

Benkő Gyöngyi

## Felvonulási létesítmények



A követelménymodul megnevezése:

### Szállítmányozási ügyintéző feladatai

A követelménymodul száma: 0688-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SZT-027-10



## FELVONULÁSI LÉTESÍTMÉNYEK

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Az Önök vállalkozása kapta meg egy több épületből álló lakópark kivitelezési munkáit. Az építkezés megkezdése előtt munkahelyi vezetőjétől azt a megbízást kapta, hogy készítse elő az építési területet, a felvonulási létesítményeket, szervezze meg a felvonulást.

Korábbi munkahelyén hasonló feladattal bízták meg kollégáit, akik a munka elnyerése feletti örömben a lehető leghamarabb kívánták megkezdeni a megbízás teljesítését. "Látványosan" elfoglalták az építési területet. Gyorsaságuk azonban a megfelelő tervezés, előkészítés hiányában a visszajára fordult, mert később néhány létesítményt át kellett telepíteni. Azt tapasztalta, hogy ezek a felesleges munkák megfelelő előrelátás esetén elkerülhetők lettek volna. Célszerű tehát az építési helyszínre történő felvonulás előtt megfelelően mérlegelni az építési terület sajátosságait, illetve az elvégzendő feladatok tartalmát, menetét, technológiáját.

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### A FELVONULÁS FOGALMA, CÉLJA

Az építési kivitelezési feladatok első gyakorlati munkafázisa az építés helyszínére történő felvonulás, mely lényegében az építési helyszín üzemmé alakítását jelenti. Célja az építési munkákhoz az alkalmazandó technológiáknak megfelelő munkaterület kialakítása, berendezése és a működtetési feltételek biztosítása.

A felvonulási létesítmények körébe tartoznak:

- az építési helyszínen folyó munka irányításához és a dolgozók szociális ellátásához szükséges létesítmények,
- a víz- és energiaellátás,
- raktárak, tároló helyek,
- ideiglenes úthálózat,
- segédüzemek.

A felvonulási létesítmények fajtái, mennyisége, időbeli megjelenése több tényezőtől függ. Vannak olyanok, melyek a teljes megvalósítási folyamatban részt vesznek, az egész építési időtartam alatt használatban vannak, illetve olyanok, melyek csak az egyes építési részfolyamatokban vesznek részt. Az építési folyamat során a munka előrehaladtával kivitelezést szolgáló létesítmények mennyisége rendszerint bővül, gondoljunk csak a munkáslétszámra, a növekvő raktárigényekre, olyan segédüzemekre, melyek az építés kezdeti szakaszában még nem szükségesek. Az építkezés befejezéséhez közeledve ellenkező irányú változás, a kivitelezést szolgáló létesítmények csökkenése tapasztalható, az építési munkák lezárásával pedig teljesen megszűnnek.

Az építési helyszín kialakításakor fontos szempont, hogy több tényező együttes jelenlétéről kell gondoskodni, a zavartalan munka feltételeit biztosítani. Figyelembe kell venni:

- az ott dolgozó fizikai munkások vagy szellemi-irányítók, illetve a tervezők, megrendelő-beruházó képviselői a munkavégzésének szükségleteit,
- a fő-, generál-, alvállalkozók (az alvállalkozók alvállalkozói) igényeit,
- az eltérő fizikai-kémiai tulajdonságokkal rendelkező anyagok tárolási lehetőségeit (zárt, fedett-nyitott raktárak, tárolók, nyíltszíni depóniák, konténerek, raklapok stb.,
- gépek, szerszámok tárolási lehetőségeit, telepítését, működésének feltételeit (üzemanyagok, kezelő személyzet),
- víz és energiaellátás szükségleteit – ideiglenes közművek építését,
- az alkalmazott technológiától függően a segédüzemek kialakítását,
- a vagyonvédelemről és biztonságról való gondoskodást,
- munka- és környezetvédelmi szempontokat.

Napjaink építési gyakorlatában egyre inkább előtérbe kerül az a szempont, hogy az építéshelyszíni munkák közül minél többet telepített üzemi körülmények között lehessen megvalósítani. Ilyen munkafolyamatok pl. a zsaluzatok előkészítése, a vasszerelés, a helyszíni betonkeverés helyett a transzportbeton használata stb. Mindezek által nem csak a helyszíni élőmunka-igény, a segédüzemek száma, mérete csökkenthető, hanem a beépítésre kerülő anyagok, szerkezetek minősége is megbízhatóbbá válik. Természetesen ennek feltétele az ipari háttér megléte.

### A HELYSZÍNI BEJÁRÁS

A felvonulást, illetve a felvonulási létesítmények kialakítását már az ajánlattétel időszakában (tehát a munka elvállalása előtt) megelőzi a helyszíni, ún. organizációs bejárás. Ennek elsődleges célja, hogy a vállalkozók az ajánlatukat a helyi viszonyok pontos ismeretében tehessék meg.

A helyszíni bejárás során tud tájékozódni a vállalkozó a helyszín meglévő adottságairól. Ezek a következők:

- a terület mérete, lehatárolása, használható külső területek,
- a talaj- és terepviszonyok, növényzet,
- a meglévő épületek, ezek állapota,

- a meglévő utak, közlekedési kapcsolatok,
- az infrastruktúra (közművek, energia, telekommunikáció) lehetőségei illetve
- minden olyan egyéb körülmény, ami a kivitelezési munkák végzését befolyásolja.

