

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------|---|
| Název práce: | Rekonstrukce žst. Lužná u Rakovníka |
| Jméno autora: | p. Jáchym Thon |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta dopravní (FD) |
| Katedra/ústav: | Ústav dopravních systémů |
| Vedoucí práce: | Ing. David Vodák, Ing. Martin Jacura, Ph.D. |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| Zadání/Téma | průměrně náročné |
|---|-------------------------|
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Téma práce je zvoleno velmi příhodně, je příkladem praktických úkolů, se kterými se pravidelně setkáváme v projekční praxi. Účelem této práce bylo navrhnout řešení pro problematické části infrastruktury v železniční stanici Lužná u Rakovníka a zlepšit podmínky pro cestující (přístupnost, bezpečnost). Jedná se o práci v rozsahu technické studie a srovnání koncepčních variant z pohledu dopravní technologie s následným doporučením jedné varianty k realizaci, resp. dalšímu projekčnímu zpracování. | |

| Splnění zadání | splněno |
|--|----------------|
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> | |
| Rozsah práce je 55 stran textu a dále jedno schéma stávajícího stavu a 5 variantních schémat železniční stanice a jeden situační výkres kolejového řešení. Rozsah zpracované práce je pro bakalářskou práci tohoto typu dostatečný. Bakalářská práce splňuje zadání ve všech stanovených bodech. | |

| Odborná úroveň | B - velmi dobře |
|---|------------------------|
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Jedná se o práci v rozsahu technické studie a srovnání koncepčních variant z pohledu dopravní technologie s následným doporučením jedné varianty k realizaci, resp. dalšímu projekčnímu zpracování. Poměr analytické ku návrhové části je zhruba 2 ku 1, což lze u práce tohoto charakteru akceptovat, byť zejména kapitola provádějící zhodnocení variant by si zasloužila větší pozornost a rozpracování. | |

| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
|--|--------------------|
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Po stránce formální je logicky uspořádána, dobře se čte, jednotlivé kapitoly mají návaznost a nebyly nalezeny zásadní překlepy nebo gramatické chyby. Pouze kapitola 6.5 Služby v železniční stanici by bylo logické zařadit až do kapitoly 7, k popisu infrastruktury pro nákladní přepravu. Seznam tabulek a obrázků je přehledný a řádně odkazuje na příslušné položky v textu. Grafické práce jsou pro práci přínosem, doplňují text a jsou správně ozdrojovány. Přílohy jsou logicky zpracovány a číslovány a podávají srovnání stávajícího stavu a navržených variant ve formě dopravně-technologických schémat s tím, že jedna doporučená varianta je dále technicky rozpracována ve formě kolejového řešení. | |

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Vedle obligátních úvodních a závěrečných kapitol je obsažen seznam zkratk a bohaté reference v počtu 82 zdrojů a citací. Vybrané zkratky však nejsou v seznamu obsaženy – např. VZPK.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Úvod analytické části je věnován obecným popisům řešeného území, bez přímé vazby na dotčenou železniční stanici. V rámci praxe by předmětem textu pravděpodobně nebyl obsažen, ale v rámci bakalářské práce je možné jej akceptovat.

Následující popis stávající železniční infrastruktury odpovídá požadavkům na práce obdobného charakteru, autor pracuje se zdroji (staniční řád, tabulky traťových poměrů).

Dále je třeba upozornit na v práci opakovanou nepřesnost, že vlastníkem dotčených drah je Správa železnic. Vlastníkem je reálně Česká republika, Správa železnic je pouze správcovskou organizací s právem hospodařit s majetkem státu. V samotné ŽST Lužná u Rakovníka jsou rovněž pozemky v majetku Českých drah, a. s.

Charakteristika vlastní železniční stanice je zpracována podrobně a podle dostupných pramenů. Pozitivně hodnotím místní šetření autora na místě a pořízení doložené fotodokumentace, práce tak není řešena pouze „od stolu“, ale i s přihlédnutím v terénu zjištěným skutečností.

