

# ÉPÍTŐIPARI GÉPEK

(építő- és anyagmozgató gépek)

2018.11.26.

1

## A) GÉPEK CSOPORTOSÍTÁSA

(elsősorban „építési-organizációs” szempontból)

- alkalmazásuk (rendeltetésük) szerint (A.1-7)
- **meghajtásuk szerint:**
  - kézi
  - belsőégésű motoros >> *gázolaj /benzin*
  - villamos motoros >> *elektromosság*
  - pneumatikus >> *sűrített levegő*
  - hidraulikus >> *elektromosság*
- **vezérlés (irányítás) szerint:**
  - kezelő személyzet
  - automatizált (táv- vagy programvezérlés)

2018.11.26.

2

- **alkalmazott munkaeszközök szerint (példák):**
  - emelőgépek >> tehermegfogó eszközök
  - kotrógépek >> szerelékek
- **mozgási viszonyaik szerint:**
  - telepített (helyhez kötött)
  - mozgó (kötetlen vagy pályához kötött)
- **járószerkezet szerint:**
  - kerekes (gumi- vagy acélabroncs)
  - lánctalpas
  - sínen járó
  - lépőműves
- **nagyság szerint:** *kisgép – nagygép (kezelő)*

2018.11.26.

3

## **A.1/ Földmunkagépek:**

- kotrók
- árokásók
- univerzális földmunkagépek
- földtolók (dózerek)
- földgyaluk (gréderek)
- földnyesők (szképerék)
- tömörítő gépek (hengerek, döngölők, stb.)
- egyéb spec. gépek  
(bontókalapács, rönkkiemelő, stb)

2018.11.26.

4

## A.2/ Emelő és rakodógépek:

- emelőszervezetek, gépek (↑↓)  
(építési felvonók, ferde felvonók, csörlők, hidraulikus vagy csavarorsós emelők, stb.)
- emelő- és szerelőállványok
- daruk (↔ ↑↓ ☉)  
(toronydaruk, autódaruk, mobildaruk, földém- és ablakdaruk, stb.)
- rakodógépek  
(különleges kialakítású emelő- és szállító gépek:  
pl. géplapátok, homlokrakodók, felrakógépek, stb.)

2018.11.26.

5

## A.3/ Anyagmozgató és szállító gépek:

- targoncák
- dömperek
- tehergépkocsik és közúti vontatók
- trélerek és pótkocsik
- spec. anyagszállító járművek  
(cement, beton, habarcs, aszfalt, stb.)
- szállítószalagok
- anyagszállító csigák  
(cement, stb.)
- szivattyúk  
(beton, habarcs, zagy, víz, stb.)
- vasúti és vízi szállító eszközök

2018.11.26.

6

## **A.4/ Anyagelőkészítő- és bedolgozó gépek:**

- beton- és habarcskeverők
- mészsoltó gépek
- anyagtároló és fogadó gépek  
(betonbunkerek, silók, stb.)
- törő-, őrlőberendezések  
(pl. kötőrő, betontörő)
- szárítóberendezések
- rosták, adalékosztályozók
- betonacél megmunkáló gépek  
(egyengető, hajlító, vágó, stb.)

2018.11.26.

7

## **A.5/ Közmű- és mélyépítés gépei:**

### **alapozás gépei:**

- cölöpöző gépek
- réselő gépek
- szádfalkészítő gépek
- talajvízszint-süllyesztő gépek

### **közművesítés gépei:**

- talajfúrók
- csőfektetők
- csősajtolók, stb.

(út-, vasút-, alagút-, és hídépítés vagy fenntartás gépei)

2018.11.26.

8

## **A.6/ Erő- és energiaátalakító gépek:**

- hőtermelők  
(gőzfejlesztők, hőlégfűvők, stb.)
- légsűrítők  
(mobil és stabil kompresszorok, stb.)
- áramfejlesztő gépek
- transzformátorok
- hegesztő berendezések  
(ívhegesztő dinamók, ponthegesztők, stb.)
- lángvágók
- szárító berendezések (pl. infraszárító)

2018.11.26.

9

## **A.7/ Szak- és szerelőipari gépek:**

- univerzális szerszámjellegű kisgépek
- vakolómunkák gépei  
(habarcsszóró, simító, stb.)
- szögbelövők
- falhorony-marók
- kőmegmunkáló gépek  
(kőfűrész, csempevágó, csiszoló, téglavágó, stb.)
- burkolattisztító gépek (ipari porszívó, stb.)
- kittnyomók, habszórók
- szakipari munkák gépei  
(parkettcsiszoló, szőnyegpadló vágó, stb.)

2018.11.26.

10

## B) ÉPÍTÉSGÉPESÍTÉS

- építési gépek alkalmazásának tervezése
- **közvetlenül segíti az építéskivitelezést:**
  - műszaki szükségesség
  - a fizikai munkának segítése, helyettesítése
  - minőségi követelmények biztosítása
  - építési idő csökkentése
  - munkakörülmények, hatékonyság javítása
  - költség és munkaerőigény csökkentése

2018.11.26.

11

### B-1/ Az építésgépesítés feladatai:

- gépek alkalmazása, üzemeltetése
- gépgazdálkodás
- géppark kialakítása (gyártás, beszerzés)
- karbantartás
- technológiának megfelelő gépek tervezése, fejlesztése
- szakemberek képzése (kezelő, üzemelést irányító)
- biztonságtechnika, egészségvédelem

2018.11.26.