A legkörültekintőbb helyszíni tájékozódás ellenére is előfordulhatnak rendkívüli esetek a kivitelezés megkezdésekor, vagy az építési munkák során. Ilyen lehetnek például, ha:

- régészeti leletek kerülnek elő. Ilyenkor az építető illetve a kivitelező haladéktalanul köteles ezt jelenteni az illetékes örökségvédelmi hivatalnál. A munka a leletek mentését, a terület további vizsgálatát követően csak a műemléki szakhatóság engedélyével folytatható;
- földmunkák végzésénél sok esetben kerülnek elő robbanóanyagok. Ilyenkor a környék lezárása, a szomszédos épületek kiürítése, a munkálatok szüneteltetése hátráltatja a kivitelezést. A munka folytatása csak a tűzszerészek szakértő beavatkozása után történhet;
- sok esetben a talajszennyeződés lehetősége is fennáll, korábbi ipari tevékenység által okozott szennyeződések vagy illegális hulladéklerakások miatt. Ilyen esetekben a mentesítés az építető kötelessége.

A helyszíni bejárás során szerzett ismeretek, tapasztalatok szolgálnak alapul a felvonalás megtervezéséhez is. A felvonalási létesítmények megtervezése a térbeli organizációs tervek kidolgozása során történik.

## TÉRBELI ORGANIZÁCIÓS TERVEK

Az organizációs elrendezési tervek jellegüket tekintve üzemtechnológiai tervek. Tartalmazzák mindazokat a célirányosan elrendezett műszaki elemeket, amelyek az építésnek, mint ipari tevékenységnek a zavartalan lebonyolításához szükségesek. A térbeli organizációs terveknek több fajtáját készítik el a tervezők. A tevékenységsor időfázisaiban (beruházási javaslat, beruházási program, engedélyezési tervek, kiviteli tervek, kivitelezés, ill. annak fő fázisai) eltérő részletességű organizációs elrendezési tervek készülnek.

**Az organizációs térképvázlat** a beruházási program elején készül. Méretaránya: M 1:1000, M 1:5000. Áttekintő információkat ad az építési terület földrajzi környezetéről. Tartalmazza az anyagellátás, szállítás szempontjából a megközelítés lehetőségeit (utak, ideiglenes utak, vasúti kiszolgálás lehetősége stb.), az anyagnyerő helyeket, a víz- és energiaellátás lehetőségeit.

**A vázlatos organizációs elrendezési terv** (M 1:500, M 1:1000). A konkrét építési területen elhelyezendő, az építést kiszolgáló elemek elhelyezkedését ábrázoló, nagyvonalú vázlatos terv. Készítése az ajánlati dokumentáció elkészítésekor, az ajánlati ár kialakításakor az organizációs költségek megtervezéséhez szükséges. Tartalmazza az építési területen az épülő létesítmény kontúrjait, a szállítási utak nyomvonalát, a nagygépek elhelyezését (pl. daru), a segédüzemek helyét, a tárolóterületeket, raktárakat és a felvonalási épületeket.

**A generál organizációs elrendezési terv:** (M 1: 500, M 1: 1000). Több önálló építmény egyidejű megvalósítása (pl.: vasút, alagút, völgyhíd) esetén készül, Térbeli és időbeli egyeztetést biztosít az építmény megvalósításához. Tartalmazza a létesítmények feltüntetését, a közös felvonulási létesítményeket, a létesítmények kapcsolati rendszerét,

**Organizációs állapottervek** (fázistervek) az építés azon fázisaiban ábrázolják a területen elhelyezkedő főbb felvonulási létesítményeket, gépeket, tárolandó anyagokat, amelyekben lényegesen meg kell változtatni az organizációs elrendezést.

**Munkafolyamatok elrendezési terv** (M 1:100, M 1:50). Az egyes kiemelten bonyolult munkafolyamatok esetében részletesen tartalmazza a munkafolyamatnál alkalmazott eszközöknek, anyagoknak elhelyezését, ezek mozgását (jellemzően emelési munkák esetén készül).

A vállalászási szerződés rögzíti az organizációs tervek havonkénti aktualizálását, a szükséges beavatkozás érdekében.

### AZ ÉPÍTÉSI HELYSZÍN BERENDEZÉSE

A helyszín megismerése, a felvonulási tervek elkészítése, a szükséges engedélyek és közmű-hozzájárulások beszerzése illetve az építési terület átadása-átvétele után kezdődhet meg a tényleges felvonulás.

A felvonulás munkálatainak a sorrendje – célszerűen – a következő:

- növényirtás, humuszleszedés,
- durva tereprendezés,
- a terület bekerítése,
- a felvonulási hálózatok kiépítése,
- bekötések kiépítése,
- felvonulási épületek telepítése.

A növényirtás, illetve még a földmunkák ideje alatt az építési terület még őrzés, bekerítés nélkül maradhat, azonban a további munkákhoz, az értékek megőrzéséhez illetve a munkabiztonsági szempontoknak is megfelelően szükséges a terület bekerítése.

