

2.A vezérgép típusának megválasztása

Mivel nincs építési időkorlát, az ilyen volumenű, és geometriai adottságokkal bíró munkákat 0.5-1 m³ kanálűrtartalmú forgófelsővázas kotrógéppel célszerű végezni

Válasszunk egy gumikerekes hidraulikus forgófelsővázas kotrót mélyásó szerelékkel, 0.5 m³-es kanállal. (konkrét típust a gyártók, a kölcsönzők oldalain, így például www.liebherr.de)

Javasoljuk, hogy említsétek meg hegybontó szerelék alkalmazásának feltételeit, a munkakörülmények változását, valamint a mechanikus kotrógépek alkalmazási lehetőségeit, a teljesítmények változásának tendenciáit.

Technikai teljesítmény (Építésgepesítés I. 20. oldal)

Ciklikus gépek esetében

$$N_t = V \cdot n$$

$$V = 0.5 \text{ m}^3$$

(hidraulikus kotrók esetében $n = 180\text{-}220$ ciklus/üzemóra)

$$n = 200 \text{ ciklus/üóra}$$

$$N_t = 0.5 \cdot 200 = 100 \text{ m}^3/\text{üóra}$$

Üzemi teljesítmény (Építésgepesítés I. 21. oldal)

$$N_{\text{ü}} = N_t \cdot m$$

$$m = m_1 \cdot m_2 \cdot m_3 \cdot \dots \cdot m_n$$

- munkahely mérete + szelvény fejtése (rézsü nagyolás)
 $m_1 = 0.8$
- rakodás jellege (pontra ürít)
 $m_2 = 0.85$
- tehergépkocsi mérete (3 m³-es rakképesség)
3-6 kanál/gépkocsi
 $m_3 = 0.9$
- telepítés - 120 fokos elfordulás
 $m_4 = (100 - (7 + 5)) / 100 = 0.88$
- fejtési osztály III.
 $m_5 = 0.95$
- gépállapot
 $m_6 = 1.0$
- gépkezelő jártassága
 $m_7 = 0.8$

$$m=0.8*0.85*0.9*0.88*0.95.1.0*0.8=0.41$$

$$N_{\dot{u}}=0.41*100=41 \text{ m}^3/\text{üóra}$$

Hasznosítható teljesítmény (Építésgépesítés I. 23. oldal)

$$N_h=N_t*g$$

$$g=0.9 \text{ üzemóra/műszakóra}$$

$$N_h=41*0.9=37 \text{ m}^3/\text{műszakóra}$$

3. Terítőeszköz megválasztása

Az elvárt hasznosítható teljesítmény a kotróéval azonosan 37 m³/műszakóra

$$N_h=37 \text{ m}^3\text{-műszakóra}$$

Az üzemi teljesítmény

$$g=0.8$$

$$N_{\dot{u}}=37/0.8=46 \text{ m}^3/\text{üzemóra}$$

A választott gép valamely kisebb méretű és motorteljesítményű hidraulikus foldtoló (konkrét típus a gyártók, kölcsönzők oldalain)

Nyesési sebesség	25 m/perc (felvett, illetve mért érték)
Terítési rétegvastagság	20 cm (viszonylag kis teljesítményű)
Tolólap szélessége	2.6 m
Áthaladási járatszám	5 (depóniából kialakított felület !)

Technikai teljesítmény

(Folyamatos üzemű gépek Építésgépesítés I. 21. oldal)

$$N_t=(2,6\text{m}*25\text{m/perc}*60 \text{ perc/óra}*0.2\text{m})/5=156 \text{ m}^3$$

Üzemi teljesítmény

Munkakörülmények

- Munkahelyzetbe állás (illetve üresmenet) 0.6
- Munkaterület mérete 1.0
- Talajosztály (közepes) 0.8
- Gépkezelő jártassága 0.8
- Gép állapota 0.8

$$m=0.6*1.0*0.8*0.8*0.8=0.31$$
$$N_{\dot{u}}=156*0.31=47.9 \text{ m}^3/\text{üzemóra}$$

Hasznosítható teljesítmény

$$g=0.8$$

$$N_h=47.9*0.8=38.3 \text{ m}^3/\text{műszakóra}$$

Ez nagyobb a kotró teljesítményénél, tehát a gépláncba jól illeszthető.

4.Tömörítőeszköz megválasztása

Az elvárt hasznosítható teljesítmény a kotróéval azonosan 37 m³/műszakóra ami az 5 járatot, és 20 cm terítési rétegvastagságot figyelembevéve

$$N_h=(37\text{m}^3/\text{móra}/0.2\text{m})*5=925 \text{ m}^2/\text{műszakóra}$$

hengerlési teljesítményt igényel.

A választott gép legyen egy közepes méretű vibrációs úthenger például 90 cm szélességű járókerékkel.

Haladási sebesség	3.0 km/óra
Hengerlési szélesség	0.9 m

Technikai teljesítmény

$$N_t=3000\text{m}^2/\text{óra}*0.9\text{m}=2700 \text{ m}^2/\text{üzemóra}$$

Üzemi teljesítmény

Munkakörülmények

- munkaterület mérete 1.0
- gépkezelő jártassága 0.9
- gépállapot 0.9

$$m=1.0*0.9*0.9=0.81$$

$$N_{\dot{u}}=2700\text{m}^2/\text{üóra}*0.81=2187 \text{ m}^2/\text{üzemóra}$$

Hasznosítható teljesítmény

$$g=0.8$$

$$N_h=2187*0.8=1750 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{szakóra}$$

$$925 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{ó} < 1750 \text{ m}^2/\text{m}^2\text{ó}$$

A hengertől elvárt teljesítményt a számított teljesítmény jóval meghaladja, így a gépláncba beilleszthető.

(Felmerülhet esetleg kisebb gép kiválasztása, azonban azok már a padkahengerek kategóriájába tartoznak, és az ilyen méretű feladat elvégzésére műszakilag nem a legalkalmasabb.)

5.Szállítóeszköz megválasztása

Az alkalmazott szállítójármű kis rakképességű, billenőplatós tehergépkocsi (II. katalógus 196.oldal).

Szállítási távolság	1500 m
Szállítási sebesség	25 km/óra
Rakfelület űrtartalma	3 m ³

Ciklusidő

t _{trakodás}	=3.0m ³ / 37m ³ /ó * 60 =	5 perc (beállással)
t _{szállítás}	=1.5km / 25km/ó * 60=	4 perc
t _{billentés}	=	3 perc (be és kiállással)
t _{viSSzaút}	=1.5km / 25km/ó * 60=	4 perc

t _{ciklus}	16 perc
Az óránkénti ciklusok száma	n _c =60 / 16 =3.75 forduló/óra

$$3 \text{ m}^3/\text{forduló} \text{ esetében } 3 * 3.75 = 11.25 \text{ m}^3/\text{óra}$$

$$\text{A szükséges járművek száma } 37\text{m}^3/\text{óra} / 11.25\text{m}^3/\text{óra}=3.3 \text{ db}$$

Alkalmazandó 4 db tehergépkocsi.

6.A gépi földmunka teljes időszükséglete

$$t=(12.000\text{m}^3 * 1.25) / 37\text{m}^3/\text{m}^2\text{óra} = 405 \text{ m}^2\text{szakóra}$$

12 órás műszakok esetén ez 34 munkanap.