

OBHAJOBA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VÝBĚR STAVEBNÍCH STROJŮ PRO KONKRÉTNÍ STAVEBNÍ PRÁCE



Autor práce: Jan Cába

Vedoucí práce: Ing. Terezie Vondráčková, Ph.D.

Oponent práce: prof. Ing. Věra Voštová, CSc.

15. 6. 2016

Osnova prezentace

- **Téma, cíl práce**
- **Teoretická část**
- **Aplikační část**
- **Doplňující dotazy**

Téma, cíl práce

- Stavební stroje pro silniční práce
 - stroje pro rekonstrukci a údržbu asfaltového krytu vozovky
 - návrh strojní sestavy
 - pro náročnější rekonstrukci silničního pásu:
 - silniční fréza, nákladní automobil, asfaltový finišer, tandemový válec
 - pro rekonstrukci místních komunikací:
 - spárová rezačka, rýpadlo-nakladač s hydraulickým kladivem, nákladní automobil, tandemový válec

Teoretická část

- Shrnutí hlavních informací z použité literatury
 - stroje pro rekonstrukci asfaltových vrstev vozovky
- Stanovení výzkumných problémů
 - jaké stroje budou ve strojních sestavách dle rozsahu stavebních prací
 - stroje od jakých výrobců budou nejvýhodnější
 - jaké parametry strojů budou rozhodující
- Metodika práce
 - výběr stavebních strojů multikriteriální metodou

Aplikační část

- Postup výběru stavebních strojů
 - např. fréza:
 1. nutná technicko-technologická a ekonomicko-organizační kritéria frézy:

Technicko-technologická a ekonomicko-organizační kritéria - nutná: FRÉZA	BOMAG BM 2000/60-2	CATERPILLAR PM 200	WIRTGEN W 200i
Šířka frézování min. 2,0 m	ANO	ANO	ANO
Výkon motoru min. 400 kW	ANO	ANO	ANO
Rychlost při frézování min. 30 m/min	ANO	ANO	ANO
Stroj min. z r. 2011 (stáří stroje max. 5 let)	ANO	ANO	ANO
Počet najetých <u>motohodin</u> do 400 <u>mth</u>	ANO	ANO	ANO
Cena stroje do 16 mil Kč	ANO	ANO	ANO

Zdroj: *Zpracovatel.*

Aplikační část

2. potřebná technicko-technologická kritéria frézy:

Technicko-technologická kritéria - potřebná: FRÉZA		BOMAG BM 2000/60-2		CATERPILLAR PM 200		WIRTGEN W 200i	
Frézovací buben; dopravník; řízení	váha [%] ²	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Šířka frézování [mm]	8	2 000	7,9	2 010	8	2 000	7,9
Hloubka frézování [mm]	7	320	6,8	320	6,8	330	7
Rozteč nástrojů (špičky) [mm]	5	15	5	15	5	15	5
Počet nástrojů	5	168	4,7	178	5	162	4,5
Řezný průměr [mm]	6	1 070	6	1 000	5,6	1 020	5,7
Šířka sběr. a nakl. dopravníku [mm]	8	800	7,5	800	7,5	850	8
Natočení doprav. od střední polohy [°]	7	45	5,2	48	5,6	60	7
Poloměr vnitřního zatáčení [mm]	6	2 100	5,9	2 000	5,6	2 150	6
Motor	váha [%]	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Celkový výkon [kW]	5	440	4,8	429	4,7	455	5
Elektrický systém [V]	4	24	4	24	4	24	4
Počet válců	4	8	4	6	3	6	3

Aplikační část

2. potřebná technicko-technologická kritéria frézy:

Max. rychlosti	váha [%]	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Rychlost při frézování [m/min]	6	0 - 40	2,8	0 - 38	2,7	0 - 85	6
Rychlost při přemísťování [km/hod]	5	5	4,2	5,9	5	5	4,2
Objemy provozních náplní	váha [%]	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Palivová nádrž [l]	4	1 200	4	1 100	3,6	1 120	3,7
Nádrž na vodu [l]	4	3 500	4	3 500	4	3 350	3,8
Hydraulická nádrž [l]	4	230	4	200	3,5	200	3,5
Hmotnosti; rozměry	váha [%]	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Provozní hmotnost [kg]	2	30 300	1,8	30 100	1,9	27 850	2
Přepravní hmotnost [kg]	2	28 100	1,8	28 000	1,8	25 550	2
Celková délka [mm]	3	14 900	2,8	13 940	3	14 650	2,9
Pracovní výška s přístřeškem [mm]	2	3 990	2	3 950	2	3 950	2
Celková šířka [mm]	3	2 500	3	2 900	2,6	2 500	3
Celkem	100	—	92,2	—	90,9	—	96,2

Zdroj: Zpracovatel.