A **felvonulási terület lehatárolásánál** lehetőleg törekedni kell a végleges kerítés kialakítására. A tervezett ideiglenes bejáratok, depónia helyek közelében azonban a szállítások illetve a munkagépek közlekedése miatt sérülésekre lehet számítani, tehát ezeken a helyeken az ideiglenes kerítés a jobb megoldás. A kerítés és a kapu létesítésénél a **portaszolgálótról** is gondoskodni kell, célszerűen egy oda telepített konténerrel.

**Az építési helyszín megközelítése** általában a településeken a meglévő úthálózat igénybevételével történik, külső létesítményeknél azonban szükséges a felvonulási utak kiépítése. Gazdaságos megoldás, ha ez a végleges nyomvonalon készül el úgy, hogy az utak alépitményét megépítik, majd a kivitelezés befejeztével kerül sor a záró rétegek, burkolatok kialakítására. A felvonulási utaknak az építési közlekedésre kell megfelelniük, méretük egysávos út esetén 3–4 m szélességű, kétsávos közlekedés esetén 5–6m. Fontos szempont az ideiglenes úthálózat teherbírása. Ez a humuszréteg leszedése után a talaj tömörítésével, esetleg kavicsfeltöltéssel illetve szilárd burkolattal (pl. betontáblák) érhető el.

**Az építéshelyszíni úthálózat** kialakításánál követendő szempontok a következők:

- az utak ne essenek emelőgépek pl. toronydaruk hatósugarába,
- a rakodási helyeknél, raktáraknál min. 3 m széles leállósávok szükségesek,
- a leágazó útszakaszok végén visszafordulási helyet kell biztosítani,
- az útkeresztmetszelvények kialakításánál a terepadottságokon kívül a napi terhelést kell figyelembe venni és ennek alapján megválasztani az út burkolatát és szerkezetét.

**Az építkezés energia és közműellátásának** kiépítését már a tervezés időszakában megelőzi a meglévő közmű- és energiarendszer megismerése, illetve a kivitelezéshez szükséges igények meghatározása, a közműekkel való egyeztetés, a szükséges hozzájárulások beszerzése. A közműveket csak akkor lehet bekötni, ha az ideiglenes hálózatok már elkészültek.

**A vízellátás** kiépítésekor három fajta vízigény kielégítéséről kell gondoskodni:

- a technológiai vízigény, mely az építési munkák elvégzéséhez (pl. betonozás, habarcskeverés) szükséges vízmennyiséget,
- a munkásellátás vízigénye, mely az irodai, raktári és a szociális ellátáshoz szükséges vízigényt jelenti és
- a tűzoltás vízigénye.

**Az építési üzem vízszükséglete:**

- közműhálózatról,
- felszíni vizekből,
- a helyszínen létesített kútból vagy
- átmeneti jelleggel, üzemzavar esetén helyszínrre szállítással oldható meg.

Ha a vizet közműhálózatról vesszük, legcélszerűbb és leggazdaságosabb megoldás az "előközművesítés", mely a végleges létesítményhez szükséges külső vezetékrendszer megépítését és üzembe helyezését jelenti.

Az ideiglenes vízhálózat fektetésekor – tekintettel a téli időszakra – a vezetékeket a fagyhatár alá kell levinni, olyan esésviszonyokkal, hogy a hálózat vízteleníthető legyen. A tűzcsapok elhelyezését a tűzoltósággal egyeztetni kell.

A víz minőségével kapcsolatban támasztott követelmények:

- a fogyasztási és higiéniai célokra használt víznek az egészségügyi követelményeknek kell megfelelniük,
- a technológiai célokra használt víznek a technológiai előírásoknak kell megfelelniük. Ha vezetékes vizet használunk nem szükséges a víz minőségének vizsgálata, minden más esetben, amikor pl. felszíni vizekből nyerjük a szükséges vízmennyiséget feltétlenül szükséges a vizsgálat. Különösen akkor, ha a víz:
  - kellemetlen szagú, elszíneződött, zavaros,
  - felrázva habzik vagy pezseg,
  - ismeretlen összetételű,
  - pH értéke kisebb mint 6 vagy nagyobb, mint 9.

A vízellátással egy időben gondoskodni kell az építési terület **szennyvíz-elvezetéséről** is. Különösen fontos ez lakott területeken, ahol minden szennyvizet a közcsatornába kell juttatni, kivéve azt, amely azt megrongálja, eltömődést okoz, illetve környezetvédelmi szempontból káros (így a savakat, lúgokat, betonszivattyú mosásából adódó szennyvizet előzetesen hatástalanítani illetve ülepíteni kell).

**Az elektromos energiaellátás** mértéke két tényezőtől adódik össze:

- az elektromos energiával működő gépek energiaigénye, illetve
- a munkaterület megvilágításához szükséges elektromos energia.

Az energiaigény a technológiai folyamatokhoz, a gépekhez, a belső és külső világításhoz szükséges energia együttes és maximális egyidejű mennyisége.

A felvonulási elektromos energiaellátás kiépítését illetve a bekötéseket a területileg illetékes elektromos szolgáltatóhoz benyújtott kérelemnek megfelelően általában a szolgáltató végzi el.

