

Směrnice **B37 – revize 4**

## MPBP PROVOZU A ÚDRŽBY ELEKTRICKÝCH VÝHYBEK TRATÍ ED

Tento dokument je řízeným dokumentem dle ČSN EN ISO 9001 (v platném znění) a v elektronické podobě je udržován na podnikové počítačové síti. Před použitím vytištěného dokumentu je povinností zaměstnance se přesvědčit, že pracuje s posledně platným (aktuálním) zněním. (Vzhledem k tomu, že směrnice nebo její revize je vždy vydávána v úplném znění, stačí porovnat označení směrnice a číslo revize nebo datum vydání).

Tento dokument je výhradně duševním vlastnictvím DPMB, a.s.

Jakékoliv další využití (kopírování, opisování, předávání či prodej) lze provádět pouze s jejím písemným souhlasem.

Vypracoval:	Robert Fiala - Tratě ED
Přezkoumal:	v rámci připomínkového řízení
Za správu směrnice odpovídá:	vedoucí střediska Tratě ED
Vydal:	odbor integrovaného systému řízení
Schválil:	Ing. Miloš Havránek - generální ředitel

**Obsah:**

1	ÚVOD .....	3
2	VŠEOBECNÉ USTANOVENÍ .....	3
3	POUŽITÉ ZKRATKY A ZÁKLADNÍ POJMY .....	3
4	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY .....	3
5	PROVOZOVATEL VÝHYBEK .....	4
6	ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE .....	4
7	PROVOZOVÁNÍ, UŽÍVÁNÍ, OPRAVY A ÚDRŽBA ELEKTRICKÝCH VÝHYBEK .....	5
8	POVINNOSTI ČETAŘE.....	
9	TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	6
10	PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZECH ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	7
11	ZÁVĚR .....	7

**Přílohy:**

- č. 1 - Postup při práci na trolejovém vedení pod napětím z izolované pracovní plošiny
- č. 2 - Místní podmínky na trolejovém vedení
- č. 3 - Preventivní prohlídky zařízení související s ovladačem el. výhybek
- č. 4 - Preventivní prohlídky zařízení související s ovladačem signalizace jednokolejného úseku OSJU
- č. 5 - Postup odpojení ovladače EOv a OSJU

## 1 Úvod

- 01 Systematická údržba, včasné opravy signalizace a ovládání elektrických výhybek má značný vliv na plynulost provozu MHD.
- 02 Tyto místní provozní a bezpečnostní předpisy (dále jen MPBP) upřesňují obecně platná bezpečnostní ustanovení pro místní provozování, užívání a údržbu elektricky ovládaných výhybek a signalizace tramvajových tratí DPMB, a.s. Nevztahují se na elektricky ovládané trolejové výhybky pro trolejbusy.

## 2 Všeobecné ustanovení

MPBP byly vypracovány na základě „Zákona o dráhách č. 266/1994 Sb. v platném znění, vyhlášek č. 100/1995 Sb., č. 101/1995 Sb. a č. 177/1995 Sb. v platném znění, pro činnost na trolejovém vedení a elektrickém ovládním vyhybek Dopravního podniku města Brna, a.s. (dále jen DPMB). Upřesňují obecně platná ustanovení bezpečnostních předpisů pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN 33 3516 a normy přidružené, zejména ČSN 34 3112 pro místní podmínky trolejového vedení tramvajů a trolejbusů.