Aplikační část

3. potřebná ekonomicko-organizační kritéria frézy:

Ekonomicko-organizační kritéria - potřebná: FREZA		BOMAG BM 2000/60-2		CATERPILLAR PM 200		WIRTGEN W 200i	
Servisní služby	váha [%] ³	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Počet servisních středisek v ČR	10	0	0	8	10	3	3,8
Nejbližší servisní středisko ⁴	10	Vídeň	4	Č. Budějovice	10	Praha	8
Doba do zásahu servisu [hod]	10	24	2,5	6	10	12	5
Servisní zásah po <u>motohod.</u> [mth]	10	500	10	500	10	500	10
Pořízení stroje	váha [%]	hodnoty	body	hodnoty	body	hodnoty	body
Rok výroby stroje ⁵	20	2013	12	2011	4	2015	20
Počet najetých <u>motohodin</u> [mth]	20	170	11,8	180	11,1	100	20
Cena stroje bez DPH [mil. Kč]	20	8,3	19,8	8,2	20	13,6	12,1
Celkem	100	—	60,1	—	75,1	—	78,9

Zdroj: *Zpracovatel.*

Aplikační část

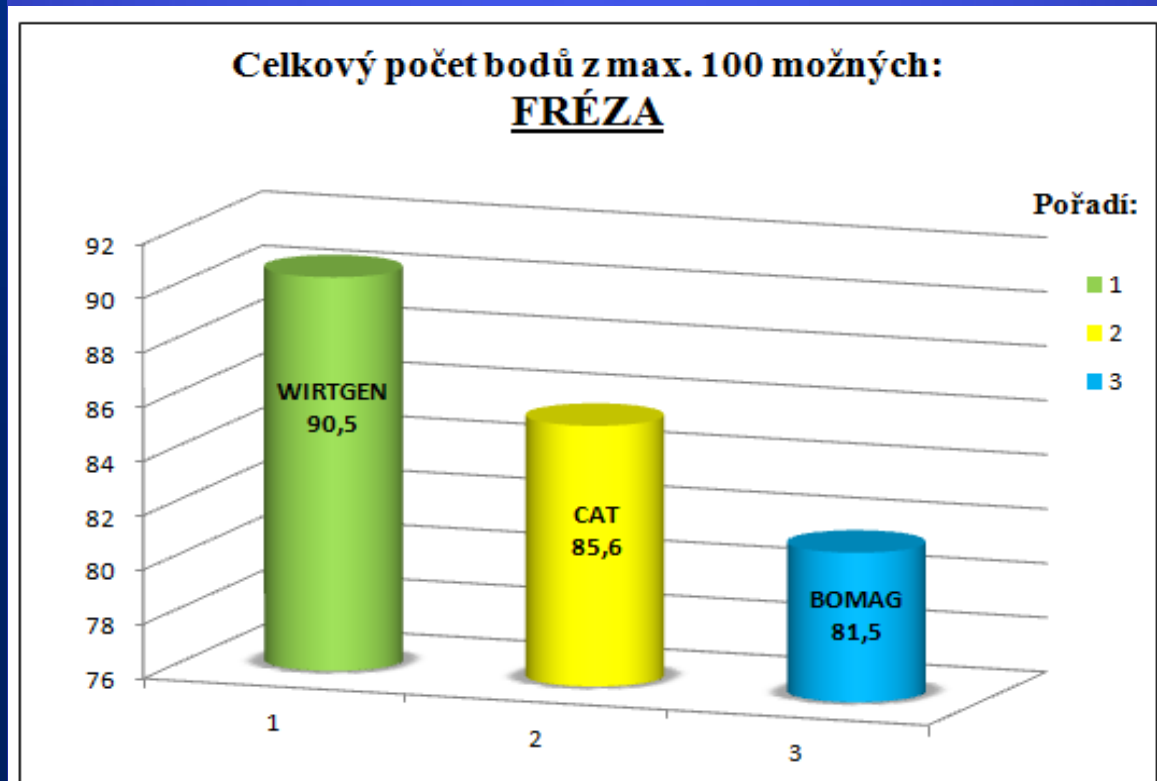
4. skalární součin bodů a vah frézy:

Skalární součin bodů a vah: FRÉZA			BOMAG BM 2000/60-2	CATERPILLAR PM 200	WIRTGEN W 200i
Bodovaná potřebná kritéria	váha [%]	max. bodů	Celkový výsledek	Celkový výsledek	Celkový výsledek
Technicko-technologická kritéria	66,7	66,7	61,5	60,6	64,2
Ekonomicko-organizační kritéria	33,3	33,3	20,0	25,0	26,3
Celkový výsledek	100	100	81,5	85,6	90,5

Zdroj: *Zpracovatel.*

Aplikační část

5. graf vyhodnocení celkových výsledků frézy:



Zdroj: Zpracovatel.

Doplňující dotazy

- 1.** Popište vlastní představu výběru strojů v horizontu 10 let. Bude použítá metoda stále aktuální?
- 2.** Jak byste zmírnil subjektivitu bodového ohodnocení?
- 3.** Jaké využití má odstraněný materiál z opravované vozovky? Jaká je možná jeho recyklace?
- 4.** Jaký je rozdíl mezi údržbou a opravou živičného krytu vozovky?

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST