

Posudek oponenta bakalářské práce

Identifikační údaje o absolventské práci:

- škola: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera
- autor: Ondřej Harvan
- vedoucí: Ing. Petr Vnenk
- název: **Studie vedení nové ozubnicové železniční dráhy v České republice**

Pozitivní hodnocení práce:

- Práce se věnuje tématu ozubnicové železnice, která není v České republice dlouhodobě aktuálním tématem. Nicméně jako turistická atrakce by teoreticky sloužit mohla. Pozitivně hodnotím výběr neobvyklého téma s omezenými informačními zdroji.
- Autor rozsáhle popsal historii ozubnicových železnic ve světě i v České republice a zároveň velice podrobně popsal jednotlivé technologie ozubnicových drah.
- V rámci práce jsou předloženy 3 rozdílné varianty, včetně jejich stručného hodnocení.
- Ke třem variantám je zpracována výškopisná a polohopisná výkresová dokumentace.

Připomínky k práci:

- V rámci práce je několikrát zmíněn zdroj výškopisu ZABAGED Výškopis -3D vrstevnice, tento systém je polohově umístěn v S-JTSK, nicméně výškový systém je Balt po vyrovnání (zkr. Bpv)
- V kapitole 4 přílohy 2 – Souhrnná technická zpráva – doporučuji mimo souřadnice X a Y zmínit i výšky uvedených bodů, pro rychlou představu o překonávaném převýšení.
- V rámci návrhu směrových řešení jsou navrženy poměrně nízké hodnoty převýšení. Podle obecných zásad a podle čl. 7.1.1 ČSN 73 6360-1 se navrhuje převýšení od hodnoty 20mm.
- V kapitole 4.1.3 přílohy 2 – Souhrnná technická zpráva – nekorespondují hodnoty poloměru uvedené v textu s hodnotami v tabulce.
- Navržená konstrukce kolejového roštu je s ohledem na kolejnicové podpory celkem předimenzovaná. Navíc není řešeno, proč by pro upevnění ozubnicové kolejnice mělo být použité pružné upevnění. S ohledem na směr působení sil je to možná až kontraproduktivní a efektivnější by bylo tuhé upevnění s vysokou svěrnou silou.
- Z návrhu není jasné, jak bude ozubnicová kolejnice připevněná k pražci B91 S/2, navíc v jeho nejslabší – středové – části. Vhodnější se jeví použití dřevěných pražců, nebo pražců Y, které během realizace nebudou zhotovitele limitovat v umístění hmoždinek.
- Podle předpisu Správy železnic S4 – Železniční spodek, je minimální vrstva konstrukční vrstvy ze šterkodrti 200mm po zhutnění.
- V textu je několikrát zmíněná bilance zemních prací, i jakožto kritérium výběru nejvhodnější varianty, ale samotné číselné vyjádření bilance zemních prací v projektu není.

- V rámci práce není řešena problematika dopravní technologie, stejně tak ani alespoň rámcový návrh krajních stanic dráhy. Není zřejmé, zda je předpokládán provoz pouze jedné soupravy nebo více souprav a kde bude docházet ke křížování. V práci postrádám alespoň orientační výpočet jízdních dob – alespoň ze statického profilu rychlosti, pro posouzení dostačující kapacity jednokolejné dráhy.
- Situace jsou poměrně strohé a nepřehledné, výškopis je barevně výrazně nadřazen polohopisu. Z polohopisu není zřejmé, jakým územím je návrh veden, zda se jedná o les, volný terén a podobně. Popisné pole výkresů situací a jejich legendu by bylo vhodné umístit na jeden výkres. V rámci textu jsou zmíněné inženýrské konstrukce jako mosty a zdi, ale v situaci zakreslené nejsou. V situaci nejsou zakreslené stopy příčných řezů.
- V podélných profilech chybí zakreslení inženýrských staveb – zejména mostů.
- Bylo by vhodné doplnit analýzu napojení na stávající infrastrukturu a ověřit soulad s aktuálně platnou územně plánovací dokumentací.
- V příčných řezech chybí výškové kóty. V obou doložených řezech ozubnicová kolejnice levituje nad pražcem a není jasné, jak bude k pražci kotvena.

Otázky pro autora práce:

- Jakým způsobem navrhujete uspořádat stanice na Vámi navržené dráze? Zejména s ohledem na uvažovanou technologii provozu a údržby (zejména zimní). Jaké sklonové poměry navrhujete ve stanicích použít a lze je poté napojit na výškové řešení širé trati?
- Jakým způsobem bude upevněna ozubnicová kolejnice k pražci?
- Je podle Vás navržená dráha v daném území smysluplná a potenciálně rentabilní?
- Jakým způsobem fungují na ozubnicové železnici výhybky?

Zhodnocení práce:

- Část práce týkající se rešerše problematiky ozubnicových drah a jejich historie je zpracována poměrně podrobně a kvalitně. Student přinesl a seskupil řadu informací a sepsal je vcelku logicky a přehledně. Tímto vznikl kvalitní studijní materiál pro oblast ozubnicové dráhy. Tato část je i obsahově dominantní.
- V rámci části práce týkající se samotného návrhu je znatelná jistá strohost a menší pečlivost. Nejsou řešeny navazující stavby, ani navazující uspořádání území. Není řešen ani povšechný vliv stavby na území. Což bych ve stupni dokumentace – studie - očekával.
- Grafické přílohy situaci mají vypovídající hodnotu pouze o směrovém vedení trasy, resp. o návrhu GPK. Chybí alespoň orientačně zakreslené umělé stavby a inženýrské objekty, stejně tak uspořádání zemního tělesa dráhy.
- Zadáání bakalářské práce bylo beze zbytku splněno. Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.
- Navrhuji klasifikaci známkou **C (velmi dobře)**

V Ostravě dne 31. května 2022

Ing. Michal Šobr