Az építkezések villamosenergia-hálózata két szakaszra bontható:

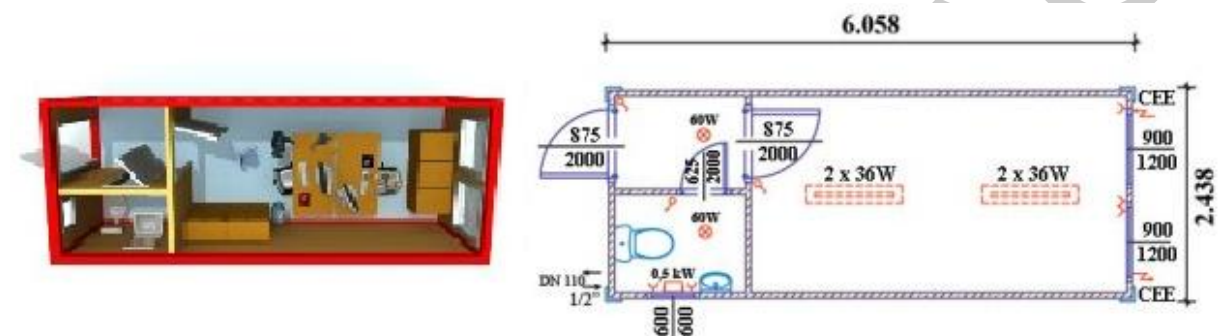
- a csatlakozás helyétől a fogyasztásmérő helyig, ezen átalakítást, javítást csak az áramszolgáltató vállalat végezhet,
- a fogyasztásmérő helytől az egyes fogyasztókig kialakított hálózat.

A fogyasztásmérő részére lehetőleg a telekhatáron zárható helyiség szükséges, ehhez kapcsolódva kell elhelyezni a főkapcsolókat, hogy veszély vagy javítás esetén a teljes villamos hálózat feszültség-mentesíthető legyen.

Az ideiglenes elektromos vezetékek nyomvonalát úgy kell vezetni, hogy a később építendő létesítményektől, állványoktól a biztonsági szabályzatban megállapított távolságban legyenek. A vezetékek ne keresztezzék a felvonulási épületeket vagy állványokat. Átjárók, utak felett a hálózat alá védőhálót készítenek, illetve az organizációs tervekben meghatározottak szerint földkábeleken vezetik az elektromos energiát.

Az építésvezetés illetve az építéshelyi adminisztráció **irodáinak** és a **munkások szociális ellátásának helyiségeit** az építéshelyi adottságoktól függően a már meglévő épületekben vagy szomszédos épületekben is el lehet helyezni. Lehetséges ideiglenes építmények (pl. előregyártott és többször felhasználható elemekből összeállítható) létrehozása is erre a célra, de általában a helyszínrre szállított, közmű-csatlakozásos konténerekkel oldják meg a feladatot.

A felvonulási épületek kialakításának megválasztása elsősorban az építkezés időtartamától függ. Mint fentebb említettük a konténer a leggyakoribb megoldás, mert teljesen berendezett és gyorsan felállítható. A következő ábrákon a gyakrabban használatos konténerek láthatók.



1. ábra: Irodakonténer berendezése és alaprajza (a méretek mm-ben megadva)

A konténerek szabványos méretei:

- szélesség: 2,45 m,
- magasság: 2,59 m,
- hosszúság: 2,99 m, 4,89 m, 6,06 m, 9,12 m, 12,19 m.

Az egyes egységek összeépíthetők és megnagyobbíthatók a kivehető oldalfalak miatt.

A **szociális helyiségek** (pihenők, öltözők, melegedők, WC, mosdó, zuhanyzó) kialakításánál fontos szempont a jó megközelítés lehetősége, a víz- szennyvíz- és energiacsatlakozások megléte, a megfelelő biztonság megléte. Nem telepíthetők pl. a daru hatósugarába, nem kerülhetnek az épület és tárolóterület közötti részre. Megjegyezzük azonban, hogy a mai építéskivitelezési gyakorlatban a helyszíni öltözési lehetőség sokszor elmarad, vagy minimálisra szorítkozik. Sok helyen alkalmazzák a mobil WC-eket.

Az **építésvezetői, művezetői irodák** kialakításánál is fontos szempont a biztonság, a jó megközelíthetőség, a kilátás, annak érdekében, hogy az épület, a ki- és bejárat, a szerszámok, kisgépek, raktárak illetve a munkaterület felügyelhető legyen.





2. ábra: Összeépített konténerek<sup>1</sup>

A **segédüzemek** a kivitelezés helyszínén berendezett olyan munkaterületek, amelyeken valamely munkafolyamathoz kapcsolódó előkészítő tevékenység történik. Ezek a tevékenységek tehát nem a tényleges beépítési helyen folynak, hanem erre a célra létrehozott üzemekben, ahol jobb minőségben, nagyobb gépesíthetőséggel, nagyobb biztonsággal végezhető el a munkák.