## 3 Použité zkratky a základní pojmy

ČSN	Česká (technická) norma (vydaná Českým normalizačním institutem)
DPMB	Dopravní podnik města Brna, a.s.
EN	Evropská norma
ISO	International Organization for Standardization = mezinárodní organizace pro normalizaci, zabývá se tvorbou mezinárodních norem ISO a jiných druhů dokumentů
MDS	Ministerstvo dopravy a spojů
MPBP	Místní provozní bezpečnostní předpisy
MD	Ministerstvo dopravy
ED	Elektrické dráhy
EV	Elektrická výhybka
EOV	Elektricky ovládaná výhybka
OSJU	Ovladač signalizace jednokolejného úseku
UTZ	Určené technické zařízení

## 4 Související dokumenty

- zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách (Dražní zákon) v platném znění
- č. 100/1995 Sb. Vyhláška MD „Podmínky pro provoz, konstrukci s výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace“ v platném znění
  - č. 101/1995 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracovištích a pracovní prostředí v platném znění
  - č. 177/1995 Sb. Vyhláška MD, kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění
  - č. 279/2000 Sb. Vyhláška MDS „Podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu UTZ“ v platném znění
  - č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky v platném znění

ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice
ČSN EN 50110-1 ed.3	Předpis pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 33 3516	Předpis pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
ČSN 34 3112	Předpis pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
ČSN EN ISO 20471	Oděvy s vysokou viditelností
ČES 00.02.94.	První pomoc při úrazu el. proudem
směrnice B03	MPBP pro traťová vedení
D01	Organizování městské hromadné dopravy
D09	Energetický dispečink
T30	Elektrické ovládání výhybek pro tramvaje

## 5 Provozovatel výhybek

- 01 Provozovatelem kolejových výhybek včetně jejich elektrického ovládání a signalizace je zástupce TPŘ infrastruktura 5080 - středisko Tratě ED 5081.
- 02 Za provozní stav a údržbu elektricky ovládaných výhybek a signalizací odpovídá pověřený stavbyvedoucí, který je odpovědnou osobou za elektrická zařízení (dle ČSN EN 50110-1 ed. 3) je přímo podřízený vedoucímu střediska Tratě ED.
- 03 Zajišťuje průběžně a komplexně provozuschopnost a bezpečnou funkci el. výhybek, tj. uvedení do provozu, vzájemné seřízení funkce elektrických a mechanických částí, pravidelnou údržbu, odstraňování závad a opravy na el. vyhybkách a signalizaci.
- 04 Provozovatel je oprávněn zasahovat do trolejového vedení jen se souhlasem střediska trolejové vedení, případně v součinnosti s elektrodispečerem (viz D09).
- 05 Dělicím místem mezi EOV a trolejovým vedením je připojovací svorka umístěná na živých částech trolejového vedení a kontaktní části (kontakty, snímače). Připojení a odpojení je prováděno dle postupu uvedeného v příloze č. 1 této směrnice.
- 06 Opravy a údržby prováděné na výhybkách a signalizacích musí být evidovány. Evidence musí být uložena u stavbyvedoucího.

## 6 Zajištění bezpečnosti práce

- 01 Elektrické výhybky, ovládání a signalizace připojená k trakčnímu napájení je součástí pevných trakčních zařízení MHD. Pro práci na elektrických výhybkách a signalizaci platí bezpečnostní předpisy jako pro práci na trakčním vedení (ČSN 34 3112, ČSN EN 50110-1 ed.3, směrnice B03). Zařízení, spojená s živými částmi trolejového vedení nebo upevněná na neživých částech trolejového vedení, musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro trolejové vedení, zejména musí splňovat podmínky pro ochranu před úrazem elektrickým proudem.
- 02 Pracovníci střediska musí být prokazatelně seznámeni s pracovními postupy pro práci pod napětím na pevné elektrické trakci, při napájení ovládání, signalizaci a vyhřívání výhybek, které jsou odsouhlaseny odpovědnou osobou za elektrická zařízení. Jednotlivé postupy jsou přílohou této směrnice.
- 03 Pracovníci provádějící údržbu a opravy elektrických výhybek, ovládání a signalizace musí být způsobilí pro odbornou činnost v elektrotechnice podle druhu vykonávané práce odpovídající příloze č. 4 k vyhlášce č. 100/1995 Sb. ve znění vyhlášky č. 279/2000 Sb.

