



Výběr stavebních strojů pro konkrétní stavební práce

Vypracoval: Tomáš Beneš

Vedoucí: Ing. Terezie Vondráčková, Ph.D

Oponent: prof. Ing. Věra Voštová, CSc.

Proč právě toto téma?

- ▶ Zájem o stavební stroje
- ▶ Zájem o samotný technologický proces – výkopové práce
- ▶ Stavba obchodního domu KIKA v ČB
- ▶ Vstřícnost a ochota vedoucí BP

Cíl práce

- ▶ Cílem práce je navrhnout strojní sestavu pro konkrétní stavební práce. Na základě tohoto návrhu provést kvalifikovaný výběr daných stavebních strojů s využitím vlastního marketingového průzkumu.


Výzkumný problém

- ▶ Bude již navržená strojní sestava dostačující, nebo bude na základě marketingového výzkumu možno některé stroje navrhnout lépe
- ▶ Který stroj z navrhované strojní sestavy bude nejvýhodnější z hlediska ekonomicko-organizačních kritérií
- ▶ Který výrobce bude mít ve finální strojní sestavě největší zastoupení

Použité metody

- ▶ Sběr dat
- ▶ Zpracování dat
 - Multikriteriální metoda hodnocení
- ▶ Vyhodnocování dat
 - Komparativní metoda

Multikriteriální metoda hodnocení

- ▶ Nutná kritéria
 - ▶ Potřebná kritéria
 - Technicko–technologická
 - Ekonomicko–organizační
 - ▶ Celkové hodnocení
- 

Použité vzorce

- ▶ Je-li nejvýhodnější maximální hodnota:

$$\text{váha kritéria } x = \frac{\text{hodnota bodovaného stroje}}{\text{hodnota nejvýhodnějšího stroje}}$$


- ▶ Je-li nejvýhodnější minimální hodnota:

$$\text{váha kritéria } x = \frac{\text{hodnota nejvýhodnějšího stroje}}{\text{hodnota bodovaného stroje}}$$

- ▶ Celkový výsledek:

$$\text{váha daného kritéria } x = \frac{\text{hodnota daného kritéria}}{100}$$

Stroje vstupující do průzkumu

- ▶ Pásové rypadlo
 - ▶ Kolové rypadlo
 - ▶ Rypadlo–nakladač
 - ▶ Dumper
- 

Stávající strojní sestava

- ▶ Pásové rypadlo KOMATSU



- ▶ Kolové rypadlo LIEBHERR



Stávající strojní sestava

- ▶ Rypadlo–nakladač AKUPI



- ▶ Dumper CATERPILLAR



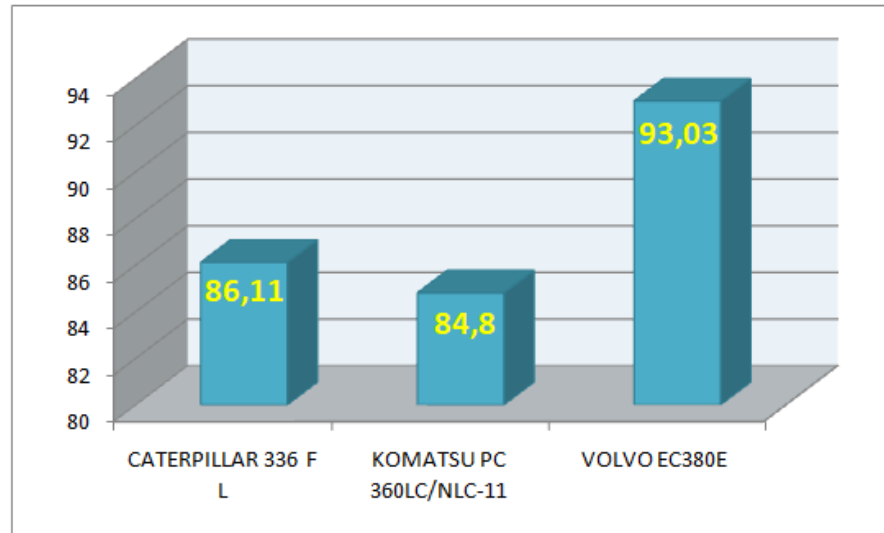
Stávající strojní sestava

► Celkové vyhodnocení:

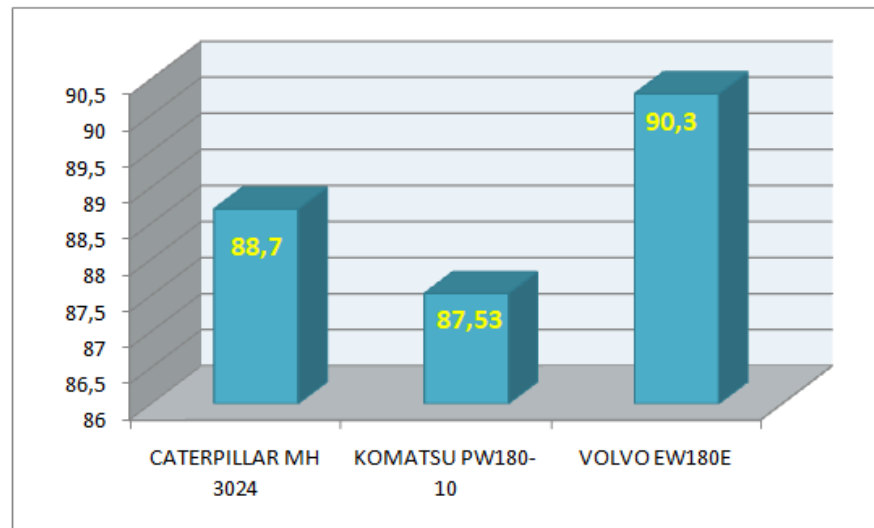
Skalární součin bodů a vah			Pásové rypadlo	Kolové rypadlo	Rypadlo-nakladač	Dumper
POTŘEBNÁ KRITÉRIA	Váha [%]	Max. počet bodů	KOMATSU	LIEBHERR	AKUPI	CATERPILLAR
			CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ
Technicko-technologická kritéria	60	60	56,47	55,24	56,43	56,82
Ekonomicko-organizační kritéria	40	40	33,96	33,68	33,67	33,52
CELKEM	100	100	90,43	88,92	90,10	90,34

