výšková poloha kolejnicových pásů, vzájemná výšková poloha jazyka a opornice, doléhání jazyka na jazykové opěrky, minimální vzdálenost odlehlého jazyka od opornice, předepsané vodící vzdálenosti L, A v srdcovkách, nadvýšení a opotřebení přídržnice, opotřebení hrotů jazyků a srdcovek, předepsané hodnoty pro správnou funkci výhybkových závěrů.

Defektoskopie

Nedestruktivní prohlídky kolejnic, srdcovek, jazyků výhybek a svarů se realizují dle vyhlášky č. 177/1995 Sb. a předpisu ČD S 3 /4.

Pro zajištění spolehlivé defektoskopické kontroly jsou na koridory přednostně nasazeny ultrazvukové přístroje typu DIO 562-2CH.

Systematické sledování vad a lomů kolejnic v síti ČD je realizováno s využitím programu SORUT.

Měření vertikální mikrogeometrie kolejnic

Měření mikrogeometrie hlav kolejnic je realizováno dle předpisu ČD SR 103/4.1(S) měřícím vozem pro železniční svršek při pravidelných jízdách měřícího vozu na traťových a průběžných staničních kolejích.

Měření je realizováno 1krát ročně, zpravidla při 1. měření v příslušném roce. Výstupní sestavy jsou rozeslány z SMV na DDC a SDC v termínu do 31.7. příslušného roku. Výsledky měření jsou podkladem pro plánování souvislých brousících prací a pro opravné práce na energeticky vadných svarech a stycích.

Měření ojetí kolejnic a výhybkových součástí

Měření ojetí kolejnic a výhybkových součástí je realizováno dle předpisu ČD S 3.

Opotřebením kolejnic v hlavních kolejích se měří měřícím vozem pro železniční svršek dle předpisu ČD SR 103/4.1(S) při pravidelných jízdách měřícího vozu nebo schválenými měřidly. Měření měřícím vozem je realizováno 1 krát ročně, zpravidla při 3. měření v příslušném roce.

Diagnostika bezstykové koleje

Podklady pro hodnocení stavu BK vychází z kontrol a měření dle předpisu ČD S 2/3. Ve vytipovaných úsecích se pro stanovení skutečné upínací teploty využije diagnostické zařízení Railsan.

Kontrola prostorové průchodnosti tratí

Kontrola prostorové průchodnosti tratí je řešena předpisem ČD S2/3 a není třeba uplatňovat žádná další opatření.

Diagnostika železničního spodku

Diagnostika železničního spodku je na koridorových tratích přednostně realizována georadarovou metodou. Na tratích s opakovaným výskytem závad GPK je nutné provést georadarové měření a výsledky měření případně porovnat s měřením realizovaným při přejímce dokončeného modernizovaného úseku. V případě zjištění anomálií je nutné využít další diagnostické metody železničního spodku.

Náklady na diagnostiku

a) Diagnostika GPK

Náklady na měření GPK, mikrogeometrie a příčného profilu kolejnic pro koridorové tratě měřícím vozem pro železniční svršek cca 3 800 tis. Kč/rok. Náklady zaměstnanců SDC-ST z vnitřních nákladů SDC, zajišťujících měření výhybek, pracujících s výstupy a grafy z MV a MD1 a ručně proměřujících některé úseky kolejí dle potřeby cca 10 000 tis. Kč/rok.

b) Výhybky

Náklady na diagnostiku výhybek mimo jízdy měřícího vozu pro železniční svršek jedna výhybka cca 7000 Kč, celkem cca 11900 tis. Kč (cca 1700 ks výhybek).

c) Defektoskopie

Vnitřní náklady SDC, zajišťujících měření kolejí a výhybek a spravujících evidenci lomů a vad, činnost TÚDC HDS Praha cca 6300 tis. Kč/rok.

d) Kontrola prostorové průchodnosti tratí

Vnitřní náklady TUDC pro koridorové tratě cca 800 tis. Kč/rok.

Náklady SDC-ST pro zajištění proměrování překážek a vedení evidence karet překážek cca 2500 tis. Kč/rok.

e) Diagnostika železničního spodku

Náklady na diagnostiku železničního spodku georadarovou metodou lze předpokládat při požadavku cca 50 km měření v roce cca 500 tis Kč/rok.

