

Práce zdvihacího zařízení v blízkosti trakčního vedení

Práce zdvihacích zařízení v blízkosti trakčního vedení dráhy, je brána jako velmi nebezpečná manipulace a je třeba k ní takto přistupovat. Hned na úvod je nutné zdůraznit, že je možná pouze za specifických podmínek a při dodržení všech zákonných, normových a výrobcem daného zařízení stanovených podmínek. V tomto článku se pokusím nastínit tyto podmínky a některé požadavky, je třeba mít na paměti, že tato problematika je složitá a není v moci toho článku vše jednoduše shrnout. Vždy je třeba brát v úvahu konkrétní situaci, za které jsou manipulace prováděné. Autor článku nenese žádnou odpovědnost, za interpretaci tohoto článku, v jehož důsledku nastala škoda, nebo újma na zdraví a životě. Vždy je nutné si veškeré informace ověřit a vyžádat si patřičná povolení u správce elektrického vedení. Citace z legislativních požadavků jsou uváděny v platném znění k datu vydání článku.

Ochranná pásma a obvod dráhy

Pokud plánujeme manipulace v blízkosti trakčního vedení, je toto vedení třeba brát jako nedílnou součást dráhy, nad kterým vede. Hlavním zákonným předpisem, který stanovuje ochranná pásma drah je zákon o drahách č. 266/1995 Sb., kde je hned v základních pojmech stanoveno co je to dráha. Citace: „*Dráhou je cesta určená k pohybu drážních vozidel včetně pevných zařízení potřebných pro zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy*“.[1] Dále zákon o drahách stanovuje obvod dráhy, a jaké činnosti jsou v něm zakázány. Například v § 4 odstavec 1 „*Obvod dráhy je území určené územním rozhodnutím nebo společným povolením, kterým se stavba umísťuje a povoluje, pro umístění stavby dráhy.*“ [1] Dále zákon o drahách definuje obvod drah u celostátní dráhy, regionální dráhy a ostatních drah. V tomto obvodu dráhy nikdo nesmí bez **povolení provozovatele** dráhy vykonávat činnosti, které se považují za podnikání, vstupovat na dráhu a v obvodu dráhy na místa, která nejsou veřejnosti přístupná, pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak. [2] Zákon o drahách v § 4a odstavci 2 stanovuje veřejnosti nepřístupná místa takto: Všechna místa na dráze a v obvodu dráhy jsou veřejnosti nepřístupná s výjimkou:

- a) dráhy a jejího obvodu, pokud je dráha vedena po pozemní komunikaci,
- b) dráhy a jejího obvodu v místě křížení dráhy s pozemní komunikací,
- c) prostor určených pro veřejnost, nástupišť a přístupových cest k nim a prostor v budovách nacházejících se v obvodu dráhy, pokud jsou v nich poskytovány služby související s drážní dopravou,
- d) veřejně přístupných účelových komunikací v obvodu dráhy,
- e) volných ploch vzdálených nejméně 2,5 m od osy krajní koleje dráhy.

Ochranné pásmo dráhy tvoří prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou: [3]

- a) u dráhy celostátní a u dráhy regionální 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy,
- b) u dráhy celostátní, vybudované pro rychlost větší než 160 km/h, a u dráhy zkušební 100 m od osy krajní koleje, nejméně však 30 m od hranic obvodu dráhy,

- c) u dráhy místní a vlečky 30 m od osy krajní koleje,
- d) u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy, u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje,
- e) u dráhy lanové 10 m od nosného lana, dopravního lana nebo osy krajní koleje,
- f) u dráhy tramvajové a dráhy trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu.