- 04 Pracovníci střediska Trate ED, kteří pracují na opravách, údržbě elektrických výhybek a signalizaci musí být prokazatelně proškoleni ze směrnice B03 a směrnice T30 aktuálních revizí.
- 05 Pracovníci provádějící údržbu a opravu el. výhybek, kteří nemají elektrotechnické vzdělání, musí být prokazatelně proškoleni a seznámeni s pracovními postupy, které chrání pracovníky před úrazem el. proudem.
- 06 Četař odpovídá za správný výkon přidělené práce a důsledné dodržování platných technologických postupů, provozních předpisů, příkazů, pokynů ap., které byly k dané problematice vydány, v míře dané jeho pracovnímu zařazení a s uloženými úkoly.
- 07 Externí pracovníci provádějící údržbu el. výhybek musí být prokazatelně proškoleni z rozsahu údržby a pracovních postupů, které chrání pracovníky před úrazem el. proudem. K ochraně zdraví vlastních pracovníků je externí společnost smluvně vázána.
- 08 Při opravách a údržbě na výhybkách je nutné zabezpečit prostor ovládání výhybky (elektromagnet, vyhřívání apod.) tak, aby nevzniklo nebezpečí úrazu elektrickým proudem jiných osob. Např. zábranami nebo dozorem, který spolehlivě ochrání jiné osoby před nebezpečným přiblížením se nebo dotykem.
- 09 Každý pracovník zodpovídá za správné používání pracovních a bezpečnostních ochranných pomůcek určených k danému úkolu.
- 10 Zaměstnanci, pohybující se při zajišťování oprav a údržby signalizačního zařízení a výhybek na pozemní komunikaci za běžného provozu nebo na tramvajovém tělese bez vyloučení dopravy, jsou povinni používat výstražné bezpečnostní vesty nebo postroje s vysokou viditelností dle ČSN EN ISO 20471.
- 11 Místní manipulace na trolejovém vedení provádí pracovníci jen se souhlasem energetického dispečinku. K dorozumívání se používají pojiťka s možností záznamu na dopravním nebo energetickém dispečinku, tj. mobilní telefony a vysílačky, kterými jsou pracovníci vybaveni. Aby při ústním předávání informací nedošlo k omylu, musí příjemce opakovat informaci zpět vysílajícímu, který musí potvrdit, že byla správně přijata a pochopena.

## 7 Provozování, užívání, opravy a údržba elektrických výhybek

- 01 Údržba je prováděna podle předem vypracovaného plánu a harmonogramu prací schváleného vedoucím střediska tratě ED.
- 02 Skupina pracovníků určených k údržbě elektrických výhybek musí být složena z pracovníků, z nichž minimálně vedoucí skupiny (četař) musí být osobou znalou s vyšší kvalifikací.
- 03 Četař je pracovník dělnické profese (elektromontér), který je vedoucím střediska Trate ED písemně pověřen trvalým, anebo dočasným řízením pracovníků čety, případně dalších pracovníků přidělených ke společné činnosti. Při nepřítomnosti trvale pověřeného četaře je denní vedoucí práce určen nadřízeným (mistrem, stavbyvedoucím, vedoucím střediska).
- 04 Provozování a užívání elektrických výhybek se řídí směrnicí T30.
- 05 Pravidla pro obsluhu elektrických výhybek a povinnosti řidičů při stavění výhybek, pro jízdu přes výhybky z hlediska potřeb dopravního provozu a pro různé situace, které se v provozu vyskytují z hlediska systémů elektrických výhybek, typů vozidel, mimořádných událostí apod., stanovuje směrnice D01.
- 06 Požadavky na operativní odstraňování provozních závad výhybek (mechanické i elektrické závady) se uplatňují prostřednictvím dopravního dispečinku u provozovatele elektrických výhybek. Připomínky k funkci EOv nebo požadavky na

účelnější uspořádání snímačů je nutné uplatňovat, podle druhu úpravy, prostřednictvím Provozního odboru 2060.

