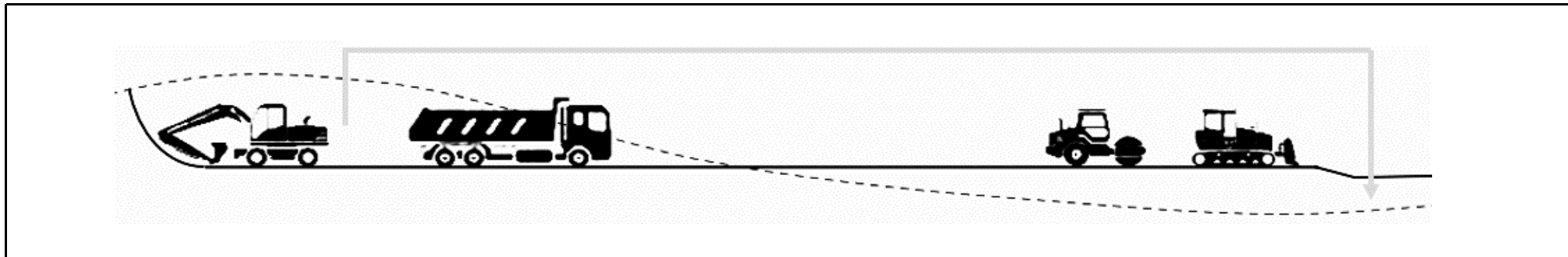


FÖLDMUNKA GÉPLÁNC ÖSSZEÁLLÍTÁSA - TERVEZÉSI PÉLDA



Megnevezés	Mennyiség	Egység	Megjegyzés
Átmozgatandó mennyiség (V)	12 000	m ³	Tervdokumentáció és földtmozgatási terv alapján
Súlyponti szállítási távolság (L)	1 500	m	Organizációs térképről, belső közlekedési útvonalon
Rendelkezésre álló időkeret (T)	150	óra	Ütemterv alapján (itt: 3 hét, heti 5 munkanap, napi 10 munkóra)
ANYAGFOLYAM (F)		80 m ³ /óra	$F = V / T$

FEJTÉS

itt: forgófelsővázak kotró(k)

Vezérgépek száma (C)	1	db	A munka térbeli jellege és szervezési megfontolások, valamint ...
Gépegységtől elvárt teljesítőképesség (N_{eff})		80 m ³ /óra	... a mozgosítandó/mozgósítható kapacitások mérlegelése alapján ($N_{eff} = F / C$)
Teljesítőképességet befolyásoló tényezők:			Statisztikai elemzések, egyedi mérlegelés, illetve helyszíni próbák/mérések alapján
- munkahely mérete, korlátozottsága (m ₁)	0,80	-	Helyszín ismerete alapján, 0,60÷1,00 tartományon (itt: "átlagos munkakörülmények")
- talaj fejtési osztály (m ₂)	0,95	-	Talajmechanikai szakvélemény alapján 0,65÷1,10 tartományon (itt: "III fejtési osztály")
- rakodás jellege (m ₃)	0,90	-	Operatív megfontolások/mérések alapján 0,55÷1,00 tartományon (itt: "tehergépjárműre rakva")
- tehergépjármű szállító kapacitása (m ₄)	1,00	-	Relatív puttony/kanálméret alapján 0,8÷1,00 tartományon (itt: "6 kanál/puttony fölött")
- gép telepítése, szükséges elfordulás (m ₅)	1,00	-	90° fölött megkezdett 30°-onként -5% ÷ -7% (itt: "tehergépjármű a kotró mellett")
- gépállapot (m ₆)	0,95	-	Ledolgozott üzemórák és karbantartás alapján 0,80÷1,00 tartományon (itt: "viszonylag új gép")
- gépkezelő jártassága (m ₇)	0,95	-	Tapasztalat, életkor, egészségi állapot alapján 0,70÷1,00 tartományon (itt: "gyakorlott fiatal gépkezelő")
- munkakörülmény szorzó (m)	0,62	-	$m = m_1 * m_2 * m_3 * m_4 * m_5 * m_6 * m_7$
- üzemóra/műszakóra időkihasználási tény. (g)	0,90	-	Munkaszervezési, logisztikai megfontolások alapján 0,80÷0,95 tartományon (itt: "max 1 óra idővesztés")
Elvárt üzemórai teljesítőképesség (N_{op})		130 m ³ /óra	$N_{op} = N_{eff} / m$
Elvárt műszaki/technikai teljesítőképesség (N_{tech})		144 m ³ /óra	$N_{tech} = N_{op} / g$ (Gyakorlati tapasztalatok alapján $N_{tech} = 1,25 \div 2,50 * N_{eff}$, avagy $N_{eff} = 0,40 \div 0,80 * N_{tech}$)