Segédüzemek elhelyezése, kialakítása az organizációs terv szerint történik, az alábbi általános szempontok figyelembe vételével:

- ne zavarja a közvetlen munkavégzést,
- a kész anyagokat, félkész vagy kész szerkezeteket ne kelljen messzire szállítani a közvetlen felhasználás helyére,
- közvetlen kapcsolat legyen a kiszolgáló raktárakkal, depóniákkal, a belső szállítási és közlekedési útvonallal,
- lehetőség szerint szilárd padló,
- rendelkezzen a gépek üzemeltetéséhez szükséges közműellátással,
- biztosítva legyen a megfelelő vagyonvédelem (a tárolt értékektől függően).

### Ácstelep

---

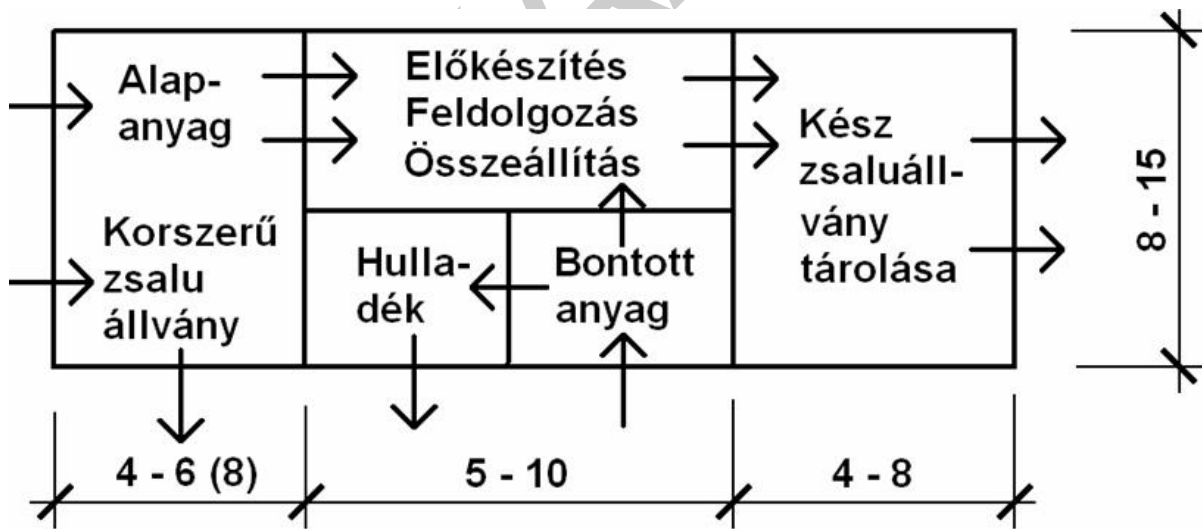
<sup>1</sup> Forrás: <http://mobilbox.hu>

Az építéshelyszíni ácstelep kialakítása, mérete, berendezése alapvetően a kivitelező cég központi előkészítő telepének meglététől, nagyságától függ, illetve milyen mértékben kell ezt a helyszínen végzendő előkészítő ácsmunkával kiegészíteni. Természetesen annak is függvénye, hogy helyszíni, egyedi hagyományos fa zsalukat vagy előregyártott korszerű zsalurendszer elemeket alkalmaznak, illetve milyen fedélszék készül. Nagymértékben befolyásolja az ácstelep kialakítását az anyagok tárolási igénye is.

Ácstelep részei, mértékét meghatározó tényezők:

- alapanyag (faáru), félkész termékek (korszerű zsalutáblák, elemek), segédanyagok (szeg, csavar, ácskapocs) tároló helye. Méretét a tárolt anyagok mennyisége, méretei határozzák meg;
- az előkészítés, megmunkálás, összeállítás területe. Helyigényét az ácsüzem (telep) fontossága, kihasználtsága határozza meg (pl.: sok az egyedi fa anyagú zsaluzat, jelentős ácsmunka);
- az elkészült szerkezetek illetve a bontott anyagok, hulladékok tárolási helyei anyagtároló. Bontott anyag, hulladéktároló (a keletkező használt bontott faanyag mennyiségétől függ);
- fa fedélszékek, külön terv alapján lekötendő nehézállványok munkáihoz zsinórpád szükséges. Helyszükségletét a készítendő szerkezet és az anyagok mozgatásához szükséges hely mérete határozza meg.

Az ácstelep kialakítása az alábbi vázlatos elrendezés szerint történhet:



3. ábra: Ácstelep vázlata (az adatok m-ben megadva)<sup>1</sup>

Az ácstelepeken leggyakrabban alkalmazott gépek a körfűrész, a szalagfűrész, láncfűrész, gyalupad.

<sup>1</sup> Forrás: <http://epitesz.pollack.hu>

A faanyagokat fajta, minőség, hosszúsági és vastagsági méretük szerint kell tárolni. Elsőrendű szempont a csapadékvíztől való védelem, a faanyag vetemedésének, deformálódásának megakadályozása. A faanyagot betontuskókra helyezett alátétfákra fektetve, max. 4 m magasságú máglyákban tároljuk.

Az ácstelepek kialakításánál különleges szempont a tűzvédelem. Nyílt láng használata tilos, a szikraképződést meg kell előzni, a gépek folyamatos tisztítása (a fűrészpor, forgács gyulladásának elkerülése érdekében), illetve méretezett oltóvíz biztosítása szükséges.