- 07 Provoz a údržbu el. výhybek v době denní směny zajišťuje pracovní četa. V době po pracovní směně a ve dnech pracovního klidu zajišťuje opravy pracovník pohotovosti dle předem vypracovaného rozvrhu služeb.
- 08 Odstraňování provozních závad zabezpečuje pohotovost, která je operativně řízena dispečinkem nebo technikem střediska, který provozní závady konzultuje s dopravním dispečinkem.
- 09 Před zahájením prací musí být pracovníci určeni k práci na el. výhybkách vedoucím práce seznámeni s/se:
  - technickými parametry a funkcí trolejového vedení
  - technickými parametry a funkcí elektrických výhybek
  - způsobem napájení úseku
  - vhodnými pracovními postupy a všemi riziky pro přidělenou práci
  - předepsanými opatřeními pro zajištění bezpečnosti práce (čl. 6)
  - způsobem dorozumívání
  - způsobem hašení požárů elektrických zařízení
  - první pomocí při úrazech elektrickým proudem

## 8 Povinnosti četaře

- 01 Dbá pokynů a příkazů vedoucího střediska, stavbyvedoucího a nadřízeného mistra provozu Tratě ED, službu konajícího energodispečera a pracovníka odboru řízení provozu.
- 02 Vede práce montážní čety, které je členem, a odpovídá za práci vykonanou touto četou.
- 03 Po celou dobu své služby je odpovědný za celou četou, především za řádné používání OOPP a dodržování pracovních postupů a bezpečnosti práce dle směrnice B03.
- 04 Udává pokyny řidiči s cílem jízdy pro plnění pracovního úkolu, je zodpovědný za to, že pracovní vozidlo nebude zneužito anebo neoprávněně užito.
- 05 Má za povinnost zjištěné závady a nedostatky společně se svou četou na místě odstranit, pokud závady neohrožují bezpečnost provozu, a jejich odstraňování by způsobilo zdržení vozů městské hromadné dopravy, smí tuto opravu odložit (zapsat) a domluvit se s mistrem na dalším postupu prací.
- 06 Odpovídá za svěšené nářadí a nástroje ve vozidle, úklid venkovního pracoviště a pořádek ve vozidle.
- 07 Na konci pracovní směny informovat nadřízeného o splnění denních úkolů v případě mimořádných okolností informovat neprodleně.

## 9 Technická dokumentace

- 01 Evidenci a archivování technické dokumentace elektrických výhybek a jejich signalizačních zařízení má za povinnost střed. Tratě ED jako provozovatel
- 02 Změna konstrukce ovladače elektrických výhybek, způsob napájení, ovládání a vyhřívání, oproti platné technické dokumentaci, podléhá nové revizní zprávě a vystavení průkazu způsobilosti určitého technického zařízení.

## 10 První pomoc při úrazech elektrickým proudem

- 01 Všichni zaměstnanci pracující na el. výhybkách musí být prokazatelně seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem podle ČES 00.02.94.
- 02 Každý zaměstnanec zasažený elektrickým proudem, i když je zdánlivě bez následků, se musí podrobit lékařskému vyšetření.

## 11 Závěr

Tato směrnice je s účinností od 1. srpna 2021 závazná pro všechny zaměstnance DPMB a pro externí pracovníky provádějící opravy a údržbu el. výhybek a jejich signalizace. Směrnice B37r4 v plném rozsahu nahrazuje směrnici B37r3 ze dne 15.3.2020.

V Brně dne 29. července 2021

Ing. Miloš Havránek  
generální ředitel

## POSTUP PŘI PRÁCI NA TROLEJOVÉM VEDENÍ POD NAPĚTÍM Z IZOLOVANÉ PRACOVNÍ PLOŠINY

(nahrazuje příkaz „B“)

