

CYKLIKÉ OPRAVY A ÚDRŽBA KORIDORŮ

Ing. Radovan Kovařík
SŽDC, Generální ředitelství, Odbor traťového hospodářství, Praha

1. ÚVOD

Tento příspěvek na konferenci ŽDC 2018 řeší periodicitu údržby a oprav koridorových tratí, podle jednotlivých odvětví, od které by se měl odvíjet tok nákladů do železniční infrastruktury, tedy konečným řešením bude přechod od operativní údržby k údržbě plánované. Bude možné stanovit potřebu ročních finančních nákladů na údržbu všech koridorových tratí i na několik let dopředu. Systém údržby a oprav koridorových tratí je řešen jak v období záruční doby, tak i v období po záruční době, až do doby stanovené životnosti železniční infrastruktury. Dokument řeší koridorové traťové koleje, ve stanicích koleje průběžné a předjízdne, včetně výhybek v nich ležících.

Udržovací práce jsou rozděleny na práce na železničním svršku a spodku, mostech, tunelech, zabezpečovacím a telekomunikačním zařízení, zařízení elektrotechniky a energetiky a zařízení ve správě Správy budov, jako jsou eskalátory, výtahy a zdvihací plošiny. Základním cílem tohoto materiálu je stanovení objektivních parametrů rozsahu udržovacích prací určených na základě diagnostiky, jejich předpokládané životnosti, případně na základě zhodnocení skutečného stavu koridorových tratí.

2. STÁVAJÍCÍ STAV

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. Železniční část koridoru VI. je vedena z Gdaňska přes Varšavu a Katowice, 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. Dále máme na našem území 3. koridor, v trase státní hranice SRN, Cheb, Plzeň přes Prahu s napojením na 1. koridor do České Třebové a následně s napojením na 2. koridor z České Třebové přes Olomouc do Ostravy, odkud pokračuje samostatně ve směru Český Těšín a státní hranice Slovenské republiky. Posledním na našem území je 4. koridor v trase státní hranice SRN, Děčín, Praha (souběh s prvním koridorem) a dále v trase Tábor, České Budějovice, Horní Dvořiště a státní hranice Rakouska. Staří jednotlivých modernizovaných úseků je v rozmezí od 0 do 23 let.

3. TECHNICKÉ PARAMETRY KORIDOROVÝCH TRATÍ

Konstrukce železničního svršku – v hlavních traťových, průběžných a předjízdnych staničních kolejích je využívána konstrukce železničního svršku na betonových pražcích řady B 91 a SB 8, s kolejnicemi 60E2, R 65 a 49E1, pružné upevnění od firem VOSSLOH a PANDROL nebo tuhé podkladnicové upevnění.

Upevnění ve výhybkách se používá podkladnicové, a to vždy v typu upevnění, jaké je použito v přilehlých úsecích.

Konstrukce železničního spodku - pro zvýšení únosnosti tělesa železničního spodku se vkládají konstrukční vrstvy ze štěrkopísku nebo štěrkodrti s případným doplněním geosyntetickými materiály. Únosnost zemní pláně se zlepšuje nebo stabilizuje pomocí vápna, případně cementu. Pro povrchové odvodnění se používají příkopové tvárnice a příkopové žlaby. Pro nástupiště se používají konzolové nástupištní desky uložené na prefabrikované nebo monolitické konstrukci. Povrch nástupiště je doplněn většinou zámkovou dlažbou. Přejezdové konstrukce se používají převážně celopryžové, ocelopryžové nebo betonové. Jako materiál protihlukových stěn se používá dřevo, hliník, beton nebo plast.

Zabezpečovací zařízení – na modernizovaných úsecích koridorových tratí jsou používána zejména elektronická nebo hybridní staniční zabezpečovací zařízení, elektronické nebo reléové traťové zabezpečovací zařízení (typu automatického bloku) a elektronická nebo reléová přejezdová světelná zařízení se závory. Staniční zabezpečovací zařízení jsou ovládána prostřednictvím jednotného obslužného pracoviště, v řadě případů z Centrálního dispečerského pracoviště přes systém DOZ. Jako systém pro detekci vlaků jsou používány kolejové obvody různých typů, v předjíznych kolejích i počítače náprav. Venkovní prvky jsou zastoupeny světlenými návěstidly, prvky zabezpečení výhybek a venkovními částmi systémů pro detekci vlaků.

Zařízení elektrotechniky a energetiky – na modernizovaných koridorových tratích je převážně instalováno trakční vedení sestavy „J“ (DC) a „S“ (AC). Jako nosné konstrukce se používají ocelové trakční stožáry (trubkové, příhradové) a nosná břevna, případně trakční stožáry betonové. Vlastní trakční vedení je zavěšeno pomocí závěsů na otočné konzole, závěsech na bráně nebo svislých izolovaných konzolách. Izolátory se používají keramické nebo kompozitní. Napájení trakčního vedení je realizováno z trakčních napájecích stanic napojených na hladinu 22 kV nebo 110 kV. Pomocí silnoproudých rozvodů napájených z distribuce nebo trakčního vedení jsou dále napájeny elektrické ohřevy výměn, zabezpečovací zařízení (napájení zajištěno i z rozvodu 6 kV), železniční stanice (zastávky) a osvětlení. Záložní napájení je zajištěno pomocí stabilních dieselaagregátů s automatickým nebo ručním startem.