(Poznámka: Tato odhadnutá výše ročních nákladů je na úrovni vnitropodnikových nákladů s činnostmi zajišťovanými stávající technikou, s interními mezidivizními dohodami a bez nákladů na obměnu a technická zhodnocení diagnostických prostředků. Ve výhledu je nutno mimo zvětšování podílu délek koridorových tratí počítat i s vysokými pořizovacími hodnotami na potřebné vybavení a modernizace - viz schválená koncepce diagnostiky.)

Ošetřování železničního svršku

Podle předpisu ČD S 3/1 čl.20 a 62 je ošetřování železničního svršku definováno jako součást údržby železničního svršku. Rozsah a intervaly ošetřování vycházejí ze závěrů kontrolní činnosti podle S 2/3.

Ošetření, očištění a seřízení součástí výhybek

Provádí se dle rozsahu zjištěného komisionálními prohlídkami výhybek - alespoň 1krát za rok (údržba válečků pro usnadnění přestavování výhybky a válečků u pružných spon opornice, údržba a seřizování čelistových závěrů).

Odborný odhad:

- interval 1,5krát/rok na každou výhybku jednotková cena 5.000 - 10.000,- Kč/1 výhybku.

Hubení plevelů

Hubení plevelů v kolejovém loži, na banketech a drážních stezkách schválenými herbicidy je řešeno po technologické stránce každoročně novelizovanými směrnici GŘ - pro rok 2002 platí č.j.733 - 02- 028.

Provádí se postřikovacími soupravami na kolejových vozidlech, ruční postřikovací soupravou, manuálním rozptýlením.

Odborný odhad:

- 1krát/rok v šířce 5,2 m na délku traťových a staničních kolejí jednotková cena 1,- Kč/1 m²

Sečení porostů

Sečení porostů na banketech a drážních stezkách je řešeno technologicky v S 8/94 pro sekačku na SVP 74 a v příslušné technické dokumentaci pro ostatní užití stroje a zařízení.

Provádí se sekačkou na SVP - 74 případně na nakladači nebo na dvoucestném vozidle, křovinořezem a motorovou pilou.

Odborný odhad:

- 1krát/rok na 100% délky traťových a hlavních staničních kolejí jednotková cena 7.000,- Kč/1 km.

Ošetřování výstroje dráhy

Výstroj dráhy je stanovena zejména předpisem D 1. Její ošetřování spočívá v čištění, opravě nebo výměně poškozených částí.

Provádí se ručně nebo pomocí běžné kolejové a silniční mechanizace.

Odborný odhad:

- 400,- Kč/1 km traťových a hlavních staničních kolejí za rok.

Údržba železničního svršku (koleje + výhybky) a žel. spodku

Ve smyslu předpisu ČD S 3/1 údržba železničního svršku zahrnuje opravy jednotlivých míst ohrožujících bezpečnost a plynulost provozu nebo závad, které by dalším rozvojem vad mohly vést ke znehodnocení dlouhodobého hmotného majetku. Podrobněji problematiku řeší uvedený předpis v části třetí, čl. 60 - 64.

Po stránce ekonomické patří do údržby železničního svršku veškeré výkony obsažené v SR 79, příloze 6 pod výkonovými čísly 3110, 3120.

Základní kritéria pro provádění údržby železničního svršku jsou :

- výsledky diagnostiky podle S 3/2, S 3/4, S 67 a SR 103.4.1,
- respektování provozních a mezních odchylek u jednotlivých parametrů geometrického uspořádání koleje podle ČSN 736360 - 2,
- zjištění z dohlédací a kontrolní činnosti podle S 2/3.

Při údržbě koridorů je třeba uvažovat hlavně s pracemi souvisejícími s:

- zachováním plynulosti geometrie pojezděných ploch kolejnic, jako např.:
 - oprava LIS,
 - navařování a broušení ojedinělých povrchových vad kolejnic,
 - navařování a broušení srdcovek,
 - broušení jazyků a ostatních částí výhybek (mimo srdcovek),
 - oprava lomů kolejnic a prvků ve vyhybce,
 - oprava lokálních závad v podélné výšce podkládáním či strojním podbíjením podle sestav železničního svršku, charakteru a rozsahu závad,
 - oprava lokálních závad v rozchodu koleje,
 - oprava šířky žlábků ve výhybkách,
 - oprava rovinatosti svarů,
- výměnou vadných prvků železničního svršku,
- údržbou bezстыkové koleje a funkčností pružného upevnění.