Szükséges szerelék	
Műveletelemzés	
- kanál le (t_1)	3 "
- tölt/merít (t_2)	3 "
- kanál fel (t_3)	3 "
- elfordul (t_4)	4 "
- ürít (t_5)	3 "
- visszafordul (t_6)	4 "
Ciklusidő (t)	20 "
Ciklusok száma óránként (c)	180 ciklus/óra
Szükséges kanálméret (V)	0,80 m ³
Választott gép:	

itt: mélyásó szerelék ("kanál")	
Technológiai elemzés, illetve helyszíni mérések alapján	
Géppozíció, illetve fejtésmélység és ürítési magasság függvénye	
Talaj és munkaeszköz jellemzők függvénye	
Géppozíció, illetve fejtésmélység és ürítési magasság függvénye	
Szállítójármű relatív pozíciójának (szükséges elfordulás szögének) függvénye	
Talajjellemzők (adhézió) függvénye	
Szállítójármű relatív pozíciójának (szükséges elfordulás szögének) függvénye	
$t = t_1+t_2+t_3+t_4+t_5+t_6$	
$c = 3600 / t$	(Gyakorlati tapasztalatok alapján 160÷220 ciklus/óra tartományon)
$V = N_{tech} / c$	(Jellemzően 0,50÷2,00 m ³ tartományon)
...	

SZÁLLÍTÁS

Talajlazulási tényező (b_c)	1,25 -
Gépjármű puttonyának műszaki mérete (V_{tech})	15 m ³
Gépjármű effektív puttony méret (V_{eff})	12 m ³
Műveletelemzés	
- töltési idő (t_1)	9 '
- átlagos menetsebesség rakottan (v_r)	10 Km/óra
- menetidő rakottan (t_2)	9 '
- ürítés szabadon, prizmába (ráállással együtt) (t_3)	2 '
- átlagos menetsebesség üresen ($v_{ü}$)	15 Km/óra
- menetidő vissza, üresen (t_4)	6 '
- átlagos várakozási idő (t_5)	4 '
Ciklusidő (t)	30 '
Szükséges járműszám (C)	3,3 db
Előírányzott járműflotta:	

Talajjellemzők függvénye (itt: III. fejtési osztályú "homokos kavics" talaj)	
itt: típusú billenőplatós tehergépjármű	
$V_{eff} = V_{tech} / b_c$	(tömör talajra átszámítva)
Technológiai elemzés, illetve helyszíni mérések alapján	
$t_1 = (V_{eff} / F) * 60$	
Adott távon, adott útviszonyok mellett, mérés, illetve építéshelyi előírások alapján	
$t_2 = ((L / 1000) / v_r) * 60$	
Helyszíni mérések, illetve gépjármű műszaki jellemzői alapján	
Adott távon, adott útviszonyok mellett, mérés, illetve építéshelyi előírások alapján	
$t_2 = ((L / 1000) / v_{ü}) * 60$	
Gyakorlati tapasztalatok, helyszíni mérések, illetve matematikai modellek ("várakozó sorok") alapján	
$t = t_1+t_2+t_3+t_4+t_5$	
$C = t / t_1$	(A biztonság javára felfelé kerekítendő!)
...	