### Betonüzem

A mai építési gyakorlatban, amikor a központi betonüzemekből szállítható, megbízható minőségű transzportbeton megkönnyíti az építéshelyi munkát nem csak a betonkeverés, hanem a bedolgozás területén is, ritkán telepítenek helyszíni betonkeverő üzemet. Kisebb mennyiségű betonszükséglet esetén természetesen a helyszíni betonkeverés céljára betonkeverő üzemet alakítanak ki. Telepítésénél ügyelni kell arra, hogy a betonüzem:

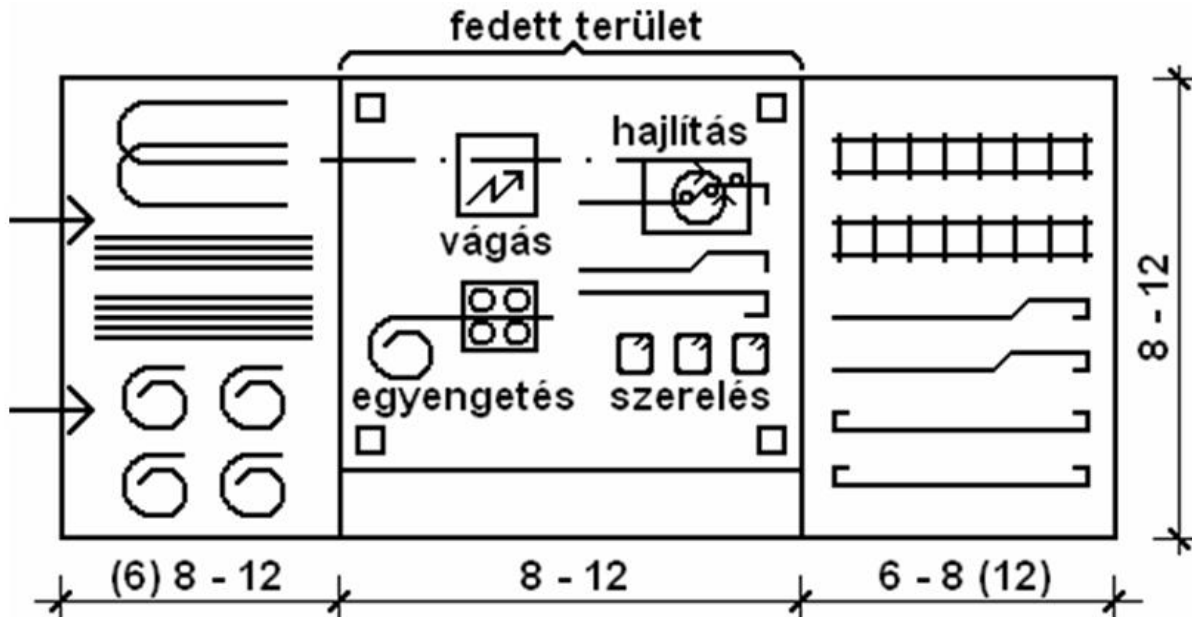
- a szállítási útvonalakhoz közel legyen,
- biztosítani kell a megfelelő elektromos energiát és a keveréshez szükséges vizet,
- kapcsolódnia kell az adalékanyag- illetve a cementtároló helyekhez.

Fontos szempont a környezet védelme, az hogy a szomszédos területeket minél kevesebb levegőszennyezés terhelje.

**A vastelepen** az épületek vasbeton szerkezeteinek vasszerelékeit állítják elő. A mai építőipari gyakorlatban a vasbeton szerkezetek acélbetéteinek szerelése általában központi telepeken történik, a helyszíni betonacél-szerelés háttérbe szorult. A kisebb pót, vagy módosított vasalások miatt azonban a vastelep kialakítása szükséges lehet. Telepítése akkor is indokolt, ha időben elnyúló, és alapvetően monolit vasbeton vázas épület kivitelezése történik.

A vastelep elrendezése az ácstelepéhez hasonló, meghatározó részei:

- a raktározás területei, ahol a betonacélokat szállban (általában 6 m hossz), hajlított szállban, tekercsben (Ø8-16) tárolják. Méretét a betonacél felhasználás határozza meg (mennyi alapanyagot kell tárolni a folyamatos munkavégzés biztosításához);
- az előkészítés, feldolgozáshoz (egyengetés, vágás, hajlítás, összeszerelés) szükséges fedett terület;
- a kész vasszerelék (armatúra) tárolásához szükséges terület.



4. ábra: Vasszerelő telep elvi vázlata (az adatok m-ben megadva)<sup>1</sup>

A habarcskeverő telep esetén is elmondható, ami a betonüzem és a vastelep esetében is, hogy a mai gyakorlatban már ritkán telepítenek nagyobb habarcskeverő telepeket. Sok esetben a vakolóanyagot a gyártók por alakban forgalmazzák, tartállyal együtt szállítják a helyszínre, ezeket telepítik, a bedolgozáshoz csak a megfelelő mennyiségű víz adagolása szükséges.

A csőszerelő, lakatos, asztalos, villanszerelő, festő-mázoló, bádogos, klíma és légtechnikai, üveges stb. munkákhoz önálló üzemenként nem alakítanak ki építéshelyi munkahelyeket, ezen szakterületek speciális felszerelésű raktárként, műhelyként vannak jelen.

A raktárak, tárolók az építőanyagoknak, eszközöknek félkész termékeknek a tárolására szolgáló, részben az időjárás, illetve más, az anyagok állagát befolyásoló külső hatások és a vagyonvédelem miatt kialakított területei.

Raktárakat, anyagtároló helyeket úgy kell kijelölni, hogy az építkezésen használt szállítóeszközökkel a tárolt anyagok megközelíthetőek és a raktározás biztonságos legyen. Az anyagtárolók és raktárak a közlekedési utak, illetve a rakodásra szolgáló kitérők mellett és a rövid belső szállítás érdekében a beépítési helyhez közel legyenek. A tároló helyeken a csapadékvíz elvezetéséről és megfelelő világításról gondoskodni kell.

Az anyagok csak egyenletes és az anyag sűrűségének megfelelő teherbírású szilárd talajra, padozatra, állványra stb. rakhatók le.

<sup>1</sup> Forrás: <http://epitesz.pollack.hu>

Az anyagrakások között a szabad és akadálymentes közlekedést lehetővé kell tenni. A közlekedési utakat mindig szabadon kell hagyni, anyag, szerszám a közlekedési útra még átmenetileg sem rakható le. A vészkijáratokat, ajtókat, villamos berendezések kapcsolóit biztosítótáblákat, elosztószekrényeket tűzcsapokat szabadon kell hagyni.

A tároló helyek méretének megállapításakor figyelembe kell venni a tárolási időtartam hosszát, a felhasználás ütemét gondolni kell a tartalékok képzésére is. Fontos, hogy az anyagok napra kész nyilvántartása biztosítható legyen. Az elhelyezésnél a technológiai folyamatnak is megfelelő szállítási, rakodási lehetőségeket kell figyelembe venni.

A raktárak típusai:

- a zárt raktárak szilárd oldalfallal és aljzattal rendelkeznek, fedettek. Világítás, megfelelő szellőzés biztosítása szükséges. A műhely céljára is szolgáló helyiségek illetve azok, amelyekben ezt a tárolt anyagok konzisztenciája megkívánja, fűthetőek legyenek. A zárt raktárakban tárolandó anyagok pl. a következők: zsákolt kötőanyagok (mész- cement- gipsz), Burkoló anyagok, üveganyagok, épület-felszerelési anyagok (szerelési anyagok, szerelvények), parketta, védő- és munkaruhák;
- nyitott színek, amelyek felülről védőtetővel fedettek, oldalról nyitottak, elsősorban a csapadék ellen védenek, Vagyonvédelem szempontjából kevésbé megfelelőek. Szigetelő anyagok (hő-, hang- víz), faanyagok, kész nyílászárók (fa- fém- műanyag), nagyobb méretű épületgépészeti anyagok (pl. csövek) tárolására alkalmasak;
- nyílt rakterületen a nedvességre-, időjárásra-, hőre-, fényre- korrózióra nem érzékeny anyagok (pl. adalékanyagok zúzottkő, homokos kavics, darabos építőanyagok, előregyártott betonelemek stb.) tárolása történik depóniákban máglyákban, raklapokon;
- különleges raktárakat igényelnek a tűz- és robbanásveszélyes illetve a veszélyesnek minősülő anyagok. Így pl. a robbanó anyagok, üzemanyagok, Ipari gázok, oldószerek, mérgező-maró anyagok, néhány festék, lakk. Ezek kialakítására külön hatósági előírások érvényesek, az anyagok fajtájától, veszélyességétől függően.
- az építési hulladékok: silt, szemét, törmelék, használt csomagolóanyagok, szociális hulladékok stb. Ezek ideiglenes, az elszállításig történő tárolása elkülönítetten, a környezetvédelmi, hulladékgazdálkodási szempontoknak megfelelően kell, hogy történjen.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. Tanára vezetésével látogasson el egy építkezésre, ahol a felvonulási létesítmények kialakítása van folyamatban. Készítsen szöveges feljegyzéseket, rajzi vázlatokat. Tanulótársaival beszéljék meg, értékeljék a tapasztaltakat!

2. Gondolja végig, és tanára irányításával elemezze a különbséget a hagyományos technológiákkal, régebben épült létesítmények helyszíni kivitelezésének szervezése és napjaink gyakorlata között!
3. Értékelje, milyen változásokat jelent a központi szakosított telepek, az ipari háttér megléte az építési helyszín kialakításában, milyen szervezési, műszaki, gazdasági és minőségi előnyöket jelent!
4. Keresse meg az interneten ([www.ekt.bme.hu/EoVII/HelyszinberendezesiMintapelda](http://www.ekt.bme.hu/EoVII/HelyszinberendezesiMintapelda) [PDF]), az építőmérnök hallgatók számára az építési helyszín berendezéséről készített mintafeladatot! Tanulmányozza az ott megadott építési helyszín berendezését, organizációs tervezésének folyamatát!

MUNKANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Mit jelent az építés helyszínére történő "felvonulás"?

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Milyen munkálatok, létesítmények kialakítása tartozik a felvonuláshoz?

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Mi a célja az organizációs elrendezési tervek készítésének, sorolja fel ezek fajtáit!

---

---

---

---

---

---

**4. feladat**

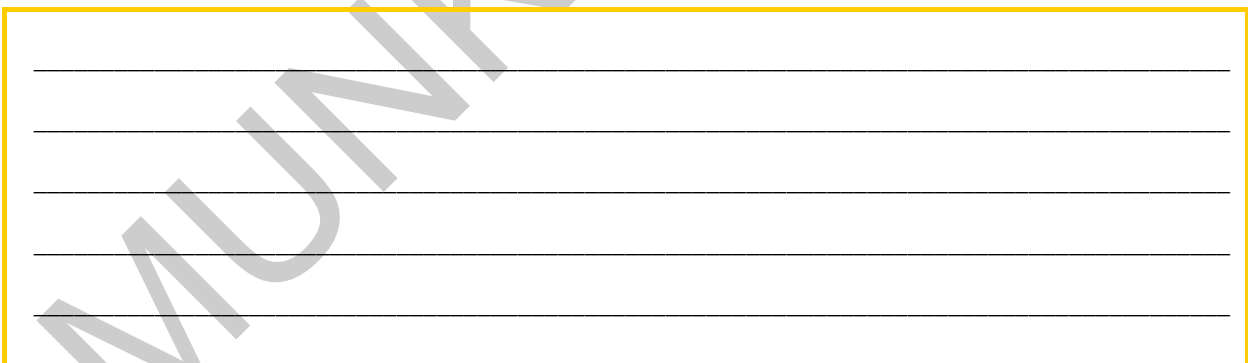
Határozza meg a segédüzemek fogalmát, létesítésének célját, az elhelyezés általános szempontjait!



MUNKANYAG

**5. feladat**

Sorolja fel a raktárak fajtáit!



MUNKANYAG



## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A felvonulás, az építési helyszín üzemmé alakítását jelenti. Célja az építési munkákhoz az alkalmazandó technológiáknak megfelelő munkaterület kialakítása, berendezése és a működtetési feltételek biztosítása.

### 2. feladat

A felvonulási létesítmények körébe tartoznak:

- az építési helyszínen folyó munka irányításához és a dolgozók szociális ellátásához szükséges létesítmények,
- a víz- és energiaellátás,
- raktárak, tároló helyek,
- ideiglenes úthálózat,
- segédüzemek.

### 3. feladat

Organizációs elrendezési tervek az építési munka térbeli megszervezéséhez adnak útmutatást. Fajtái:

- organizációs térképvázlat,
- részletes organizációs elrendezési terv,
- állapot vagy fázistervek,
- generál organizációs elrendezési terv,
- munkafolyamatok elrendezési tervei.

### 4. feladat

A **segédüzemek** a kivitelezés helyszínén berendezett olyan munkaterületek, amelyeken valamely munkafolyamathoz kapcsolódó előkészítő tevékenység történik. Ezek a tevékenységek tehát nem a tényleges beépítési helyen folynak, hanem erre a célra létrehozott üzemekben, ahol jobb minőségben, nagyobb gépesíthetőséggel, nagyobb biztonsággal végezhetők el a munkák.

Segédüzemek elhelyezése, kialakítása az organizációs terv szerint történik, az alábbi általános szempontok figyelembe vételével:

- ne zavarja a közvetlen munkavégzést,
- a kész anyagokat, félkész vagy kész szerkezeteket ne kelljen messzire szállítani a közvetlen felhasználás helyére,

- közvetlen kapcsolat legyen a kiszolgáló raktárakkal, depóniákkal, a belső szállítási és közlekedési útvonallal,
- lehetőség szerint szilárd padló,
- rendelkezzen a gépek üzemeltetéséhez szükséges közműellátással,
- biztosítva legyen a megfelelő vagyonvédelem (a tárolt értékektől függően).

## 5. feladat

A raktárak, tároló helyek az alábbiak:

- a zárt raktárak szilárd oldalfallal és aljzattal,
- nyitott színek, amelyek felülről védőtetővel fedettek, oldalról nyitottak,
- nyílt rakterületek,
- különleges raktárak.

MUNKKANYAG

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Szerényi Attila: építőipari közös feladatok Szega Books Kft. Pécs, 2008
- Takács Ákos – Dr. Neszmélyi László Somogyi Miklós Építés kivitelezés – szervezés Szega Books Kft. Pécs, 2008
- Sántori Sándor: Az építési helyszín [www.ekt.bme.hu](http://www.ekt.bme.hu)
- Benkő Gyöngyi: Építési ismeretek, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1988

### AJÁNLOTT IRODALOM

- Szerényi Attila: építőipari közös feladatok Szega Books Kft. Pécs, 2008
- Takács Ákos – Dr. Neszmélyi László Somogyi Miklós Építés kivitelezés – szervezés Szega Books Kft. Pécs, 2008
- Sántori Sándor: Az építési helyszín [www.ekt.bme.hu](http://www.ekt.bme.hu)
- A felvonulási létesítményekkel kapcsolatos internetes honlapok.

A(z) 0688–06 modul 027–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 582 04 0000 00 00	Mélyépítő technikus
54 215 01 0000 00 00	Műemlékfenntartó technikus
54 582 05 0000 00 00	Vízépítő technikus
54 582 03 0000 00 00	Magasépítő technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:  
50 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató