

Podzemní důlní nákladní trolejbus ve Švédsku

03.02 2026 18:48, Libor Hinčica, Ostatní Trolejbusy

V dnešním článku se podíváme na jedno ze zajímavých využití technologie trolejbusu v nákladní dopravě. Důlním „trolejtruckům“ jsme se na našich stránkách věnovali opakovaně, nejdetailněji ve dvojici příspěvků o využití v rudném dole v rakouském Erzbergu, který skutečně používá trolejové vedení a sběrače převzaté z městských vozidel. Dnes se zaměříme na další unikátní provoz, tentokrát ve Švédsku, kde vznikl podle všeho první novodobý provoz nákladních trolejbusů na světě, jenž je koncipován jako podpovrchový.

Nákladní trolejbusy začala ve Skandinávii od roku 2018 využívat těžařská společnost Boliden, která postupně zavedla provoz speciálních vozidel s dvoupólovým průběžným napájením do dolů Aitik ve Švédsku a Kevitsa ve Finsku. Dne 22. 4. 2024 bylo oznámeno, že se k těmto dolům přidává ještě třetí, konkrétně švédský důl Kristineberg (resp. jeho satelitní odnož s názvem Rävliden). Ten je však na rozdíl od dvojice výše jmenovaných řešen jako podzemní.

Trolejové vedení bylo vybudováno nejprve zkušebně ve směru na povrch na rampě dlouhé cca 800 m se sklonem 13 %. Celý systém měla na míru navrhnout společnost ABB, která také dodala prvky infrastruktury (měnírnu) a elektrickou výzbroj s DC/DC měničem pro elektrické trucky, které jsou produktem společnosti Epiroc (jako typ Epiroc Minetruck MT42 SG Trolley) a jež zvládnou uvézt až 42 tun nákladu.



Trolejové řešení je řešeno jako dvoupólové, jako sběrače jsou použity speciální pantografy. (zdroj: Epiroc)

Jak je pro vozidla s DC/DC měničem typické, jedná se principálně o elektrobusy, resp. v tomto případě elektromobily (elektrotrucky), kdy zdrojem elektrické energie je vždy trakční baterie a jízda pod trolejí je využívána jen k jejich nabíjení (neexistuje tedy přímá vazba trolej – měnič – elektromotor). Podle vyjádření společnosti Boliden umožňuje jízda pod trolejí zvýšení výkonu při jízdě do kopce (až o 50 % v porovnání s dieselem), při současném nabíjení baterií, čímž se eliminují prostoje vozů. Oproti použití dieselových motorů se předpokládá také levnější provoz na tunu přepraveného nákladu a pochopitelně též nulové emise (a to nejen lokální, vzhledem k tomu, že elektrická energie je dodávána vodní elektrárnou). Již dřívější zkušenosti z provozu nákladních trolejbusů v povrchových dolech prokázaly, že provozní náklady jsou výrazně nižší.

Boliden si u firmy Epiroc objednal celkem čtyři nákladní „trolejtrucky“, které měl pokrýt i potřebu plánovaného prodloužení. To navázalo na první úsek z roku 2024 a do provozu mělo být uvedeno v závěru roku 2025. Celková délka trolejového vedení dnes činí přibližně 5 km, přičemž většina tratě je vedena v hloubce 750 m pod povrchem. Napájení je zajištěno trojicí měníren s rozdělením trati do šesti sekcí, u nichž je zajištěna redundance pro případ výpadku jedné z měníren. Zavedením elektrického pohonu došlo také k navýšení provozní rychlosti v dole, a to z 9 km/h na 13 km/h.

Nákladní trolejbusy ovšem nejsou v Kristinebergu (potažmo Rävlidenu) osamocené a kromě čtyř vozů Epiroc Minetruck MT42 SG Trolley jsou zde pro porovnání nasazovány také čistě bateriové vozy. Boliden přitom ani po letech testování ještě neurčil, kterou cestu bude v rámci elektrifikace své důlní dopravy preferovat. Dříve vystavěné úseky „trolejbusových“ tratí v povrchových dolech Aitik a Kevitsa sice fungují, důl Aitik má ale za sebou nevydařený pokus o prodloužení.



Pro provoz byla pořízena celkem čtyři vozidla Epiroc Minetruck MT42 SG Trolley, která doplňují ještě čistě bateriové vozy. (zdroj: Epiroc)

Jeho původní testovací trasa o délce 700 m z roku 2019 (jiné zdroje uvádějí rok 2018) byla prodloužena o celé 3 km, avšak troleje vedly i v blízkosti úseků, kde docházelo k odstřelům horniny. To značně zužovalo průjezdný koridor. Řidiči vozidel se navíc často nepřipojovali pomocí pantografu, takže docházelo k vybíjení vozidel, a tím k prostojům. Když následně došlo v dole k sesuvu půdy, který poškodil část trolejového vedení, zvažoval vlastník dolu, jak s infrastrukturou „trolejtrucků“ naložit. Na zasaženém úseku byla nejprve navržena přeložka, avšak namísto ní bylo rozhodnuto celou tříkilometrovou trať snést. Nadále je tak v provozu jen onen původní sedmisetmetrový úsek z roku 2019.

Ve finské Kevitse má důlní trať od roku 2023 délku 630 m (předtím byl od roku 2021 v provozu kratší testovací úsek) a pro její obsluhu bylo přestavěno celkem 13 vozů Komatsu 830E, které si ale ponechaly i spalovací motor. Každý průjezd s využitím trolejového vedení má uspořit 18 litrů nafty, a jelikož je denně takových průjezdů na 250, má jít ročně o zhruba 1,5 milionu litrů. Navzdory pozitivnímu hodnocení zde stále nedošlo ke stavbě plánovaného prodloužení na celkovou délku 1,7 km.

Závěrem dodejme, že ačkoli se o důlních trolejbusech v Kristinebergu (Rävlidenu) hovoří jako o prvních podzemních na světě, platí to pouze ve vztahu k novodobé historii. Princip trolejbusu pro napájení důlních vozů provozovaných v podzemí byl podle známých informací použit již v roce 1939 ve Spojených státech. Dodnes by měly fungovat dva provozy v Kanadě (doly *Creighton Mine* a *Coleman Mine*), které ale využívají specifické provedení s třífázovým napájením z trojice kolejniček upevněných pod stropem důlní chodby, nikoli dvoupólové „trolejbusové“ řešení.

Url: Podzemní důlní nákladní trolejbus ve Švédsku