Nově navržená strojní sestava – dosažené výsledky

▶ Pásové rypadlo

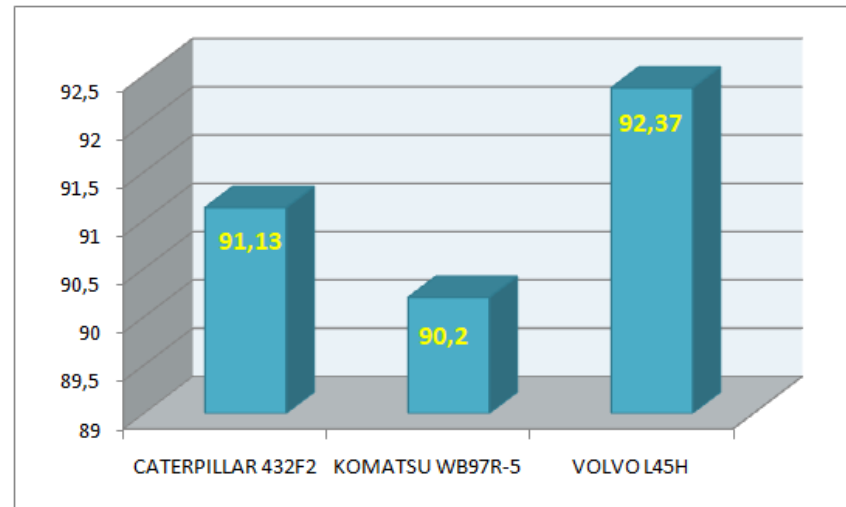


▶ Kolové rypadlo

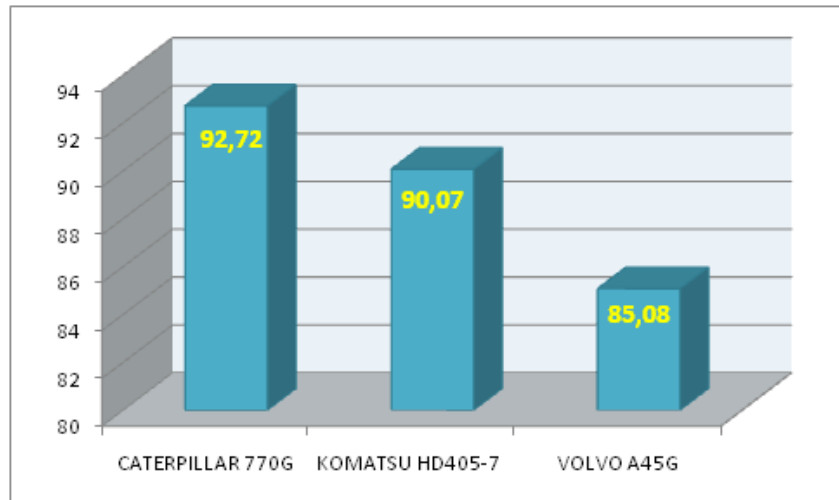


Nově navržená strojní sestava – dosažené výsledky

► Rypadlo–nakladač



► Dumper



Závěrečné shrnutí

- ▶ Porovnání stávající a nově navržené strojní sestavy

Skalární součin bodů a vah	Pásové rypadlo	Kolové rypadlo	Rypadlo-nakladač	Dumper
Stávající strojní sestava	KOMATSU	LIEBHERR	AKUPI	CATERPILLAR
	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ
CELKEM	90,43	88,92	90,10	90,34
Nová strojní sestava	VOLVO EC380E	VOLVO EW180E	VOLVO L45H	CATERPILLAR 770G
	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET	CELKOVÝ POČET BODŮ	CELKOVÝ POČET BODŮ
CELKEM	93,03	90,30	92,37	92,72

Dotazy – vedoucí BP

- ▶ Proč jste do práce začlenil tabulku č. 4, str. 28? Jak se došlo k uvedeným hodnotám, jaké byly klíčové faktory pro sestavení tabulky a hodnocení jednotlivých strojů? Je možné vůbec porovnávat tyto dvě sestavy (v návaznosti na prvním výzkumném problému), když nejsou uvedeny shodné váhy a jednotlivá kritéria hodnocení?

Dotazy – oponent BP

- ▶ O jaké práce a jakého rozsahu se jedná? Není z textu patrný objem odtěžených zemin ani konkrétní popis technologie, zda jde o výkopové práce nebo rovnací práce apod.
- ▶ Jaký je nedostatek multikriteriálního hodnocení?

Děkuji za pozornost