V ochranném pásmu dráhy lze mimo jiné činnosti i zřizovat světelné zdroje a barevné plochy zaměnitelné s návěstními znaky jen se souhlasem drážního správního úřadu a za podmínek jím stanovených. [4]

Z těchto legislativní požadavků vyplývá, že pokud chceme provádět v obvodu nebo ochranném pásmu dráhy manipulace zdvihacím zařízením je třeba projednat tuto činnost s provozovatelem dráhy nebo s příslušným městským dopravním podnikem, který na danou činnost vydá stanovisko, kde určí podmínky práce, popřípadě zřídí napěťovou výluku. [5,6] V naprosté většině železničních drah je provozovatelem Správa železnic, státní organizace, dalšími provozovateli jsou například AŽD Praha s.r.o., kteří provozují regionální tratě Čížkovice – Obrnice známá také jako Švestková dráha a Dolní Bousov – Kopidlno. [7]

Pokud zdvihací zařízení slouží k zabezpečení provozování dráhy nebo drážní dopravy jsou v tomto případě určenými technickými zařízeními (UTZ), která podléhají doзору podle drážního zákona č. 266/1995 Sb. a je nutné pro toto zařízení vyřídit průkaz způsobilosti u drážního správního úřadu. Drážní správní úřad vydává průkaz způsobilosti UTZ na základě technické prohlídky a zkoušky, nebo je-li UTZ současně stanoveným výrobkem podle zvláštního předpisu (Zákon č. 22/1997 Sb.), je podkladem pro rozhodnutí drážního správního úřadu doklad o shodě vydaný podle zvláštního právního předpisu (Zákon č. 22/1997 Sb.).[8] Kdybychom si tento proces měli ukázat na konkrétním případě, tak pro vyřízení průkazu způsobilosti pro hydraulický nakládací jeřáb umístěný na podvozku nákladního automobilu, je potřeba zaslat na drážní správní úřad spolu s žádostí, která obsahuje základní parametry zdvihacího zařízení také ES prohlášení o shodě, protokol o zkoušce po montáži a návod výrobce. Pokud je zdvihací zařízení, už v provozu například jako vyhrazené technické zařízení zdvihací, je třeba provést prohlídku a zkoušku podle vyhlášky 100/1995 Sb. oprávněnou odborně způsobilou osobou pro provádění prohlídek a zkoušek. Jakmile má zdvihací zařízení vydaný průkaz způsobilosti jeho podmínky provozu a zkoušení se řídí vyhláškou 100/1995 Sb.

Technologické postupy, příkaz „B“ a kvalifikace osob

Pro práce v blízkosti živých částí trakčního vedení je nedílnou součástí vypracování technologického postupu práce (systému bezpečné práce) a vyhodnocení rizik. [9] Pro konkrétní práci, kdy je potřeba napěťové výluky je nutné mít vydaný příkaz „B“, který vydává osoba odpovědná za trakční vedení. Vzor tohoto příkazu lze nalézt v normě TNŽ 34 3109, o této normě se dozvíte více v následujících kapitolách článku. Příkaz „B“ ukládá vydání „Záznamu o poučení“ na provedení vlastních prací. Osoby provádějící práce musí mít odpovídající kvalifikaci podle NV č. 194/2022 Sb. a vyhlášky 100/1995 Sb., spolu se zdravotní způsobilostí. Nelze zde opomenout, že pokud pracovníci, budou vstupovat do provozované

železniční dopravní cesty, je nutné podstoupit školení, získat pro tuto činnost oprávnění a podrobit se lékařské prohlídce podle vyhlášky č. 101/1995 Sb.

V této kapitole je nutno zmínit, že podél kolejí se mohou ukládat břemena ve vzdálenosti minimálně **3 m** od osy krajní koleje. [9]

Jaké požadavky pro práci poblíž trakčního vedení nám udávají normy ?