- 01 V zájmu nerušeného provozu MHD se běžná údržba trolejového vedení provádí pod napětím, přičemž platí podmínky uvedené ve směrnici B03.
- 02 Práce se provádí pomocí montážních vozů s izolovanou pracovní plošinou, zde platí obecná ustanovení uvedená v čl. 8.5 směrnice B03.
- 03 Před započítím práce je vedoucí práce povinen vymezit pracoviště, poučit zaměstnance o provedení trakčního vedení v příslušném úseku a s tím souvisejícími bezpečnostními opatřeními. Zejména je musí upozornit na konkrétní zdroje nebezpečí, např. místa, kde je možnost současného dotyku s různou polaritou nebo napětím. Výstup zaměstnanců na plošinu smí povolit až po zrakové kontrole, že její izolace je bez zjevných závad. Při práci na plošině musí být montážní vůz zajištěn ruční brzdou, popř. ještě klínem.
- 04 Zaměstnanci na plošině se nesmí současně dotýkat částí trakčního vedení s různým potenciálem rukou ani materiálem. Za část s různým potenciálem se považuje i neutrální část mezi izolacemi, pokud není odzkoušen nezávadný stav příslušné izolace.
- 05 Není-li možné dodržet minimální vzdálenost 20 cm od živých částí s jiným potenciálem, musí být tyto části opatřeny spolehlivými zábranami přesahujícími místo, na němž se bude pracovat, nejméně o 1 m na každou stranu a zajištěnými proti sesmeknutí. Zvláštní opatrnost je nutná při práci na vedení trolejbusových tratí, v blízkosti zesilovacího vedení a vedení jiných uživatelů. V těchto případech je vhodné pracovat s izolovaným nářadím a ochrannými pomůckami.
- 06 Materiál se na plošinu nebo z ní dopravuje pomocí nevodivého lana, přičemž žádný zaměstnanec na plošině se nesmí dotýkat trakčního vedení. Podávání dlouhých vodivých předmětů na plošinu, a naopak je zakázáno, pokud je plošina pod trakčním vedením.
- 07 Je-li nebezpečí vodivého spojení plošiny s kostrou vozidla nebo se zemí, případně již k tomuto spojení došlo, musí být práce okamžitě přerušena, žádný zaměstnanec se nesmí dotýkat trakčního vedení a nebezpečí musí být pomocí vhodné izolační pomůcky odstraněno.
- 08 Pracovat na některém z izolátorů vedení s dvojitou (resp. trojitou) izolací se smí až po odzkoušení nezávadnosti další izolace. V každém případě však musí být dodržena minimální vzdálenost 20 cm od částí s jiným potenciálem. Práce na izolátorech vedení s jednoduchou izolací je možná jen po vypnutí a zajištění příslušného úseku.
- 09 Při seřizování klikatosti trolejového drátu pod napětím nesmí být příslušným přípravkem zachycujícím příčný tah snižována izolace vedení.
- 10 Při práci na trolejovém vedení trolejbusových tratí zaměstnanci nesmí být mezi vodiči různé polarity ani vedle oblouku z vnitřní strany oblouku. Tyto práce je třeba provádět zespodu z prostoru pod vedením. Napínání trolejového drátu trolejbusových tratí v oblouku je pod napětím zakázáno!



- 11 Pro práci na elektrickém dělení pod napětím platí následující postup:
- přilehlé úseky se sepnou úsekovým odpojovačem, který se zajistí uzamčením nezáměnným klíčem,
  - není-li dělení vybaveno úsekovým odpojovačem, je nutno provést dočasné propojení přilehlých úseků měděným vodičem, aby se vyrovnal jejich potenciál,
  - práci je možné zahájit až po ověření stejného potenciálu na obou stranách děliče vhodnou zkoušečkou,
  - při montáži i demontáži dočasného propojení úseků a odzkoušení stejného potenciálu je nutné použít ochranných pryžových rukavic!
  - Je-li možné provést práce bez napětí, musí být oba přilehlé úseky vypnuty a zajištěny podle čl. 7.5 směrnice B03.
- 12 Pro práci na elektrickém úseku vybaveném alespoň na jedné straně zátěžovým úsekovým děličem, kde hrozí jeho propojení přijíždějící tramvají, platí následující postupy:
- vypnou se i sousední elektrické úseky, aby bylo zabráněno tramvaji k zátěžovému úsekovému děliči vůbec přijet,
  - pokud je v některém vedlejší elektrickém úseku rozdvojení tratě a vypnutí by nepříznivě ovlivnilo linku „nezasaženou“ pracemi na trolejovém vedení, zavěsí se zkratovací souprava u zátěžového děliče oddělujícího tento úsek na straně vypnutého opravovaného úseku.
- 13 Před rozebíráním proudových spojů pod proudem se musí provést náhradní proudové propojení, aby nemohlo dojít k vytažení elektrického oblouku, popřípadě k zeslabení vodivého průřezu. Při rozebírání napájecích svorek musí být příslušný napáječ vypnut!