Telekomunikační zařízení – pro komunikaci s vlaky na trati je na koridorových tratích postupně budován digitální rádiový systém GSM-R. Všechny dopravní kanceláře a řídicí pracoviště CDP jsou postupně vybavovány telefonními zapojovacími na bázi IP s dotykovými terminály. Lokálně v závislosti na frekvenci provozu jsou některé železniční stanice vybaveny místní rádiovou sítí. Součástí vybavení železniční stanice jsou také kamerové systémy, které umožňují dálkové sledování provozu z CDP. Informační systémy pro cestující (rozhlasová a hodinová zařízení a zobrazovací jednotky) jsou ovládány z CDP, popřípadě místně. Všechny technologie, které musí být v provozu i při výpadku elektrické energie, jsou napájeny buď ze zálohované sítě nebo z místních zdrojů UPS, kde musí být záloha garantována minimálně na šest hodin. Jedná se o tyto základní technologie: zapojovače, přenosové prvky, hodinová zařízení.

4. ÚDRŽBOVÉ PRÁCE V RÁMCI ZÁRUČNÍ DOBY

- 1) Ošetřování konstrukcí železničního svršku a spodku
- 2) Drobná údržba
- 3) Souvislé práce na železničním svršku a železničním spodku
- 4) Preventivní údržba zabezpečovacího zařízení
- 5) Preventivní údržba zařízení elektrotechniky a energetiky
- 6) Preventivní údržba telekomunikačních zařízení

5. ÚDRŽBOVÉ PRÁCE PO UKONČENÍ ZÁRUČNÍ DOBY

- 1) Oprava výhybek (výměna součástí)
- 2) Výměna kolejnic a pražců
- 3) Strojní čištění kolejového lože, čištění znečištěných úseků od spadu z vozů (uhlí, vápenec)
- 4) Sanace železničního spodku
- 5) Oprava přejezdů a přechodů
- 6) Výměna LIS
- 7) Výměna protihlukových stěn
- 8) Oprava nástupišť a vybavení nástupišť
- 9) Sanace mostů – izolace
- 10) Mosty – výměna mostnic, pozednic, úprava plechů, otryskání konstrukce, nátěry
- 11) Tunely, podchody – pomocná technologie
- 12) Eskalátory – výměna tažných řetězů, madel
- 13) Výtahy – výměna dveří, rozvaděče, elektroinstalace, oprava kabiny
- 14) Hydraulické výtahy – výměna olejové náplně
- 15) Opravy výměnných dílů zabezpečovacích zařízení
- 16) Výměna opotřebených dílů a dílů s nevyhovující spolehlivostí v zabezpečovacích zařízeních
- 17) Výměna baterií v napájecích zdrojích zabezpečovacích zařízení
- 18) V souvislosti s opravami výhybek výměna prvků zabezpečení výhybek
- 19) Úkony související s hodnocením provozní způsobilosti zabezpečovacího zařízení (revize, prohlídka UTZ)
- 20) Výměna přenosových prostředků systému DOZ
- 21) Opravy a údržba elektrických zařízení, trakčních napájecích stanic a trakčního vedení
- 22) Trakční vedení - výměna vodičů a prvků trakčního vedení (stožáry, napínací zařízení, izolátory, úsekové děliče, odpojovače, bleskojistky, průrazky)
- 23) Trakční napájecí stanice - výměna elektrických zařízení TNS (transformátory, rozvaděče, usměrňovače, FKZ, předtápěcí zařízení)
- 24) Silnoproudá zařízení - výměna elektrických zařízení v rozvodnách, VN a NN (transformátory, rozvaděče, vypínače, odpojovače, jističe)
- 25) Opravy a výměny prvků EOZ, záložních zdrojů EE, baterií, svítidel a technologie DŘT, DDTS
- 26) Realizace úkonů souvisejících se zajištěním bezpečného provozu elektrických zařízení (prohlídka, revize UTZ i VTZ)
- 27) Opravy a údržba telekomunikačních zařízení
- 28) Výměna opotřebených dílů telekomunikačních zařízení s nevyhovující spolehlivostí

- 29) Pravidelné měření kvality rádiového pokrytí
- 30) Měření kvality kabelů jak metalických tak optických
- 31) Výměny baterií v napájecích zdrojích
- 32) Opravy a výměny prvků systému dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty
- 33) Aktualizace technologického programového vybavení elektronických programovatelných zařízení a systémů telekomunikační techniky a elektrotechniky a energetiky

6. SYSTÉM PROVÁDĚNÍ ÚDRŽBOVÝCH A OPRAVNÝCH PRACÍ

System provádění údržbových a opravných prací, od ošetřování až po provádění souvisejících opravných prací, je plánován a připravován jejich správci, tedy příslušnými Oblastními ředitelstvími. Cílem této údržby a oprav je co možná nejefektivnější využití přidělených finančních prostředků za objektivního posouzení rozsahu prací. Údržbou musí být zajištěno bezpečné provozování drážní dopravy, minimalizace provozních omezení, včasné odstraňování zjištěných závad a jejich předcházení. Tento systém by měl být základem pro provádění plánované údržby.

7. ZÁVĚR

Tento příspěvek je určitým rozbohem stávajícího stavu údržby koridorových tratí jak v záruční době, tak i v době po uplynutí záruční doby. Dokument popisující tento systém by měl být pomůckou pro organizování, plánování a financování udržovacích a opravných prací. Základem musí být diagnostika dopravní cesty, na jejím základě a na základě zhodnocení stávajícího stavu koridorových úseků, byl vytvořen přehled rozsahu udržovacích a opravných prací včetně intervalu jejich provádění. Výsledkem dodržení těchto pravidel při realizaci údržbových a opravných prací bude plánovaně udržovaná dopravní cesta zajišťující bezpečnou a pravidelnou železniční dopravu.

Lektoroval: Ing. Petr Vévoda, SŽDC, Odbor provozuschopnosti, Praha