12

## **B-2/ Építőgép alkalmazása, üzemeltetése:**

- **a gép kiválasztása:**
  - feladat nagysága, jellemzői
  - helyi adottságok
  - megrendelés, szerződéskötés
- **a gép szállítása, telepítése:**
  - szállításszervezés (pl. útvonal teherbírása, úrszelvény)
  - terület előkészítése (pl. alapozás, terep- és talajadottságok)
  - a gép felszerelése „gépkönyv” szerint  
(pl. önszerelő vagy segédgépek és eszközök szükségessége)
- **a gép üzembe helyezése:**
  - közműbekötések
  - jogszabályi előírások

2018.11.26.

13

- **a gép üzemeltetése:**
  - a termelés tárgyi- és személyi feltételeinek biztosítása  
(kezelőszemélyzet, üzemeltetés irányító, energiaellátás)
  - időszakos karbantartás
  - újraindítás
  - biztonságtechnikai feladatok, időszakos ellenőrzések
- **a gép leszerelése és elszállítása:**
  - közműkikötések
  - a gép leszerelése „gépkönyv” szerint  
(pl. segédgépek, eszközök alkalmazása)
  - elszállítás vagy áttelepítés megszervezése  
(pl. útvonal)

2018.11.26.

14

## Veszélyes üzemű gépek, berendezések:

- emelőgépek
- felvonók
- tűz- és robbanásveszélyes berendezések
- por- és vegyi anyag veszély
- zaj- és rezgés veszély

(lásd még a vonatkozó törvényt és rendeleteket)

## A gépek kezelői:

szakképesítés jogszabály szerint (17/2010. (XI.25.) NFM rendelet

## Gépek vásárlása vagy bérlése?

2018.11.26.

15

## **B-3/ A gépek teljesítőképessége:**

- **műszaki (elméleti) teljesítőképesség:**  $N_t$ 
  - a gép műszaki adataiból **számított érték**
  - **zavarmentes üzemeltetés esete**

- **üzemi (termelő) teljesítőképesség:**

$$N_{\bar{u}} = m_{\bar{u}} * N_t$$

- a **gyakorlatban elvárható** teljesítőképesség
- **figyelembe veszi az eltérő üzemi körülményeket**  
(pl. az anyagok minőségét, a gépek telepítési körülményeit, az üzemeltetést nehezítő időjárási és egyéb körülményeket, stb.)
- csökkentő hatást a munkakörülmény-szorzó fejezi ki:

$$m_{\bar{u}} \leq 1$$

2018.11.26.

16



- **hasznosítható teljesítőképesség:**

$$N_h = m_h * N_{\ddot{u}}$$

- **műszakidőre vonatkoztatott** teljesítőképesség
- **figyelembe veszi a különböző okok miatti állásidőket**

(pl. műszakilag szükséges vagy technológiából adódó állásidők, feladathiány, üzemanyag feltöltésre és karbantartásra fordított idő, a telepítés vagy átállítás ideje, stb.)

- a csökkentő hatást a kihasználási tényező fejezi ki:

$$m_h \leq 1$$

- **összevont teljesítményszorzó:**

$$k = m_{\ddot{u}} * m_h \leq 1$$

2018.11.26.

17

- **összevont teljesítményszorzó:**

- egyedileg kell meghatározni
- **átlagos körülmények** között végzett munka:  
 $k = 0,7 - 1,0$
- **átlagosnál rosszabb körülmények** között végzett munka:  
 $k = 0,4 - 0,6$

- **gyakorlati teljesítőképesség:  $N_{gyak} = k * N_t$**

**Gépkihhasználási mutatók:**

(egy adott időszakban, pl. 1 évet vizsgálva kb. 255 munkanap)

- időalap-kihhasználási mutató:  
teljesített gépműszakóra / naptári órák
- teljesítőképesség-kihhasználási mutató:  
tényleges teljesítőképesség / normatív vagy előírt teljesítőképesség

2018.11.26.

18

## B-4/ Géplánc:

- egymáshoz rendelt, összehangoltan dolgozó gépek sora
- valamely munkafolyamat műveleteit egymással összefüggésben végzik
- a gépek teljesítőképessége összehangolt
- **komplex géplánc:** egy munkafolyamat valamennyi műveletét elvégzi

*pl.:*

**betonozó géplánc:**

betonkeverő – mixerek – betonszivattyú - (betonvibrátorok, simítók)

**földmunka géplánc:**

kotrógép – (kisegítő földmunkagépek) – szállítójárművek

2018.11.26.

19

- **vezérgép:**  
műszaki vagy gazdasági szempontból legfontosabb a „láncban”

*pl.: betonszivattyú, kotrógép*

- **a géplánc gyakorlati teljesítőképességének összehangolása:**

– összevont teljesítményszorzók:

» **vezérgép:**  $k = 0,7 - 0,8$

» **kisegítő gépek:**  $k = 0,5 - 0,6$

– **cél:** ha probléma van a kisegítő gépekkel, a vezérgép akkor se álljon!

2018.11.26.

20

## B-5/ Gépköltség

- egy gép műszakóra költsége:
  - üzemanyag költség
  - gépkezelő költség
  - gépár-arányos költségek
    - » amortizáció
    - » gépfenntartás
    - » géptelepítés
- termelékenységre jutó költség (Ft/m<sup>2</sup>, Ft/q, Ft/db)

***A gép akkor is költség, ha nem üzemel!***

2018.11.26.

21

## C/ ANYAGMOZGATÁS, SZÁLLÍTÁS:

- **szállítási feladatok:**
  - építőelemek szállítása
  - építőanyagok szállítása (darab vagy ömlesztett)
  - gépek, eszközök, berendezések szállítása
  - különleges szállítási feladatok
  - emberek szállítása
- **közúti és munkahelyi anyagmozgatás:**
  - logisztikai (szervezési) feladat
  - **szállítás – rakodás – tárolás >> idő és költség!**
  - gépi és kézi munka
- **a szállítás mint fő- és mint kiegészítő folyamat**

2018.11.26.

22