## MÍSTNÍ PODMÍNKY NA TROLEJOVÉM VEDENÍ

- 01 Trolejové vedení je napájeno ze stabilních a pojízdných měníren stejnosměrným trakčním napětím o jmenovitém napětí 600 V. Přívodní trolejové vedení je připojeno k zápornému (-) pólu a má plné jmenovité trakční napětí 600 V proti zemi (krátkodobě i více než 800 V). Zpětné kolejnicové vedení, resp. zpětný vodič trolejbusových tratí je připojen ke kladnému (+) pólu, který má potenciál země.
- 02 Jednotlivé úseky trolejového vedení jsou připojeny k některé z měníren (resp. více měnírnám) kabelovým vedením. Základní zapojení je dáno platným schématem trakční sítě. Okamžitý stav zapojení musí být vždy zaznamenán na energetickém dispečinku. Vedoucí práce je povinen před zahájením práce zjistit skutečný stav zapojení, aby nemohlo dojít k omylu.
- 03 Ochrana neživých částí trolejového vedení před nebezpečným dotykovým napětím je v převážné části sítě provedena dvojitou izolací.
- 04 U nově vybudovaných řetězových vedení, kde jsou živé části od podpěr odděleny jednoduchou izolací, je ochrana všech neživých částí provedena ukolejněním. Při práci pod napětím z montážní izolované plošiny na vedení s jednoduchou izolací je nutná mimořádná opatrnost, aby nedošlo k současnému dotyku částí z obou stran izolace. Práce přímo na izolátorech je povolena jen po vypnutí a zajištění příslušného úseku trolejového vedení.
- 05 V jednoduché izolaci jsou provedeny tyto úseky trolejového vedení DPMB:
- Stránská Skála
  - Černá Pole – smyčka Lesná.
- 06 Normální výška trolejového vedení nad zemí je 4,8 až 6 m. Ke snížení této hodnoty dochází obvykle jen u podjezdů, při křížení s nadzemními vedeními, ve vozovných apod. V místech, kde je snižovaná výška trolejového vedení, resp. kde se výška mění, je nutná zvýšená opatrnost při prohlídkách trolejového vedení z izolované plošiny jedoucího montážního vozu. Jízda montážního vozu je zakázána tam, kde by zaměstnanci na plošině museli být v nepřírozené poloze, nebo kde by mohlo dojít k zachycení některé části trakčního vedení zábradlím plošiny.
- 07 Výška trolejového vedení v silničních podjezdech:
- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| Bubeníčkova               | 4,20 m |
| Dornych                   | 4,95 m |
| Hladíkova, Olomoucká      | 4,60 m |
| Horova                    | 4,40 m |
| Koliště - železniční most | 4,90 m |
| Koliště - lávka           | 4,80 m |
| Olomoucká - kopec         | 4,45 m |
| Makovského nám.           | 4,30 m |

Modřice – vjezd do smyčky	4,30 m
Svatoplukova – kasárna	4,50 m
Táborská	4,60 m
Viadukty - hl. nádraží	3,70 m
Křižovatka Dornych – Křenová	4,80 m