Předpisově řešeno: S 3, S 3/1, S 3/2, S 3/5, SR 103/2 S, S 111 inovovaný, S 8/3 inovovaný.

Použitá mechanizace: schválená speciální vozidla, drobná mechanizace a speciální zařízení daná technologií podle výše uvedených předpisů.

Intervaly jednotlivých opravných prací nelze jednoznačně stanovit, jsou odvislé od výsledků diagnostiky a kontrolní činnosti. Ovlivněno traťovou rychlostí, druhem dopravy, provozní zátěží, směrovými a sklonovými poměry, místními podmínkami, kvalitou provedené práce v rámci investice a jiné.

Odborný odhad vycházející z nelineárního nárůstu nákladů v časové řadě:

- 10.000,- Kč/1 výhybku za rok,
- 10.000 - 15.000,- Kč/1 km koleje za rok.

Uvedené částky mohou být ovšem podstatně vyšší, dojde-li k nutnosti rozsáhlejší výměny prvků.

Při stanovení cen se vycházelo z následujících orientačních cen:

- navařování a broušení srdcovek	13.000,- Kč/ks
- oprava lomů kolejnic	7-15.000,- Kč/ks
- rovnání svarů	1.000,- Kč/ks
- výměna 1 ks pražce B91	2.000,- Kč/ks
- výměna (ojedinělá) kolejnice	20.000,- Kč/10 km
- výměna LIS	20.000,- Kč/ks
- výměna (ojedinělá) upevňovadel	60,- Kč/ks
- práce ASP traťové	11.000,- Kč/km

Údržba železničního spodku se provádí na základě výsledku komplexních prohlídek tratí, případně dle výsledku mimořádných prohlídek. Údržba železničního spodku koridorových tratí v pozáruční době se týká především:

- údržby odvodňovacích zařízení a to jak povrchových tak i podpovrchových,
- zemních a skalních svahů,
- protihlukových stěn,
- nástupišť,
- přejezdů.

Údržba odvodňovacích zařízení

K odvodňovacím zařízením povrchovým patří příkopy zpevněné i nezpevněné, příkopové žlaby a prahové vpusti přejezdů. K podpovrchovým odvodňovacím zařízením patří trativody, svodná potrubí, hlavní sběrače a šachty. Údržba těchto zařízení spočívá v zajištění průtočnosti a stálého odvádění vody mimo zemní těleso.

Pro zajištění průtoku se u nezpevněných povrchových příkopů odstraňuje 1-2krát ročně travní a případně křovinný porost ze dna a boků příkopu. Splaveniny se svahů příkopů, případně svahů zemního tělesa se odstraňují alespoň jedenkrát ročně, a to před příchodem zimního období. Pokud dojde k zanesení příkopu splaveninami při nepříznivých klimatických podmínkách, odstraní se splaveniny ihned. Odstraňování porostů se provádí ručně, případně kosícím zařízením drobné kolejové mechanizace. Odstraňování splavenin se provádí, podle přístupnosti, nejlépe pomocí strojní mechanizace (dvoucestné bagry, nakladače a p.) s nakládáním na auta nebo kolejové prostředky.

Průtočnost zpevněných příkopů a příkopových žlabů se zajišťuje jejich průběžným čištěním od splavenin obdobným způsobem jako u nezpevněných příkopů. Čištění příkopových žlabů se předpokládá 1 krát za 3-5 let.

Podpovrchová odvodňovací zařízení (trativody, svodná potrubí, hlavní sběrače a šachty) se čistí dle potřeby tlakovou vodou. Usazovací prostor šachet musí být vyčištěn jakmile usazeniny dosáhnou úrovně dna trativodního potrubí a hrozí jeho zanášení splaveninami. Min. interval čištění se uvažuje 1 krát za 5 let. Šachty menších průměrů se pročišťují tlakovou vodou, šachty průlezně mechanicky, případně tlakovou vodou.

Prahové vpustě přejezdů se čistí 1krát ročně po zimním období a dále dle potřeby, hrozí-li jeho nefunkčnost zanesením splaveninami.

Údržba protihlukových stěn

Protihlukové stěny se čistí, dle potřeby, od nachytaných nečistot mechanickými prostředky (např. koštětem, kartáčem, apod.), nebo lze protihlukové stěny očistit proudem tlakové vody s přídavkem běžného saponátu. Tento způsob nelze použít na elektrizovaných tratích bez vypnutí elektrického proudu, případně u protihlukových stěn, u kterých by mohlo dojít k zatečení vody do pohltivých materiálů. Čištění se předpokládá 1krát za 10 let. Do

údržby nepatří výměna poškozených součástí protihlukové stěny. Toto se provádí v rámci opravných prací.

Závady protihlukové stěny způsobené vandalizmem, které mají vliv na funkčnost stěny, musí být odstraněny ihned.

Údržba zemních a skalních svahů

U svahů zářezů a náspů se 2krát ročně provádí sekání travin a křovin.

Skalní svahy se 1krát ročně, v jarním období, čistí od zvětralých a uvolněných skalních úlomků, kamenů, případně bloků, včetně odstraňování porostů.

Údržba nástupišť

Podle potřeby se provádí obnova nátěrů kontrastního optického značení varovného pásu. Obnova nátěrů se předpokládá 1krát za 5 let. Vyrovnávají se vzájemné nerovnosti nástupištních desek a provádí se odstraňování porostů z prostoru nástupišť.

Údržba přejezdů

Udržování rozhledových poměrů (odstraňování křovin a stromů) na přejezdech se provádí 1 krát ročně.

Souvislé opravné práce

Souvislé opravné práce na železničním spodku, zejména čištění povrchových příkopů, odstraňování kamenů zachycených na skalních svazích sítěmi nebo zábranami proti padání kamenů se provádějí souběžně se souvislými opravnými pracemi na železničním svršku.

V rámci souvislých opravných prací se mohou provádět rovněž opravy zemních svahů porušených erozivními účinky.

Při opakujících se závadách v GPK se, na základě výsledku geotechnického průzkumu a zjištění příčin opakujících se závad GPK, rozhodne o provedení souvislé opravy konstrukčních vrstev. Souvislá oprava konstrukčních vrstev se provede souběžně se souvislou opravou železničního svršku.

Přehled a členění oprav železničního svršku stanoví předpis S 3/1, část čtvrtá, kapitola I. a příloha 6 SR 79 (S)

Orientační intervaly jednotlivých opravných prací nelze jednoznačně stanovit. Jsou odvislé od výsledků diagnostiky a kontrolní činnosti. Proto je odborný odhad ročních objemů prací proveden jako matematický průměr bez ohledu na časové uvádění jednotlivých úseků do provozu. Právě časový faktor bude mít za následek nerovnoměrné rozdělení ročních objemů (ve skutečnosti budou postupně narůstat přibližně až do dále uvedených objemů).

Oprava směrového a výškového uspořádání kolejí a výhybek

Opravy směrového a výškového uspořádání kolejí (výhybek) je třeba provádět podaktuálního stavu zjištěného diagnostickými prostředky, především měřicím vozem pro železniční svršek a výsledků kontrolní činnosti. Přitom postupovat podle vývoje známky podbíjení, známek kvality veličin převýšení, směr a výška koleje.

Při posuzování potřeby provést propracování je nutno přihlížet i k provoznímu zatížení příslušného úseku. Větší váhu při rozhodování musí mít výsledky diagnostiky.

KOLEJE

Délka 1. a 2. koridoru je k 31.12.2001 944 km traťových a průběžných staničních kolejí.

Z toho - 1. koridor .693 km (st.hr.SRN-Děčín-Ústí-Kralupy-Praha-Č.Třebová-Brno-Břeclav-st.hr. Rak.)

- 2. koridor 251 km (st.hr.PL - Petrovice u Kar.-Ostrava - Přerov - Břeclav)

Zařazení některých úseků I. a II. koridoru do řádů a provezenou přepočtenou zátěž za r.2001 (podle předpisu ČD SR 72) udává tabulka:

řád koleje	roční přep.zátěž dle S 3 (UIC) [mil.hrt]	úsek	přep.zátěž za r.2001 [mil.hrt]
1.	nad 47,450	-	
2.	29,201 - 47,450	Hranice n.M. - Prosenice Dluhonice - Olomouc - Zábřeh n.M. Kolín - Řečany n.L. Pardubice - Choceň - Česká Třebová Zábřeh n.M. - Třebovice v Č. Ostrava hl.n. - Hranice n.M.	47,32 32,84 až 34,31 35,19 29,21 až 35,87 30,42 39,74 až 41,83
3.	14,601 - 29,200	Běchovice - Poříčany - Kolín Přerov - Břeclav Modřice - Břeclav Ústí n.L. - Lovosice	15,35 až 20,84 18,54 až 22,39 15,66 až 18,71 24,63
4.	7,301 - 14,600	Brno Maloměřice - Svitavy	9,31 až 10,23
5.	1,825 - 7,300	Děčín - Děčín Prostř.Žleb	7,04

S přihlédnutím k výše uvedenému činí odborný odhad četnosti propracování úseků zařazených:

- do 4. a 5. řádu (podle UIC 714 resp. S 3) 1 krát za 5 až 7 let
- do 2. a 3.řádu 1 krát za 4 až 5 let
- do 1. řádu 1 krát za 3 až 4 roky

Při hrubém odhadu průměrné doby intervalů propracování přibližně 5 let to představuje roční objem asi 150 km.

Způsob úpravy a strojní linku stanoví předpis S 3/1, část čtvrtá, kapitola II:

- ASP hutnicí kolejové lože za hlavami pražců,
- kolejový pluh,
- dynamický stabilizátor,
- zhutňovač štěrku v mezipražcových prostorech, a to jen v obloucích o malých poloměrech dle S 3, příl.30 resp. S 3/2; v ostatních úsecích se toto hutnění doporučuje.

Orientační náklady na 1 km směrové a výškové úpravy.....80.000,- Kč

VÝHYBKY

Jejich propracování provádět s propracováním průběžných kolejí, ve kterých jsou vloženy - prioritně však respektovat výsledky diagnostiky a kontrolní činnosti.

Počet výhybek v hlavních kolejích 1. a 2. koridoru je 882 ks.

Předpokládaný roční objem při intervalu propracování cca 3 - 5 let (odborný odhad) je asi 210 výhybek.

Předpis S 3/1, čl. 86 stanoví ASP v pro podbíjení výhybek na betonových pražcích.

Strojní linka nepřichází do úvahy. Hutnění mezipražcových prostorů (ruční) se doporučuje.

Orientační náklady na směrovou a výškovou úpravu 1 výhybky.....25.000,- Kč

Čištění kolejového lože

Přirozenou příčinou znečištění kolejového lože jsou nejen dynamické síly (s následkem mechanického obušování kameniva), ale i navátí nečistot, spad jemných přepravovaných substrátů (uhelný prach atd.), průnik ("vzlínání, vytlačování") jemných zemin z podloží apod.

Uměle je znečištění kolejového lože způsobováno především při směrové a výškové údržbě kolejí podbíjením (drcení kameniva).

Na základě výsledků diagnostiky a kontrolní činnosti provést v odůvodněných případech měření georadarem (viz oddíl 6.1.2.6).

KOLEJE

Odborný odhad:

- kolejové lože čistit nejvýše 1 krát (přibližně na 60 % délky kolejí) mezi obnovami, to je 1 krát za 15 až 20 let.

Čištění kolejového lože se předpokládá nejdříve počínaje rokem 2010 v ročním objemu asi 25 km. Stroje jsou již v současnosti k dispozici. Způsob čištění včetně strojních sestav stanoví předpis S 3/1, část čtvrtá. Čištění kolejového lože za hlavami pražců se nepředpokládá.

Orientační náklady na 1 km čištění kolejového lože..... 900.000,- Kč

VÝHYBKY

Čištění kolejového lože ve výhybkách se předpokládá v přibližně stejném rozsahu jako v koleji.

Technologie čištění je známá - buď čištění plnoprofilovou čističkou po vyjmutí výhybky a vložení kolejového pole, nebo odtěžení lože a jeho recyklace po snesení výhybky, nebo čištění výhybkovými strojními čističkami.

Odborný odhad:

- kolejové lože čistit nejvýše 1 krát za 15 - 20 let asi v 60 % výhybek; čištění přichází do úvahy až po r. 2010 v ročním objemu cca 50 výhybek.

Orientační náklady na čištění 1 výhybky..... 700.000,- Kč

Souvislá výměna pražců

Výkon souvislá výměna pražců na koridorech by neměl přicházet do úvahy, neboť životnost betonových pražců se předpokládá 40 - 45 let. Mohl by nastat pouze tehdy, pokud by se objevily skryté výrobní vady v době po záruce nebo poškození jako následek nehody.

Orientační náklady..... 3,200.000,- Kč/ km

Souvislá výměna kolejnic

Rozhodovat podle výsledků diagnostiky (měření ojetí, defektoskopie) a kontrolní činnosti.

V obloucích o poloměrech menších než $R = 500$ m lze očekávat častější výměnu z důvodu ojetí kolejnic (cca po 15 letech). Úseků kolejí s těmito poloměry je na koridorech I a II přibližně 45 km (tj. 90 km kolejnic).

Odborným odhadem lze předpokládat, souvislou výměnu kolejnic:

- v rozmezí stáří kolejnic 12- 18 let 15 km ročně (tj. v uvedeném časovém úseku cca 105 km)

- v rozmezí stáří kolejnic 18- 30 let 20 km ročně (tj. v uvedeném časovém úseku cca 260 km)

Jedná se o výměnu asi 20% délky kolejnic v síti.

Orientační náklady na 1 km výměny kolejnic..... 1,300.000,- Kč.

Výměna součástí výhybek, LIS

Při provádění průběžné regenerace výhybkových součástí by nemělo docházet k rozsáhlejší výměně jednotlivých prvků během životnosti výhybky.

Pro odborný odhad bylo uvažováno s výměnou prvků v intervalu 12- 15 let u cca 50% výhybek.

Odborný odhad:

- roční objem výměny jazyků a opornic cca 35 ks (míněna společná výměna, tj. 35 ks jazyků a 35 ks opornic) párů) a cca 20 ks srdcovek.

Orientační náklady na 1 výměnu:

jazyku a opornice 100- 120.000,- Kč.

srdcovky 700- 800.000,- Kč.

U LIS lze očekávat nutnost jeho souvislejší výměny po 15 - 20 letech. V traťových a hlavních staničních kolejích koridoru I a II je vloženo přibližně 9000 ks LIS.

Odborný odhad:

- předpokládá se roční objem výměny cca 325 ks LIS.

Orientační náklady na výměnu 1 ks LIS..... 20.000,- Kč.

Souvislá výměna upevňovadel

Na koridorových tratích je téměř výlučně použito systémů upevnění s pružnými svěrkami nebo sponami (Vossloh, Pandrol Fast Clip). Předpokládá se, že výměna upevňovadel nebude nutná. Jednotlivá výměna je řešena v 6.1.4.

Broušení kolejí a výhybek

U kolejí koridorů ČD se díky důslednému preventivnímu broušení kolejí v rámci modernizace či optimalizace a současnému charakteru provozu (smíšený provoz relativně nízkými rychlostmi) podařilo velmi oddálit vznik výrazné vlnkovitosti a vyřešil se problém nestabilního chodu zastaralých a hůře udržovaných vozidel na koleji s úklonem kolejnic

1 : 40. Postupným rozšiřováním rychlejšího provozu (jednotky ř. 680 i jiné rychlé vlaky) však nesporně dojde k většímu výskytu vlnkovitosti a postupnou deformací profilu hlavy kolejnice

za provozu v důsledku ojíždění bude ekvivalentní konicita vzrůstat a problémy stability chodu vozidel se stanou opět výraznějšími. Stejně jako jinde v Evropě je nutno v nejbližších letech počítat i s větším výskytem kontaktně únavových vad kolejnic.

Problémy výhybek, které jsou vkládány na koridorech (neklidný chod vozidel, head – checking) by zmírnilo preventivní broušení před nebo velmi krátce po zahájení provozu. Protože není kvůli finanční a logistické náročnosti děláno, tím účelnější bude vykonávat opravné broušení velkými specializovanými stroji.

Na základě výše uvedeného, dosavadních dílčích výsledků měření systémem CMS a měření profilů v rámci výzkumných úkolů lze předpokládat potřebu broušení traťových a průběžných staničních kolejí 1. a 2. koridoru v průměru po 8 letech, což představuje objem broušení 200 km/ročně.

Minimální náklady se docílí organizováním jedné ucelené broušící kampaně ročně v zimních měsících o trvání zhruba 7 týdnů. Plán se bude sestavovat na základě měření CMS, defektoskopických hlášenek a prohlídek kolejí, broušit se bude selektivně, ale v ucelených úsecích. Uplatní se kvalitativní kritéria, stanovená předpisem ČD S 3/1. Předpokládané roční náklady jsou 34 milionů Kč (200 km krát 170 tis. Kč/km).

Se stejným, t.j. osmiletým cyklem broušení je vhodné počítat i u výhybek ležících v hlavních a průběžných staničních kolejích. Z toho vyplývá počet ročně broušených výhybek na 1. a 2. koridoru 210 ($1700 : 8 \cong 210$). Předpokládané roční náklady činí 26,25 milionů Kč (210 výhybek krát 125 tis. Kč/výhybku). Trvání kampaně 7 až 8 týdnů.

Uvažované částky na broušení 1 km koleje resp. 1 výhybky zahrnují i veškeré s broušením spojené náklady (PHM, přepravy, demontáž a montáž přejezdů,...).

Kritéria a roční objemy broušení se budou průběžně upřesňovat podle dosahovaných výsledků a vývoje provozu. Jako pravděpodobnější se však jeví budoucí zkrácení cyklů broušení.

Ze zahraničních pramenů je zjevné, že návratnost prostředků prodloužením životnosti kolejí a výhybek je několikanásobná.

4.2 Členění prací na mostech a tunelech

Údržbou se rozumí práce a činnosti, jimiž se zajišťuje bezpečný provoz na mostech a tunelech, předchází se vzniku větších závad a odstraňují se nebo omezují drobné závady a poruchy vzniklé na těchto stavbách provozem a přírodními vlivy.

Práce prováděné v údržbě na mostech a na tunelech lze rozdělit podle charakteru na údržbu:

- ocelových částí mostů (nosné konstrukce, ocelové části spřažených konstrukcí a konstrukcí ze zabetonovaných nosníků, pojistné a zajišťovací úhelníky, podlahy, zábradlí, ocelová ložiska, ocelové zábrany),
- masivních částí mostů (nosné konstrukce, masivní části spřažených konstrukcí a konstrukcí ze zabetonovaných nosníků, spodní stavba),
- svahů a okolí mostních objektů,
- údržbu tunelů.

Údržba ocelových částí mostů

Do údržby ocelových částí mostů patří zejména:

- čištění odvodňovacích zařízení,
- odstraňování nečistot a spadu z vodorovných ploch, styčnic, ložisek a míst špatně odvodněných a větraných,
- opravy místně poškozených nátěrů ocelových konstrukcí (jejich částí nebo jednotlivých prvků),
- opravy zábradlí,
- výměna uvolněných nebo poškozených nýtů,
- výměna ojedinělých poškozených nebo zkorodovaných částí ocelových konstrukcí, omezování šíření trhlin v ocelových konstrukcích (odvrtáním, svařením, přeplátováním),
- mazání kluzných ploch ložisek, rektifikace ložisek, zalití ložisek,
- výměna jednotlivých mostnic,
- údržba pojistných a zajišťovacích úhelníků (poloha, styky, upevnění, ukončení),
- obnova bezpečnostních nátěrů, nápisů a značek,
- místní oprava hydroizolace.

Údržba masivních částí mostů

Do údržby masivních částí mostů patří zejména:

- čištění úložných ploch,
- čištění odvodňovacích zařízení,
- odstraňování spadu a vegetace z povrchu zdiva,
- sanace trhlin a spárování zdiva v malém rozsahu,
- údržba povrchových úprav konstrukcí,
- výměna jednotlivých kamenů zdiva, přezdívání zdiva v malém rozsahu,
- dotahování klínů zapažených a podskružených částí objektů, dotahování šroubových spojů včetně doplnění šroubů ve spojích,
- podskružení nebo zapažení částí objektů pro zajištění bezpečnosti žel. provozu,
- místní oprava hydroizolace,
- obnova bezpečnostních nátěrů, nápisů a značek.

Údržba okolí a svahů mostů

Do údržby okolí a svahů mostů patří zejména:

- odstraňování nežádoucí vegetace v okolí mostu na tělese žel. spodku a na pozemcích dráhy a z dláždění svahů a patních zídek,
- opravy a přezdívání odláždění svahových kuželů a svahů, které jsou součástí mostu,
- odstraňování nánosů splavených s pozemků dráhy do inundačního prostoru pod mostem,
- zatravňování svahů, obnova bezpečnostních nátěrů, nápisů a značek.