Se závěry analytické části, které autor dostatečně shrnuje v kapitole „Analýza problematických oblastí infrastruktury“, lze souhlasit. Z uvedeného shrnutí je zřejmé, že stávající uspořádání stanice a její infrastruktura neodpovídá z pohledu cestujících na dnešní požadavky na bezpečné, kulturní a bezbariérové cestování a rovněž koncept stanice (uspořádání kolejíště) nereflektuje stávající potřeby dopravního modelu (linkotvorba, relace), ale zůstává obrazem požadavků doby vzniku někdejší Buštěhradské dráhy.

Výhledová doprava a její parametry jsou zásadním vstupem pro návrhové řešení stanice. Autor správně vychází z koncepčních a rozvojových dokumentů celostátní i regionální úrovně. Na druhé zmiňované úrovni správně konstatuje aktuální nesoulad mezi Středočeským a Ústeckým krajem ohledně výhledového konceptu osobní dopravy na trati Lužná u Rakovníka – Žatec, kde jsou diskutovány jak varianty zásadního omezení dopravy, tak jejího možného navýšení. Koncept výhledové dopravy je textově dobře popsán, včetně jednotlivých relací a uvedení vozidel. Výhledová změna vozby je zmíněna u linek S, v rámci linky R24 je možné očekávat rovněž změnu vozby, ale v tomto případě nemá koncepčně zcela jasno ani objednavatel (Ministerstvo dopravy), proto nelze toto očekávat ani od autora práce.

Autor zmiňuje orientační výhledové časové polohy spojů, na základě čehož by bylo reálně zpracovat výhledový plán obsazení kolejí osobní (příp. i nákladní dopravou), z čehož by jasně vyplynuly požadavky na počty nástupištních hran. V reálné praxi je obhájení nutného rozsahu infrastruktury (počet nástupištních hran, počet dopravních kolejí, jejich užitečné délky) jedním z hlavních úkolů dopravního technologa.

Shrnutí rozsahu uvažovaných změn konstatuje limity, které si autor stanovuje pro návrhové varianty (zejména nepřesáhnout drážní pozemky). V této kapitole však nelze souhlasit s konstatováním, že stávající SZZ 2. kategorie je zde dostačující. Je jasné, že v případě zásadní přestavby stanice, jaká je navržena, by bylo zřízeno nové SZZ 3. kategorie a pravděpodobně i s požadavkem na dálkové ovládání stanice (v souladu s koncepčními dokumenty Správy železnic). S tím souvisí i nutnost zřízení TZZ ve směru Krupá, neboť zachování stávajícího telefonického dorozumívání (tedy neexistence reálného TZZ) je bezpečnostním rizikem a navíc znemožňuje výhledového zavedení dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení.

Na základě závěrů a shrnutí analytické části autor definoval celkem 5 variant možného řešení uspořádání stanice s tím, že hlavní důraz je kladen na alternativy řešení infrastruktury pro vlaky osobní dopravy (nástupiště, jejich parametry a přístup na ně), infrastruktura pro nákladní dopravu je řešena jako podružná, což odpovídá jejímu stávajícímu (a do budoucna předpokládanému) významu stanice v této oblasti. Všechny navržené varianty jsou textově představeny a okomentovány a zpracovány ve formě dopravně-technologických schémat v jednotném grafickém provedení.

Schémat odpovídají způsobu zpracování v technické praxi, postrádáme však orientační umístění hlavních návštěvnických a zejména uvedených užitečných délek alespoň dopravních kolejí, což pomůže detailnější orientaci i při letmém pohledu.

Jednotlivé varianty jsou v rámci samostatné kapitoly srovnány nejprve tabulkou s uvedením základních technických parametrů a následně vyhodnocovány tříbodovým hodnocením v parametrech „Bezpečnost“, „Investiční náročnost“, „Plnění dopravní koncepce“ (ve škále 1–5). Na základě toho je autorem doporučena k realizaci varianta V3.