- 08 Uvedené výškové údaje jsou informativní, odpovídají měření v roce 1999 a mohou se provozními vlivy částečně měnit. Udané jsou výšky v nejnižším místě vedení, snížení je provedeno předepsaným sklonem podle ČSN 33 3516.  
Snížené trolejové vedení je rovněž ve všech vozovkách. Výšky troleje v jednotlivých objektech a jejich vjezdech jsou závislé na prostorových možnostech vyplývajících z jejich stavebního provedení.
- 09 V místech, kde trolejové vedení je níže než 2 m nad střechou trakčního vozidla, je zakázáno na ni vystupovat, je-li vedení pod napětím. Při práci (např. vyprošťování sběrače) musí být příslušný úsek vedení vypnut. Zajištění vypnutého stavu není nutné, pokud na střeše pracuje podle zásad pro práci pod napětím (viz čl. 8.4) osoba znalá s vyšší kvalifikací sledovaná ze země osobou poučenou nebo osoba k tomuto účelu zvlášť určená (osoby znalé nebo dispečerů), vždy se speciálním výcvikem, sledovaná ze země osobou poučenou.
- 10 Tramvajová smyčka Bohunice (Lískovec) je umístěna v ochranném pásmu venkovního vedení vvn 110 kV. Výška vedení je 13,5 m - tj. 7,7 m nad trolejovým vedením. V celém prostoru smyčky je při práci na trolejovém vedení a jeho nosném systému nebezpečí indukovaného napětí. Pracovat je dovoleno jen na vypnutém vedení zajištěném zkratováním (viz čl. 7.5 směrnice B03r1).
- 11 U starších provedení stožárů s výložníky je druhá izolace vložena do nosného drátu na výložníku – samostatný výložník je nositelem potenciálu země (na rozdíl od výložníků novějších, kde je izolace vsazena již u stožáru). Práce na tomto tytu výložníků musí být prováděna zvláště obezřetně. Při práci pod napětím se zaměstnanci nesmí přiblížit kteroukoliv částí těla nebo s nimi spojeného vodivého předmětu k zařízení opačné polarity na vzdálenost menší než 20 cm.
- 12 Při kontrole, údržbě a odstraňování poruch na nezasypaném kolejovém svršku (Starý Lískovec, Líšeň, Modřice, Bystrc) je nutno použít vozidlo s kolejovým adaptérem. Při nájezdu na tramvajové těleso je třeba využít zhotovených nájezdů a nakolejovacích míst. Nakolejení se provádí podle návodu výrobce. Při práci na trati se sklonem je třeba vozidlo zajistit klínem.

## Preventivní prohlídky zařízení souvisejících s ovladačem elektrických výhybek

- 01 Výhybkové ovladače jsou zařízení, jehož údržbu a opravy mohou provádět pracovníci, jejichž kvalifikace a proškolení je v souladu se směrnicí B37.
- 02 Pracovníci provádějící opravy a údržbu ovladače musí být prokazatelně proškoleni o funkci tohoto zařízení.
- 03 Pravidelná kontrola a údržba těchto zařízení se provádí minimálně 1x ročně a o kontrole je veden záznam v knize kontrol uložené u stavbyvedoucího střediska.

### Kontrola funkce ovladače

Po otevření skříně pracovníci kontrolují:

- funkci ovladače při průjezdu vlaků přes jednotlivé snímače, sledují na displeji ŘJ (řídící jednotky) postup spínání, blokování a deblokování
- postup provedou znovu pomocí ručního ovládání tlačítka
- spínání stykače vytápění výměn
- nastavení času vytápění
- signalizace vytápění
- spínání osvětlení výhybky
- spínání signalizačního návěstidla.

