

2.zadatak

1. Izvršiti širi izbor mašina u dve varijante za iskop zemlje III kategorije u širokom otkopu sa odvozom na gradsku deponiju udaljenu 5km, $Q=1380,35\text{m}^3$
2. Zatim izabrati varijantu koja daje niže troškove po m^3 zemlje
3. Sračunati potrebno vreme za izvršenje pozicije i cenu pozicije

Broj mašino sastava	Vrsta mašine	Operacija			
		iskop	utovar	transport	istovar
1.	Dozer caterpillar D-5				
	Utovarivač RD-130 $q=1.5\text{m}^3$				
	Kamion MAN 26240 DHK $q=10\text{m}^3$				
2.	Bager sa dubinskom kašikom $q=0.5\text{m}^3$				
	Kamion MAN 26240 DHK $q=10\text{m}^3$				

Učinci mašina:

Dozer caterpillar D-5

$$q=1.8\text{m}^3$$

$$b=3.7\text{m}, v_{\text{max}}=10.1\text{ km/h}$$

$$K_p=0.85, K_v=0.75, K_r=0.75, K_n=1.0$$

$$T_k=L_k/V_k=2.5*60/4000=0.0375\text{min}$$

$$T_t=L_t/V_t=30*60/6000=0.3\text{min}$$

$$T_p=L_p/V_p=30*60/8000=0.225\text{min}$$

$$T_m=0.5\text{min}$$

$$T_c=T_k+T_t+T_p+T_m=0.3375+0.3+0.225+0.5=1.06\text{min}$$

$$U_p=60/1.06*1.8*0.75*0.85*0.75*1.0=48.7\text{m}^3/\text{h}$$

Utovarivač RD-130 $q=1.5\text{m}^3$

$$T_c=1\text{min}, K_p=1.0, K_v=0.75, K_r=0.75$$

$$U_p=60/1.0*1.5*0.75*0.75*1.0=50.6\text{ m}^3/\text{h}$$

Kamion MAN 26240 DHK $q=10\text{m}^3$ $V_t=40\text{km/h}$, $V_p=60\text{km/h}$

$$K_p=0.9, K_v=0.75, K_r=0.75$$

$$T_t^p=L_t/V_t=5*60/40=7.5\text{min}$$

$$T_t^p=L_t/V_t=5*60/60=5\text{min}$$

$$T_u=q*K_v/U_p^{\text{us}}=10*0.75/50.6*60=1.34\text{min}$$

$$T_i+T_m=2.0\text{min}$$

$$T_c=7.5+5+1.34+2.0=15.84\text{min}$$

$$U_p=60/15.84*10.0*0.9*0.75*0.75=19.2\text{ m}^3/\text{h}$$

Potreban broj kamiona:

$$n=48.7/19.2=2.54 \quad \text{usvojeno } n=3\text{kom}$$

Bager sa dubinskom kašikom q=0.5m³

q=0.5m³, Tc=26sec Kv=0.75, Kp=0.9, Ko=1.0, Kr=0.75

Up=3600/26*0.5*0.75*0.9*1.0*0.75=35.05m³/h

Potreban broj kamiona:

n=35.05/19.2= 1.82 usvojenon=2kom

Uži izbor mašina

Broj maš. sast.	Vrsta mašine	Up m ³ /h	n	nUp m ³ /h	Kh din/h	nKh din/h	nKh din/h	C din/m ³
1	Dozer caterpillar D-5	48.7	1	48.7	1897.31	1897.31	12793.07	262.69
	Utovarivač RD-130 q=1.5m ³	50.6	1	50.6	2283.21	2283.21		
	Kamion MAN 26240 DHK q=10m ³	19.2	3	57.6	2870.85	8612.55		
2	Bager sa dubinskom kašikom q=0.5m ³	42.1	1	35.05	2211.74	2211.74	7953.44	226.92
	Kamion MAN 26240 DHK q=10m ³	19.2	2	38.4	2870.85	5741.7		

Ekonomska analiza troškova ova dva mašino-sastava pokazuje da je najekonomičniji rad ako se primene mašine drugog mašino-sastava.

Trajanje radova na izradi pozicije širokog iskopa, ako radi jedan bager sa dva kamiona u jednoj smeni od 8 časova trajeće:

$$n = \frac{1380.35}{1 \cdot 35.05 \cdot 8} = 4.92 \text{ dana}$$

Usvojeno 5 radnih dana u jednoj smeni sa trajanjem 8 časova.

Dakle, potrebe u radnoj snazi su: 3 mašiniste VI grupe, a potrebe u mehanizaciji:

1 bager sa dubinskom kašikom q=0.5m³ i

2 kamiona MAN 26240 DHK q=10m³

Cena pozicije: 1380.35x226.92=313.229,00 dinara.

Analiza cene efektivnog sata rada mašine

Analiza cene efektivnog sata rada mašine						
Mašina:	Oznaka	buldozer	utovarivac	bager	kamion	Napomena
Zapremina radnog organa	q	1.8m3	1.5m3	0.5m3	10m3	
Nabavna vrednost	NV	2450000.00	3500000.00	2800000.00	3500000.00	
Snaga motora u kW	N	77.50	96.00	69.00	177.00	
Eksploatacioni vek u h	hek	9770.00	12500.00	9125.00	10100.00	
Godišnji fond radnog vremena	hgod	1340.00	1335.00	1225.00	1150.00	
Jednokratni troškovi	It	4900.00	7000.00	5600.00	7000.00	samohodne mašine 0.002*NV
Planirani fond radnih časova maš. na grad.	hgr	40.00	40.00	40.00	40.00	
	It/hgr	122.50	175.00	140.00	175.00	
Troškovi radne snage	Ers	100.00	100.00	100.00	100.00	
Koef. opterećenja motora	Ko	0.65	0.55	0.65	0.65	Ko=0.50-0.90
Utrošak goriva za sat rada	gs	0.1650	0.1600	0.1800	0.1200	
Cena energenta	Cen	45.00	45.00	45.00	45.00	
Troškovi utrošene energije	Een	374.03	380.16	363.29	621.27	Een=N*gs*Ko*Cmaz
Utrošak maziva za sat rada	gmaz	0.0046	0.0058	0.0087	0.0031	
Cena maziva	Cmaz	200.00	200.00	200.00	200.00	
Troškovi maziva	Emaz	46.35	61.25	78.04	71.33	Emaz=N*gmaz*Ko*Cmaz
	p	0.50	0.50	0.50	0.50	
Troškovi tekućih opravki	Eto	125.38	140.00	153.42	173.27	Eto=p*NV/hek
Troškovi habajućih delova	Ehab	125.38	140.00	153.42	173.27	Ehab≈Eto
Troškovi eksploatacije	Eeks	771.15	821.41	848.17	1139.14	
Troškovi investicionog održavanja	Ein	274.25	393.26	342.86	456.52	Ein=0.15*NV/hgod
Troškovi amortizacije	Eam	250.77	280.00	306.85	346.53	Eam=NV/hek
Troškovi kamate i osiguranja	Ekos	182.84	262.17	228.57	304.35	Ekos=0.10*NV/hgod
Troškovi osnovnog sredstva	Eos	707.86	935.43	878.28	1107.40	
Ukupno	Kh	1897.31	2283.21	2211.74	2870.85	Kh=It/hgr+(Eeks+Eos)*(1+φ), φ=0.2