S kapitolou srovnávající varianty a zejména provádějící jejich hodnocení se nelze s autorem práce plně ztotožnit. Zvolená hodnotící kritéria jsou stanovena pravděpodobně na rozhodnutí autora, jsou pouze tři, nejsou významově plně srovnatelná a zejména nejsou (i z důvodu nedostatku dat – zejména v investiční náročnosti) vyčíslena tak, aby hodnocení vyznělo objektivně. Jakému přístupu na nástupiště by odpovídaly hodnoty bezpečnosti 1, 2, 3, pokud 4 je úrovněový přístup s VZKP a 5 mimoúrovňový přístup? Rovněž v případě investiční náročnosti nelze bez zpracování alespoň rámcového rozpočtu nákladů stavby předjímat dopad mimoúrovňového přístupu na nástupiště. V kontextu celkových investičních nákladů stavby (komplexní kolejové řešení, nástupiště, přejezdy, sdělovací a zabezpečovací zařízení atd.) je možné souhlasit s předpokladem, že mimoúrovňový přístup bude investičně nákladnější než úrovněový, ale nikoliv tak zásadně, aby variantu s mimoúrovňovým přístupem zásadně diskreditoval.

Lze konstatovat, že i při autorem zvolených kritériích a mírách jejich naplnění jsou závěry hodnocení hodně těsné a bez dalšího rozklíčování nelze jednoznačně doporučit variantu V3 jako optimální. Komplexní hodnocení vítězné varianty by v praxi předmětem hodnocení multiprofesním, kdy optimální varianta z pohledu dopravní technologie nemusí být optimální z pohledu kolejového řešení nebo jiných profesí. Multiprofesní hodnocení variant by však bylo nad rámec této práce a nelze je tedy vyžadovat.

Definitivní rozhodnutí doporučení varianty by tak v praxi rozhodně nebylo jednoduché, vstupovaly by do něj další faktory a limity stanovené dalšími profesemi, ale pokud by měly rozhodovat pouze objektivně měřitelné dopravně-technologické faktory, autor posudku by doporučoval věnovat se jim (docházkové vzdálenosti na nástupiště, přestupní vazby, naplnění požadavků na počty a délky kolejí apod.) a nezabíhat např. do oblasti investičních nákladů, které není možné v této fázi objektivně vyčíslit.

Stanice Lužná jako centrum pro pravidelné jízdy zvláštních vlaků nárokuje specifické podmínky, které autor práce zmínil. Z pohledu organizátorů jízd (CHV) se sice jeví jako vhodné samostatné nástupiště nižší výškové úrovně nad TK, ale z hlediska efektivního využití investic je tento požadavek na širší diskuzi, protože toto nástupiště by bylo využíváno jen sezónně (duben – říjen), obvykle jen o víkendy, v nepracovní dny výjimečně. Proto by v praxi bylo předmětem reálné diskuze, zda pro potřeby zvláštních jízd budovat zvláštní nástupiště, nebo hranu délky 200 metrů (byť 550 mm nad TK) uvažovat se smíšeným využitím i pro vlaky pravidelné osobní dopravy (operativní řízení, výluky apod.) v průběhu celého roku.

Práce vyznívá tak, že autor variantu s mimoúrovňovým přístupem na nástupiště řeší jen jako okrajovou, byť maximalizace bezpečnosti je stanovena autorem práce jako jeden z hlavních cílů. Jako vhodné řešení k dalšímu rozpracování by se jevila třeba upravená varianta V2, která rovněž disponuje hranou u výpravní budovy (pro minimalizaci docházkové vzdálenosti pro cestující dominantního přepravního směru), ale byla by doplněná právě o mimoúrovňový přístup na ostrovní nástupiště (pouze pod dvěma kolejemi – investičně akceptovatelné). To by dopravně umožnilo v provozu operativní využívání kolejí č. 1 a 3, což u poloostrovního nástupiště s centrálním přechodem není reálné. Jazykové nástupiště by pak zajistilo úrovněové přestupy linky ve směru od Žatce (v případě jednoho směru hrana-hrana), kusé zakončení by nebylo vzhledem k vratným soupravám problém (byť za cenu nuzného osazení dynamického zarážedla).