### Před zahájením práce na snímači musí být snímač odpojen (příloha č. 5)

Pak se provádí:

- kontrola všech kabelových přívodů do skříně
- kontrola dotažení všech šroubových spojů
- kontrola všech konektorových spojů
- kontrola (příp. výměna) všech bloků
- kontrola všech pojistek (příp. výměna)
- kontrola čitelnosti štítků přívodních kabelů, příp. jejich výměna
- umytí základové desky pomocí speciální kapaliny
- vyfoukání skříně stlačeným vzduchem

### Z izolované montážní plošiny se provádí tyto kontrolní práce

(práce se provádějí pod napětím)

- kontrola všech snímačů a jejich upevnění (příp. výměna)
- kontrola signalizačního návěstidla a jeho upevnění (příp. výměna)
- kontrola neporušenosti všech kabelových vedení a jejich upevnění (příp. výměna kabelů nebo oprava jejich uchycení)

### Přestavňková skříň

V přestavňkové skříni výhybky se po odšroubování a odstranění krytů provádí:

- kontrola kabelů a jejich připojení ve svorkovnicové skříňce, včetně kontroly svorkovnice (příp. výměna)
- kontrola připojení kabelů k jednotlivým snímačům
- kontrola nastavení vzdálenosti jednotlivých snímačů

Po odšroubování víka skříněk vytápění se provádí:

- kontrola přívodních kabelů
- proměření a kontrola, příp. výměna topných tyčí

Plán údržby ovládání elektromagnetických výhybek

**1 x měsíčně**

- běžná prohlídka všech EMV (seřízení, kontrola čidel a funkce vytápění)

**1 x ročně**

- velká prohlídka EMV (kontrola a výměna opotřeбенých dílů a kabeláže, vyčištění skříně)
- velká prohlídka vytápění výhybek (kontrola, příp. výměna topnic a kabeláže)

**1 x za 4 roky**

- periodická prohlídka s revizním technikem

## Preventivní prohlídky zařízení souvisejících s ovladačem signalizace jednokolejného úseku OSJU

- 01 Ovladače signalizace jednokolejného úseku jsou zařízení, jehož údržbu a opravy mohou provádět pracovníci, jejichž kvalifikace a proškolení je v souladu se směrnicí B37r1.
- 02 Pracovníci provádějící opravy a údržbu ovladače musí být prokazatelně proškoleni o funkci tohoto zařízení.
- 03 Pravidelná kontrola a údržba těchto zařízení se provádí minimálně jedenkrát ročně a o provedené kontrole je veden záznam v knize kontrol uložené u stavbyvedoucího střediska.

### Kontrola funkce ovladače

Po otevření skříně pracovníci kontrolují:

- funkci signalizace v automatickém provozu
- funkci signalizace při ručním ovládní signalizace
- funkci dobíjení záložních akumulátorů.

Před zahájením práce na údržbě ovladače OSJU musí být odpojen přívod od trolejového napětí.

Pak se provádí:

- kontrola všech kabelových přívodů do skříně
- kontrola dotažení všech šroubových spojů
- kontrola všech konektorových spojů
- kontrola (příp. výměna) všech bloků
- kontrola všech pojistek (příp. výměna)
- kontrola čitelnosti štítků přívodních kabelů, příp. jejich výměna
- umytí základové desky pomocí speciální kapaliny
- vyfoukání skříně stlačeným vzduchem.

### Z izolované montážní plošiny je prováděna:

(pod napětím v souladu s přílohou č. 1)

- kontrola všech snímačů a jejich upevnění (příp. výměna)
- kontrola signalizačních návěstidel a jejich upevnění (příp. výměna)
- kontrola neporušenosti všech kabelových vedení a jejich upevnění (příp. výměna kabelů nebo oprava jejich uchycení).

## **Postup odpojení ovladače EOv a OSJU od trolejového napětí**

- odpojení ovladačů se provádí v době nepřítomnosti vlaku na snímačích
- vypnout pojistkový odpojovač
- z dvířek odpojovače vyjmout pojistky
- dvířka odpojovače nasadit zpět
- ovladač je bez napětí a lze zahájit opravárenskou činnost.

Práce na opravách čidel a elektrického zařízení umístěných ve výhybkových skříních lze zahájit po odpojení ovladače od trolejového napětí.

Práce na opravách kabelů a vytápění výhybkových skříní lze zahájit po odpojení ovladače od trolejového napětí.