Hlavní normou, která tuto problematiku podrobně rozebírá je technická norma železnic (TNŽ) konkrétně TNŽ 34 3109 - Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách, tato norma je volně dostupná na portále Správy železnic. [10] Tuto normu doporučuji, každému kdo plánuje práce v blízkosti trakčního vedení řádně nastudovat. Pro shrnutí lze v tomto článku citovat několik bodů této normy, kde jsou uvedeny pravidla chování v blízkosti trakčního vedení například:

„6.4.3.3 Pro práce ve vzdálenosti větší než 1,5 m od živých částí trakčního vedení není třeba zvláštních bezpečnostních opatření.“ Tuto hodnotu norma uvádí pro práci osob. Při práci osob v menších vzdálenostech je nutné přijmout předepsaná opatření, které jsou popsány v této normě.

Pro mechanizaci je vhodné citovat článek:

„6.4.5.6 Vzdálenost mezi živými částmi trakčního vedení a kteroukoli částí pojízdných jeřábů, transportérů, jiných zdvihacích mechanizačních zařízení, domíchávačů betonu umístěných na železničních vozech atd., vodivě nespojených s kolejnicí, musí být v klidu i při práci minimálně 2 m. Nelze-li tuto vzdálenost dodržet, musí být stroj vodivě propojen s kolejnicovým vedením nebo železničním vozem lanem o průřezu minimálně 50 mm² Cu. U pojízdných jeřábů se provede toto spojení s výložníkem stroje. U takto chráněného mechanismu musí být dodržena minimální vzdálenost 0,9 m od živé části trakčního vedení.“

Bylo by vhodné zmínit, co je myšleno tzv. živou částí trakčního vedení železniční dráhy nebo vlečky, která je pod napětím. Pro zdánlivě jednoduchou otázku není tak jednoduchá odpověď a vzhledem k velkému množství norem vydaných v této problematice, jsem nebyl schopen vyhledat přesnou definici. Obecně lze za živou část trakčního vedení pokládat ty části, která jsou umístěny před izoláty včetně izolátorů. Pozor na izolátory umístěné nad trolejí v nosném laně, do těch jde napětí z obou stran. Je to celý souhrn vedení s potenciálem trakční soustavy tzn. trolej, nosné lano, napájecí vedení, nosná ramena trakčních stožárů, odtlačovací konzoly, nástavce do kotvení, izolátory, bleskojistka atd... Z funkce izolátoru vyplývá, že samotný izolátor pod napětím není, ale pro potřeby bezpečnosti jej považujeme za živou část. Je nutné zdůraznit, že živou částí je i zesilovací vedení, které vede podél stožárů trakčního vedení.

V kontextu této normy TNŽ 34 3109 je potřeba zmínit její platný ekvivalent české technické normy a to ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1 Obecné požadavky, kde je problematika práce u elektrického vedení také podrobně řešena. V bodě 6.4.4. najdeme odkaz na práce se zdvihacím zařízením v blízkosti elektrického vedení. Je zde uvedeno, že musí být dodržována stanovená minimální vzdálenost odvozená od vzdálenosti definující vnější hranici zóny přiblížení (Dv, tabulka A.1, národní příloha NA.1). Vzdálenost se měří od nejbližších vodičů nebo nezakrytých živých částí. Je třeba brát v úvahu manipulaci s houpavými břemeny a s přepravním a zdvihacím zařízením. Vzdálenost Dv je třeba zvětšit s ohledem na konkrétní druh práce, napěťovou soustavu, použité zařízení a kvalifikaci osob.

Je také třeba brát v potaz pohyby vodičů, všechny pohyby, posuny, výkyvy, šlehnutí nebo pády prostředků použitých k vykonání práce.

V souvislosti s pracemi u městské dráhy nelze opomenout normu ČSN 34 3112, kde je v části V. tato problematika řešena. Je zde stanovena minimální vzdálenost **1 m** od trakčního vedení a to jak kteroukoliv částí lidského těla, tak strojem, materiálem a náradím. V případě, že tuto vzdálenost nelze dodržet musí být zajištěna napěťová výluka. Za část pod napětím je zde nutno považovat nosné lano trolejového vedení v jeho části mezi první a druhou izolací. [10] Doporučuji tuto normu podrobně prostudovat a spolu se stanoviskem dopravního podniku města z ní vycházet pro tvorbu technologického postupu (systému bezpečné práce) pro danou manipulaci.

Práce v blízkosti trakčního vedení optikou zdvihacího zařízení. *

Nesmíme také zapomínat, že při práci u trakčního vedení, nebo obecně u jakéhokoliv vedení pod napětím, musíme znát podmínky zdvihacího zařízení, které nám určil výrobce. Tyto podmínky se mohou velmi lišit napříč zařízeními, které použijeme. Pro potřeby porovnání a představy, zde uvedu pár příkladu podmínek výrobce.

MPT140 – vysokozdvížná pracovní plošina. Zde výrobce uvádí že: *Pokud je VPP používána v blízkosti elektrického vedení, musí být plošina umístěna ve vzdálenosti **nejméně 7 metrů** od elektrického vedení.*

HIAB 071A na podvozku MUV 69 (drážní vozidlo - motorový univerzální vozík) – Zde výrobce uvádí, že trolej pod kterou se MUV nachází, musí být vypnuta. Dodržení vzdálenosti max. 2 m od trakčního vedení. Výložník upravit na maximální délku 7 000 mm, naklápěcí a zdvihové rameno musí svírat s kolmou osou nosného sloupu max. 90°. Jsou vymezeny pracovní prostory podle výkresů z návodu a obsluha dostává signál, pokud zařízení vybočí $\pm 18^\circ$ od podélné osy vozidla a další pracovní podmínky které zde v rámci stručnosti nebudu uvádět.

HIAB X-Duo 044/058/068/078/088/102/112 - uživatelská příručka – Zde jsou uváděny minimální vzdálenosti v tabulce, které je nutno dodržet pokud státní předpisy nepředepisují jiné hodnoty. Například pro napětí 500-40000 V, je zde uvedena vzdálenost od izolovaného vodiče 1,5m a od neizolovaného vodiče 4 m.

*(Kapitola neslouží jako náhrada návodu výrobce)

Doporučená videa

Rád bych zde zmínil video, které vzniklo ve spolupráci AGROTEC Group, Českým sdružením regulovaných elektroenergetických společností, Mendelovou univerzitou v Brně a střední školou elektrotechnickou a energetickou v Sokolnicích. Ve videu jsou názorně ukázána rizika při používání těžké techniky v ochranných pásmech elektrického vedení. Video lze nalézt na Youtube pod názvem „**Bezpečnost při práci v okolí elektrických vedení**“. [12] Video lze i stáhnout ze stránek www.csres.cz. [13]

Další film, který můžete, na toto téma zhlédnout se jmenuje „**Bezpečnost práce při stavebních činnostech na železnici**“, tento film lze zakoupit na různých e-shopech zabývajících se problematikou BOZP.

Jan Linhart, RTZZ

Zdroje:

- [1] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266>
- [2] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266> Zákon č. 266/1994 Sb. § 4a odstavec 1
- [3] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266> Zákon č. 266/1994 Sb. § 8 a § 9
- [4] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266> Zákon č. 266/1994 Sb. § 9
- [5] <https://www.spravazeleznice.cz/orpha/ochranne-pasmo-drahy>
- [6] [https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDluka_\(%C5%BEeleznice\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BDluka_(%C5%BEeleznice))
- [7] https://cs.wikipedia.org/wiki/Provozovatel_dr%C3%A1hy
- [8] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1994-266> Zákon č. 266/1994 Sb. § 47 odstavec 4
- [8] <https://provoz.spravazeleznice.cz/portal/ViewDirective.aspx?oid=286889>
- [9] Příručka vazače břemen, autoři Ing. Miroslav Chromečka, Ing. Uhlíř Miroslav, TECHNO 2018
- [10] <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>(Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262> (zákoník práce)
- [11] ČSN 34 3112:1970 - Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- [12] <https://youtu.be/NddLmBNaDs4>
- [13] <https://www.csres.cz/CZ/prevence-film/1>