TERÍTÉS

Vezérgép jellemzői

- tolólap szélessége (w)	1,50 m
- tolási sebesség, csak előre menetben (v_{tech})	1,50 Km/óra
- átlagos (effektív) tolási sebesség (v_{eff})	1,00 Km/óra
- hatékony terítési rétegvastagság (h_r)	0,15 m
Műszaki/technikai teljesítőképesség (N_t)	225 m ³ /óra

Teljesítőképességet befolyásoló tényezők:

- talaj fejtési osztály (m_2)	0,95 -
- gépállapot (m_6)	0,90 -
- gépkezelő jártassága (m_7)	0,85 -
- munkakörülmény szorzó (m)	0,73 -
- üzemóra/műszakóra időkihasználási tény. (g)	0,90 -

Üzemi teljesítőképesség (N_{op}) 164 m³/óra

Effektív teljesítőképesség (N_{eff}) 147 m³/óra

Választott gép:

itt: Bulldózer

Választott gép műszaki jellemzői alapján

Választott gép műszaki jellemzői alapján

$v_{eff} = v_{tech} * 0,67$ Szükséges hátrameneti és nyomváltási idők figyelembevételével

Választott gép műszaki jellemzői és a talajjellemzők alapján

$N_{tech} = w * v_{eff} * 1000 * h_r$

Statisztikai elemzések, egyedi mérlegelés, illetve helyszíni próbák/mérések alapján

Talajmechanikai szakvélemény alapján 0,70-1,00 tartományon (itt: "III fejtési osztály")

Ledolgozott üzemórák és karbantartás alapján 0,80-1,00 tartományon (itt: "jó állapotú idősebb gép")

Tapasztalat, életkor, egészségi állapot alapján 0,70-1,00 tartományon (itt: "még fiatal, de lelkes gépkezelő")

$m = m_2 * m_6 * m_7$

Munkaszervezési, logisztikai megfontolások alapján 0,80-0,95 tartományon (itt: "max 1 óra idővesztés")

$N_{op} = N_{tech} * m$

$N_{eff} = N_{op} * g$ (Ha nem túl sokkal nagyobb, mint "F", akkor OK!)

...

TÖMÖRÍTÉS

Vezérgép jellemzői:

- henger szélessége (w)	1,10 m
- munkasebesség mindkét irányban (v_{tech})	1,00 Km/óra
- hatékony tömörítési mélység (h_r)	0,25 m
- előírt járatszám (c)	3 -
Műszaki/technikai teljesítőképesség (N_{tech})	92 m ³ /óra

Teljesítőképességet befolyásoló tényezők:

- gépállapot (m_6)	1,00 -
- munkakörülmény szorzó (m)	1,00 -
- üzemóra/műszakóra időkihasználási tény. (g)	0,90 -

Üzemi teljesítőképesség (N_{op}) 92 m³/óra

Effektív teljesítőképesség (N_{eff}) 83 m³/óra

Választott gép:

itt: Önjáró vibrációs acélhenger

Választott gép műszaki jellemzői alapján

Választott gép műszaki jellemzői alapján ($v_{eff} = v_{tech}$)

Választott gép műszaki jellemzői és a talajjellemzők alapján

Talajmechanikai szakvélemény, illetve helyszíni próbák/mérések alapján

$N_{tech} = (w * v_{eff} * 1000 * h_r) / c$

Statisztikai elemzések, egyedi mérlegelés, illetve helyszíni próbák/mérések alapján

Ledolgozott üzemórák és karbantartás alapján 0,80-1,00 tartományon (itt: "bejártott új gép")

$m = m_6$

Munkaszervezési, logisztikai megfontolások alapján 0,80-0,95 tartományon (itt: "max 1 óra idővesztés")

$N_{op} = N_{tech} * m$

$N_{eff} = N_{op} * g$ (Ha nem túl sokkal nagyobb, mint "F", akkor OK!)

...