

Zadaci 2



1. Merenja težine komunalnog čvrstog otpada iz jednog domaćinstva su prikazane u tabeli ispod:

Dan	Kanta br.	Ukupna masa (otpad +masa kante) u kg
18.mart	1	7.26
	2	7.72
25.mart	1	10.89
	2	7.26
	3	8.17
8.april	1	6.35
	2	8.17
	3	8.62

Ukoliko je zapremina kante $0,0757 \text{ m}^3$, kolika je prosečna gustina otpada koji se produkuje u ovom domaćinstvu? Pretpostaviti da je masa prazne kante 3.63 kg .



Rešenje:

$$V_k = 0,0757 \text{ m}^3$$

$$m_{pk} = 3,63 \text{ kg}$$

Masa otpada koja se stvara po danima:

Dan	Kanta br.	Masa otpada (kg)
18.mart	1	$7.26 - 3,63 = 3,63$
	2	$7.72 - 3,63 = 4,09$
25.mart	1	$10.89 - 3,63 = 7,26$
	2	$7.26 - 3,63 = 3,63$
	3	$8.17 - 3,63 = 4,54$
8.april	1	$6.35 - 3,63 = 2,72$
	2	$8.17 - 3,63 = 4,54$
	3	$8.62 - 3,63 = 4,99$
Ukupna masa otpada		35,4

Prosečna masa otpada po jednoj kanti (ukupno ima 8 kanti) iznosi:

$$m_o = \frac{35,4}{8} = 4,452 \text{ kg}$$

Prosečna gustina otpada koji se produkuje u ovom domaćinstvu je:

$$\rho = \frac{m_o}{V_k} = \frac{4,452}{0,0757} = 58,45 \text{ kg/m}^3$$



2. Jedan grad dnevno produkuje 102 tone otpada koji se u celosti odvozi na stanicu za transfer. U transfernoj stanici otpad se deli na četiri dela od kojih se prva tri odvoze na spaljivanje u insinatore (spalionice) a jedan deo otpada se odvozi na sanitarnu deponiju na konačno odlaganje. Ukoliko je kapacitet insineraora 20, 50 i 22 tone/dan, koliko otpada će biti odlagano na sanitarnu deponiju svakog dana?

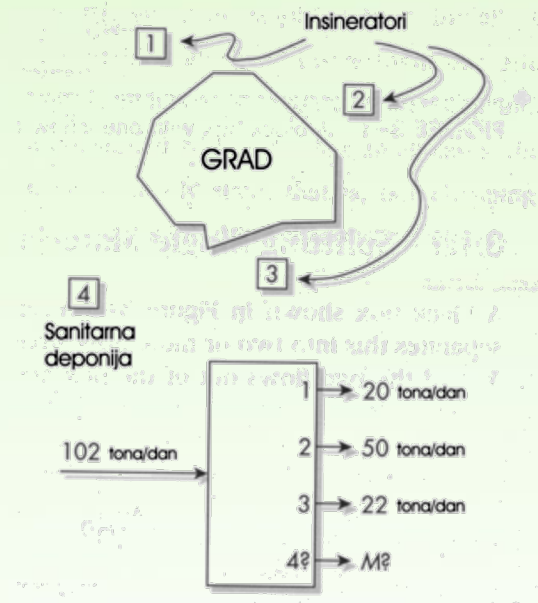
Rešenje:

$$m_o = 102 \text{ t}$$

$$m_{i1} = 20 \text{ t}$$

$$m_{i2} = 50 \text{ t}$$

$$m_{i3} = 22 \text{ t}$$



Količina otpada koji će biti odlagan na sanitarnu deponiju svakog dana iznosi:



$$m_{sd} = m_o - (m_{i1} + m_{i2} + m_{i3}) = 102 - (20 + 50 + 22) = 10 \text{ t}$$

3. Sanitarna deponija ima 16,2 ha raspoloživog prostora za skladištenje otpada prosečne dubine 10 m. 765 m³/dan čvrstog otpada se odlaže na deponiju pet dana nedeljno. Na deponiji, otpad se sabija na dva puta manju zapreminu od početne. Koliko je očekivano vreme rada deponije (u godinama)?

Rešenje:

PZ=16,2 ha

h=10 m

V_{o1}=765 m³/dan

V_{od}=V_o/2

Zapremina deponije računa se na sledeći način:

$$V = PZ \cdot h = 16,2 \cdot 10^4 \cdot 10 = 1620000 \text{ m}^3$$

Zapremina otpada koje se stvara u toku 1 dana nakon sabijanja na deponiji iznosi:

$$V_{od} = \frac{V_o}{2} = \frac{765}{2} = 382,5 \text{ m}^3$$

Zapremina otpada koja se odloži za godinu dana, ako se odlaže na deponiju pet dana nedeljno:

$$V_o = V_{od} \cdot (365 - 52 \cdot 2) = 382,5 \cdot 261 = 99832,5 \text{ m}^3$$

Očekivano vreme rada deponije (u godinama) iznosi:

$$t = \frac{V}{V_o} = \frac{1620000}{99832,5} = 16,23 \text{ godine}$$