Nutná větší šířka ostrovního nástupiště by byla přínosem pro možnost umístění výstupu z podchodu a zejména pro dostatečnou absorpci velkého množství cestujících při zvláštních jízdách (hromadný výstup cestujících po příjezdu vlaku na široké nástupiště, kde by se dostatečně rozptýlili). Další alternativou by byla delší hrana u výpravní budovy (s určením pro pravidelné i zvláštní vlaky), která by zajistila, že se cestující pohodlně rozptýlí do přednádražního prostoru a nebudou nuceni k mimoúrovňovému přístupu z ostrovního nástupiště, což by rovněž přispělo ke zvýšení bezpečnosti. Tento předpoklad by však bylo nutno posoudit právě výše zmíněným plánem obsazení dopravních kolejí – zda obsazení této hrany zvláštním vlakem nebude v kolizi s požadavky pravidelné osobní dopravy.

Z hlediska návrhu GPK u doporučené varianty V3 je patrné, že autor disponuje základními znalostmi z projektování, čemuž odpovídá i stupeň vzdělání a charakter bakalářské práce. Ve výkresové části u varianty V3 se objevují nedostatky z hlediska projektování dle uvedené normy ČSN 73 6360-I. Jedná se kupříkladu o min. vzdálenost vzešupnice od ZV či délek mezipřímých. Rovněž užití obloukových výhybek je z pohledu dnešních požadavků správce infrastruktury nežádoucí a to zejména v převýšení. Jedná se však o znalosti, kterými student nemusí s ohledem na stupeň vzdělání disponovat. Proto k nim nebylo přihlédnuto a je ceněno, že součástí bakalářské práce je situace v měřítku doporučené varianty. Pro větší přehlednost a srozumitelnost bych doporučil doplnit rychlosti v obloucích směrem na TÚ pro posouzení parametrů daných oblouků, otočit staničení či natočit krupské zhlaví tak, aby byly eliminovány vyrovnávací oblouky v kolejích č. 4 a č. 6. Zvýšila by se tak kvalita daného situačního výkresu. Byť se nemohu plně ztotožnit s doporučenou variantou V3 a přikláníl bych se spíše k odlišnému výše popsanému řešení, lze konstatovat, že bakalářská práce pana Jáchyma Thona je zpracována na dostatečné odborné úrovni a drobné chyby zásadně nesnižují její úroveň.

Otázky k obhajobě:

- Popište staniční technologii ve vztahu zpracování zvláštních (historických) vlaků na stávající a výhledové infrastrukturu vámi doporučené varianty V3. Které koleje jsou/budou využívány pro jízdu vlaků, odstavování souprav, manipulaci s hnacími vozidly apod.?
- V převážné většině variant (včetně autorem doporučené) jsou po provedení modernizace stanice navrženy rychlosti do předjízdových dopravních kolejí určených pro osobní dopravu jen 40 km/h, byť standardem je rychlost 50 km/h. Toto zdůvodněte – bylo prověřována možnost úprav zhlaví tak, aby bylo možné dosáhnout vyšších rychlostí? Pokud navýšit rychlost nejde, pokládáte přínosy takto provedené modernizace stanice za dostatečné?
- V kapitole č. 9 Návrhy stavebních úprav železniční stanice v kapitole č. 9.2 Rozsah navrhovaných změn je zmíněna rekonstrukce železničního svršku s ohledem na nový železniční svršek apod. Z jakého důvodu se autor rozhodl pro kolejnice tvaru 49E1? Bylo prověřeno eliminace obloukových výhybek ve vazbě na navazující TÚ a dopravní technologii?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 23.8.2023

Podpis: Ing. Daniel Boudýš