Údržba tunelů

Do údržby tunelů patří zejména:

- čištění odvodňovacích zařízení tunelů a tunelových předzářezů,
- odstraňování zvětralých a uvolněných hornin v okolí tunelů ohrožujících pádem bezpečnost železničního provozu,
- sanace trhlin a spárování zdiva v malém rozsahu,
- výměna jednotlivých kamenů zdiva, přezdívání zdiva v malém rozsahu,
- dotahování klínů zapažených a podskružených částí objektů, dotahování šroubových spojů včetně doplnění šroubů ve spojích,
- podskružení nebo zapažení částí objektů pro zajištění bezpečnosti žel. provozu,
- místní oprava hydroizolace,
- obnova bezpečnostních nátěrů, nápisů a značek.

Údržba a opravy

Odstraňování závad a poruch na mostech a tunelech je mimo údržbu prováděno též formou oprav. Práce v údržbě jsou popsány v čl.6.2.1 až 6.2.4 . Co je nad rámec těchto prací, patří již do oprav.

5. Systém provádění udržovacích prací na dopravní cestě

Systém a organizování opravných prací od ošetřování základních prostředků až po na nich prováděných souvislých opravných prací je organizován a připravován jejich správci, kterými jsou příslušná SDC. Cílem organizace těchto oprav je co možná nejefektivnější využití finančních prostředků za objektivního posouzení rozsahu prací.

Údržbou dopravní cesty musí být dosaženo:

- -bezpečnosti železničního provozu s minimalizací provozních omezení,
- -bezpečnosti cestujících a zaměstnanců ČD,
- -včasně odstranění diagnostikovaných závad,
- -předcházení vzniku nových závad.

Výkon udržovacích prací je metodicky řízen a organizován podle těchto postupných kroků:

- -zjišťování potřebného rozsahu prací,
- -analyzování, rozhodování a plánování,
- -příprava,
- -realizace,
- -převzetí a vyhodnocení prací.

Kapacitní zajištění realizace opravných prací.

Pro udržovací práce na dopravní cestě je třeba z hlediska kapacit využívat především vlastní pracovní kapacity jednotlivých SDC. Tento způsob je vhodný jak po stránce technické, tak i po stránce ekonomické především pro ošetřování, drobnou údržbu a i práce rozsáhlejšího charakteru. Tento trend je v současné době plně realizován u SDC. Pro práce, které mají charakter souvislých opravných prací je u DDC využíváno kapacit TSS, které disponují základním strojním vybavením pro tento druh prací. Podobně je toto organizováno na mostech, kde tyto rozsáhlejší práce jsou zadávány u vnitřních dodavatelů. (Mostní obvody)

6. Závěr

Tento materiál je jakousi analýzou stávajícího stavu v údržbě koridorových tratí jak v době záruční doby, tak i v době po uplynutí záruční doby. Základním motem organizování, plánování a financování udržovacích prací musí být diagnostika dopravní cesty. Na jejím základě je postaveno objektivní posouzení rozsahu udržovacích prací, bez základního subjektivního vlivu lidského činitele. Na základě těchto skutečností a dodržení všech pravidel v realizaci opravných prací nám musí vystoupit vytčený cíl, kterým je udržovaná dopravní cesta bez technických omezení zajišťující bezpečnou železniční dopravu.

POUŽITÉ ZKRATKY

A-LIS	Ambulantní lepený izolovaný styk
BK	Bezstyková kolej
DDC	Divize dopravní cesty
DOP	Divize obchodně provozní
GPK	Geometrické parametry koleje
GŘ	Generální ředitelství ČD
LIS	Lepený izolovaný styk
MES	Mostní evidenční systém
MO	Mostní obvod
MP	Mostní provizorium
OJ	Organizační jednotka
OTP	Obecné technické podmínky
O13 DDC	Odbor stavební ředitelství divize dopravní cesty
p	Převýšení koleje
PJ	Pomalá jízda
RP	Rychlostní pásmo
Ř DDC	Ředitelství dopravní cesty
SDC	Správa dopravní cesty
SMT	Správa mostů a tunelů
SORUT	Systém pro operativní řízení údržby tratí
ST	Správa tratí SDC
SŽG	Středisko železniční geodézie
TK	Niveleta temena kolejnicového pásu
TKP	Technické kvalitativní podmínky
TO	Traťový okrsek
TONTR	Trvalé omezení nejvyšší traťové rychlosti
TP	Technické podmínky
TPD	Technické podmínky dodací
TSS	Traťová strojní stanice
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty
TUDU	Traťový a definiční úsek
UJ	Udržovací jednotka
ŽST	Železniční stanice