


Škola, fakulta	ČVUT v Praze, Fakulta stavební		
Katedra	K137 - Katedra železničních staveb		
Studijní program	Stavební inženýrství	Studijní obor	Konstrukce a dopravní stavby
Zpracoval	Aleš Kuna	Konzultant	Ing. Petr Břešťovský, Ph.D. Datum 20. 5. 2016
Téma BP	Rekonstrukce železniční stanice Lužná u Rakovníka		Formát -
			Měřítko -
Název přílohy	Multikriteriální hodnocení variant		Číslo přílohy A.3

MULTIKRITERIÁLNÍ HODNOCENÍ VARIANT

Všechny navržené varianty budou obodovány podle sedmi hledisek. V každém hledisku bude variantě přiděleno 0 až 5 bodů, přičemž 0 znamená „nevyhovující“, „nevhodné“ a 5 znamená „vhodné“, „výhodné“. Za nejlepší variantu bude prohlášena ta s největším váženým průměrem bodů. Váhy jsou určeny podle významu jednotlivých kritérií.

1. Užitečná délka kolejí

Je sečtena užitečná délka všech kolejí a porovnána mezi jednotlivými variantami, včetně původního stavu. Variantě s největším součtem se připíše 5 bodů, ostatním nižší počet v poměru stejném, jako je poměr součtů délek kolejí.

2. Rychlost

Je určeno procento dopravních kolejí, na které je možné vjet rychlostí 50 km/h a větší. Počet bodů se získá jako dvacetina počtu procent, takže 100 % – nejlepší varianta – představuje 5 bodů.

3. Počet nástupních hran

Počet navržených nástupních hran je porovnán s dopravní potřebou stanice. Pokud počet vyhoví současným požadavkům a výhledu do budoucna, je přiděleno 5 bodů.

4. Délka nástupních hran

Délka všech nástupních hran je sečtena a porovnána mezi jednotlivými variantami, včetně původního stavu. Variantě s největším součtem se připíše 5 bodů, ostatním nižší počet v poměru stejném, jako je poměr součtů délek nástupních hran.

5. Složité výhybkové konstrukce

Za složité jsou považovány konstrukce náročné na výrobu a na údržbu (transformované výhybky, křížovatkové výhybky, kolejové křížovatky). Nejprve

je určen jejich počet a podíl na celkovém počtu výhybek vyjádřený v procentech. Bodové hodnocení se stanoví jako dvacatina doplňku k počtu procent do 100 %. Varianta bez složitých konstrukcí by tedy obdržela 5 bodů.

6. Možnost odjezdu více směry ze všech kolejí

V tomto kritériu se posuzuje, z kolika kolejí je možný odjezd vlaků jak ve směru do Žatce, tak ve směru do Rakovníka. Je určen podíl kolejí v procentech, ze kterých lze odjet do Rakovníka, resp. do Žatce. Z obou hodnot je vypočten rozdíl, jehož doplněk do 100 % je vydělen dvaceti a získá se bodové hodnocení.

7. Zachování stávajícího zařízení

Ve stanici je mezi kolejemi natažena hustá síť kabeláže, dále kanalizace a v neposlední řadě celý funkční vodovodní řad z depa k napájecím jeřábům pro parní lokomotivy. Body jsou jednotlivým variantám přiděleny odhadem podle toho, jaký podíl zmíněného vybavení bude možné zachovat v nezměněné podobě a jaký bude potřeba opravovat nebo likvidovat.

Vyhodnocení variant

Výpočet hodnocení podle výše uvedeného postupu je uveden na stranách 4 až 5 této přílohy. Nejvýhodnějším řešením je varianta 2, která obdržela 4,4 bodů. Nejméně bodů získala varianta 1, ztrátu nejvíce ovlivnily kritéria *2. Rychlost* a *7. Zachování stávajícího zařízení*.

VÝPOČET HODNOCENÍ

1. Užitečná délka kolejí

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
1	298,5	538,5	331,0	539,0
2	518,5	504,0	541,0	519,0
3	241,0	218,0	135,5	395,0
4	217,0	288,0	541,0	452,0
5		157,5	107,0	362,0
6	251,5	137,0	335,5	375,0
8	361,0	137,0	137,0	230,0
10			137,0	230,0
celkem	1887,5	1980,0	2265,0	3102,0
body	3,0	3,2	3,7	5,0

2. Rychlost

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
70 km/h	17%	14%	21%	0%
60 km/h	0%	29%	0%	0%
50 km/h	33%	57%	79%	0%
40 km/h	50%	0%	0%	100%
> 50 km/h	50%	100%	100%	0%
body	2,5	5,0	5,0	0,0

3. Počet nástupních hran

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
	4	4	4	4
body	5,0	5,0	5,0	5,0

4. Délka nástupních hran

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
1	101,0	134,6	87,2	139,0
2	150,0	110,0	111,4	139,0
3	135,7	123,4	126,0	26,0
4	180,0	306,2	330,0	26,0
celkem	566,7	674,2	654,6	330,0
body	4,2	5,0	4,9	2,4

5. Složité výhybkové konstrukce

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
celkem	18	20	20	28
"složité"	4	3	6	0
body	3,9	4,3	3,5	5,0

6. Možnost odjezdu více směry ze všech kolejí

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
Rakovník	83%	43%	43%	25%
Žatec	100%	86%	86%	88%
body	4,2	2,9	2,9	1,9

7. Zachování stávajícího zařízení

	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>	<i>Původní</i>
body	1,0	4,0	3,0	--

Vyhodnocení variant

<i>kritérium</i>	<i>váha</i>	<i>Varianta 1</i>	<i>Varianta 2</i>	<i>Varianta 3</i>
1	1	3,0	3,2	3,7
2	2	2,5	5,0	5,0
3	1	5,0	5,0	5,0
4	2	4,2	5,0	4,9
5	2	3,9	4,3	3,5
6	1	4,2	2,9	2,9
7	1	1,0	4,0	3,0
vážený průměr		3,4	4,4	4,1