



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ STAVEB

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANISATION AND CONSTRUCTION MANAGEMENT

PŘÍLOHA Č. 19 – VÝPOČET SESTAVY STROJŮ PRO ZEMNÍ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Zemánek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Václav Venkrbec, Ph.D.

BRNO 2023

Kapacita rypadla

Čas	1) Těžení zeminy	20s
	2) Zvedání výkopku a otočení ramene	10s
	3) Vyprázdnění lžíce	10s
	4) Návrat do pozice	10s
	5) Přesun stroje	10s
	<hr/>	<hr/>
	Celkem	60s

V - Objem lžíce [m^3]

k_v - Objemový koeficient zeminy = 1,25

k_w - Pracovní koeficient = 0,7

t - Čas jednoho cyklu [s]

Q - Kapacita rypadla [m^3/h]



$$Q = \frac{3600 \times V \times k_v \times k_w}{t} = \frac{3600 \times 0,3 \times 1,25 \times 0,7}{60} = 15,75 \text{ m}^3/h = 0,064 \text{ h/MJ}$$

Čas nakládání vozidla

$$t_l = \frac{V}{Q} = \frac{8}{15,75} = 0,508$$

t_l - Čas nakládání vozidla

V - Objem korby vozidla [m^3]

Q - Kapacita rypadla [m^3/h]



Čas odvážení vozidla

$$t_c = \frac{s}{v} = \frac{5,5}{30} = 0,184$$

s - vzdálenost skládky 5,5 km

v - průměrná rychlost vozidla 30 km/h

Čas vyklopení nákladu

$$t_{un} = 0,1 \text{ h}$$

Čas na návrat vozidla

$$t_b = \frac{s}{v} = \frac{5,5}{60} = 0,092$$

s - vzdálenost skládky 5,5 km
 v - průměrná rychlost vozidla 60 km/h

Celkový čas

$$t_T = t_l + t_c + t_{un} + t_b = 0,508 + 0,184 + 0,1 + 0,092 = 0,884 \text{ h}$$

Počet vozidel

$$n = \frac{t_T}{t_l} = \frac{0,884}{0,508} = 1,74 \sim 2$$