



Eperjesi Zsuzsanna

Munkavédelem alapjai  
/Munkahelyi rend,  
hulladéktárolás/



A követelménymodul megnevezése:  
**Épületgépészeti alapfeladatok**

A követelménymodul száma: 0109-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-029-50



## MUNKAVÉDELEM ALAPJAI

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Gyakorlati munkahelyén Ön és tanuló társai a hegesztés műveleteit gyakorolják. A munkavédelmi oktatást követően, a gyakorlati oktató irányításával előkészülnek a foglalkozásra.

Figyelje meg, a hegesztés megkezdése előtt hogyan készítették elő a munkaterületet?

Munka közben miként tartották be a munkahelyi rend szabályait?

A gyakorlati foglalkozás befejezésekor milyen feladataik voltak?

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### MUNKAHELYI REND

##### 1. Munka megkezdése előtti feladatok

A munka megkezdése előtt ki kell választani a feladat elvégzéséhez szükséges szerszámot. Ehhez meg kell állapítani, milyen szerszámmal végezhető el célszerűen és biztonságosan a feladat, a rendelkezésre álló szerszámok alkalmasak-e erre. Ha többféle alkalmas kéziszerszám áll rendelkezésre, azt kell választani, amelyiknek kezelését a tanuló jobban ismeri.



1. ábra. Munkahely előkészítése

A kiválasztás során figyelembe kell venni a munkavégzés körülményeit is. A szerszám a munka közben fellépő mechanikai, vegyi, villamos vagy hőhatással szemben ellenálló legyen.

Az előző szempontok alapján kiválasztott, a feladat elvégzésére alkalmasnak ítélt szerszámokat használatuk előtt ellenőrizni kell.

Csak jó állapotban levő szerszámmal lehet biztonságosan munkát végezni.

A leggyakrabban használt kéziszerszámok ellenőrzési szempontjai (baleseti veszélyei):

Kalapács: A nyél ne legyen repedt, szálkás, olajos. A kalapács szilárdan legyen ékelve a nyélre, és az ütőfelülete ne legyen legömbölyödve, kiperemesedve.

Villáskulcs: Ellenőrizni kell nem repedt-e. A kulcsnyílást reszeléssel bővíteni vagy kalapáccsal, szűkíteni nem szabad. Ugyancsak veszélyes, ha a szükségesnél nagyobb nyílású kulcs alkalmassá tételéhez betétet tesznek a kulcsba.

Csavarhúzó: Megfelelő méretű legyen. A csavarhúzó és nyele repedés-, törés-csorbulás mentes legyen. Reszelővel feljavítani nem szabad.

Reszelő: Nyél nélkül nem használható. A nyél ne legyen szálkás, repedt és szilárdan legyen felerősítve, hogy munka közben le ne essen.

Kézifűrész: A nyele stabil, biztonságos legyen. A fűrész fogazata az anyaghoz való, megfelelő kialakítású, hibátlan és éles legyen.

**FONTOS!** A munkavégzéshez kiválasztott és ellenőrzött szerszámokat úgy helyezük el, hogy könnyen elérhetőek, kéznél legyenek.

## 2. Munkaterület előkészítése

A szerszámok, eszközök kiválasztásán, előkészítésén túl a munkaterületet is alkalmassá kell tenni a munkavégzésre. A szükségtelen anyagokat, tárgyakat a helyére kell tenni, a hulladékot el kell távolítani, a kiömlött olajat fel kell törölni stb. A munkaterület rendbehozatala után meg kell győződni arról, hogy a környezetben nincs-e olyan veszélyforrás, amely a testi épséget, egészséget veszélyezteti.

### Hegesztési munkák előkészítése

A hegesztési munkaeszközöket, egyéni védőfelszerelést munkakezdés előtt és szükség esetén munkavégzés közben is ellenőrizni kell.



2. ábra. Védőfelszerelések

A munkaterület előkészítése során a gyakorlati oktató irányításával különös gonddal kell ellenőrizni:

- a közlekedő utak szabadon hagyását
- éghető anyagok közelben való jelenlétét
- robbanásveszélyes porral szennyezett környezetben a portalanítás elvégzését
- tűzvédelmi előírásban rögzített tűzoltó felszerelések meglétét
- szellőző, elszívó berendezések működését
- a munkához szükséges segédeszközök meglétét(emelő, forgató stb.)

- ha a munkadarab mérete és tömege indokolja, a megfelelő alátámasztást vagy rögzítést.
- levágásra kerülő munkadarabnak akaratlan leesés, eldőlés elleni védelmét.
- anyagtároláshoz szükséges hely meglétét.
- figyelmeztető táblák meglétét.

Munka és védőeszköz ellenőrzésekor vizsgálni kell

- salakleverő kalapács, fogók és egyéb szerszámok állapotát
- hegesztőszerszám letételére alkalmas, éghetetlen, szigetelő anyagú alátét meglétét.
- hegesztőszemüveg vagy pajzs és a védőszűrő állapotát.
- légzésvédő állapotát és működését.
- Hegesztő berendezések vizsgálata során ellenőrizni kell:
- szemmel látható mechanikai sérüléseket.
- biztonsági szerelvények meglétét és működőképességét.
- kábelek, tömlők épségét, mechanikai sérülések elleni védelmét.
- villamos csatlakozások megfelelőségét.
- földelést,
- hegesztőpisztolyok, vágófejek sérülésmentességét.
- elektródafogók állapotát.



3. ábra. Hegesztés

Ha az ellenőrzés során a hegesztő bármi hibát vagy rendellenességet tapasztal, a munkát megkezdeni nem szabad. Hibás sérült eszközzel dolgozni tilos

### **3. Munka közben a munkahelyi rend betartása**

Munkavégzés közben megfelelő mozgásteret kell szabaddá tenni. Lehetőleg ne kényszer testtartásban kelljen a munkát végezni. Nagyobb erő kifejtést igénylő munkát szilárd, egyenletes padozaton állva, stabil egyensúlyi helyzetben kell végezni. Az egyensúly megtartására a munkafolyamat közben figyelni kell. Pl.: a reszelő esetleges lecsúszása, a villáskulcs hirtelen elfordulása egyensúlyvesztéssel járhat. Kerülni kell a kapkodást, a hirtelen mozdulatokat. A munkavégzés állandó figyelem összpontosítást igényel.

#### **Tárolás**

A használaton kívüli szerszámok tárolására megfelelő helyet kell kialakítani. A helyi körülmények figyelembevételével lehet polc, szekrény fiók, láda stb. A tároló hely úgy legyen kialakítva, hogy minden szerszámnak legyen állandó helye, onnan ne essen ki, az oda való benyúlás veszélytelen legyen a dolgozó számára.

Ha a munka helyszínére a dolgozók maguk viszik a szerszámot, azt szerszámtáskában vagy szerszámos ládában kell tartani. Igen helytelen a szerszámot zsebben vagy az övbe tűzve szállítani, kéznél tartani. Részben azért, mert nincs ilyen igénybevételre kialakítva, de ennél fontosabb, hogy súlyos baleset előidézője lehet a zsebből éppen kieső fogó, vagy a deréktájon elhelyezett csavarhúzó. A váratlanul bekövetkezett esemény mindig gyors reakciót vált ki a dolgozóból – pl.: a zsebből kieső szerszám után nyúl mozgó géprész közelében is – ami veszélyhelyzetet idézhet elő.

A használaton kívüli szerszámok tárolásának mindig megtisztított állapotban kell történnie.

#### **Gépápolás, karbantartás**

A zavartalan termeléshez üzemképes gépek, termelő berendezések szükségesek. Ezen túlmenően a balesetek megelőzése érdekében is fontos, hogy a gépek jó műszaki állapotát, biztonsági berendezéseinek működőképességét, hatásosságát folyamatosan megőrizzék.

Ennek érdekében a gép rendszeres karbantartásáról gondoskodni kell.

A gépre vonatkozó karbantartási utasításban kell meghatározni az elvégzendő karbantartási feladatok személyi és tárgyi feltételeit.

A napi gépápolás a kezelő feladatát képezi, melynek során csak az e körben tartozó feladatok végezhetők el.

#### **Rend a munkahelyen**

A zsúfolt, rendezetlen üzemekben, ahol sok felesleges tárgy akadályozza a dolgozók mozgását, könnyebben történhet baleset. Forgó géprészeket, meleg készülékeket érinthetünk meg, miközben pl. a gondatlanul eldobált anyagokra figyelünk, azokat ki akarjuk kerülni.

A biztonságos közlekedés és munkavégzés érdekében a kijelölt közlekedési utakat anyagtárolásra vagy munkahely kialakítására még átmenetileg sem szabad igénybe venni azokat mindig szabadon kell hagyni.



4. ábra. Tűzoltó készülékek jelzései

## MUNKAKÖRNYEZET MEGTEREMTÉSE

Érdemes megismerkedni az "5 S" módszerrel, amely öt japán szónak a rövidítése. Az 5S műveletek módszeres végrehajtása biztosít minket arról, hogy környezetünk mindig tiszta, rendezett képet mutasson, egyszerűbb és átláthatóbb munkafolyamatot eredményezzen a minőség folyamatos javulása mellett.

### 1. lépés

A szükségtelen dolgok eltávolítása a munkahelyről. A lényeg, hogy a használat alapján minden tárgyról el kell dönteni, hogy szükséges-e és az összes szükségtelen dolgot eltávolítjuk a területről, hogy ne zavarja a munkavégzést.

### 2. lépés

A gyakorlati munkához szükséges anyagok, eszközök, szerszámok elhelyezése, elrendezése és megjelölése, hogy könnyen elérhetőek legyenek. Ebben a lépésben a termeléshez szükséges eszközök optimális elhelyezésére kerül sor (biztosítva, hogy a gyakran használt eszközöket a lehető leggyorsabban és legkényelmesebben el lehessen érni). Ezt követi a tároló helyek és a közlekedési útvonalak szemléletes jelölése, feliratozása. A lényeg, hogy minden tárgynak (a munkavégzés követelményeinek megfelelően) meg legyen a helye és tegyük a helyére. Mindenki tudja, hogy mi a normális állapot és, ha eltérést lát, cselekedjen.

### 3. lépés

A „jó gazda” szemléletének kialakítása. A munkahely rendszeres tisztántartása, a szennyeződés forrásánál kezdve. Olyan tiszta, szennyeződésmentes állapot fenntartásban, amelyben megelőzhető a géphibák, gépleállások és a selejt. Ezen lépés keretén belül célszerű kialakítani a tisztaság ellenőrzésének és fenntartásának napi rutinját. A lényeg, hogy egyértelműen definiáljuk a felelőségeket, és mindenki érezze fontosnak és saját feladatának a tisztaság fenntartását a saját területén.

#### 4. lépés

Célja annak megakadályozása, hogy visszalépés történjen az első 3S tekintetében. A munkahelyi rend és szervezettség magas szinten tartása folyamatos értékeléssel és visszacsatolással.

#### 5. lépés

A dolgozók képzése, hogy a rendszer alapelveit, és gyakorlatát öntevékenyen, folyamatos vezetői kontroll nélkül is kövessék. A megfelelő fegyelem kialakítása, célunk, hogy az 5S művelése szokássá váljon

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

**Keresse meg interneten a Sulinet digitális tudásbázisát és lépjen be az interaktív hegesztés menüponton keresztül a tanműhelybe!** (<http://sdt.sulinet.hu>)

1. Válassza a csőhegesztés projektet
2. Tegye a csőhegesztés műveleteit a megfelelő sorrendbe!
3. Válassza ki a raktárból az egyes műveletekhez tartozó eszközöket, szerszámokat!
4. Készítsen listát a hegesztési munkák végzéséhez szükséges egyéni védőfelszerelésekről!
5. Készítsen feljegyzést, a csőhegesztés feladatairól az alábbi csoportosításban:

- Kéziszerszámok, eszközök előkészítése, ellenőrzése
- Hegesztési munkaterület előkészítése
- Biztonságtechnikai előírások
- Munka befejezése
- Munkaterület helyreállítása

**Tanulmányozza a láng- és ívhegesztés biztonságtechnikáját!** Kérjen gyakorlati oktatójától szabályzatot, vagy keresse meg korábbi jegyzetét, tankönyvét ebben a témakörbe! Az alábbi fejezetek átisméltése segít az önellenőrző feladatok megoldásában.

1. Személyi feltételek
2. Általános előírások
3. Gázhegesztés és lángvágás
4. Gázpalack használat alapvető követelményei
5. Szerelvények, nyomáscsökkentő
6. Villamos ívhegesztés:



**Keressen az interneten további információt a munkahelyi környezet alakításának "5S" módszeréről!** Fogalmazzák meg saját szavaikkal a módszer lényegét! Beszélgessenek a gyakorlati foglalkozáson arról, hogyan valósul meg a munkahelyi rend az "5S" módszer alapján? Melyek azok a lépések, amelyek jól működnek, és melyek szorulnak fejlesztésre az Ön gyakorlati munkahelyén?

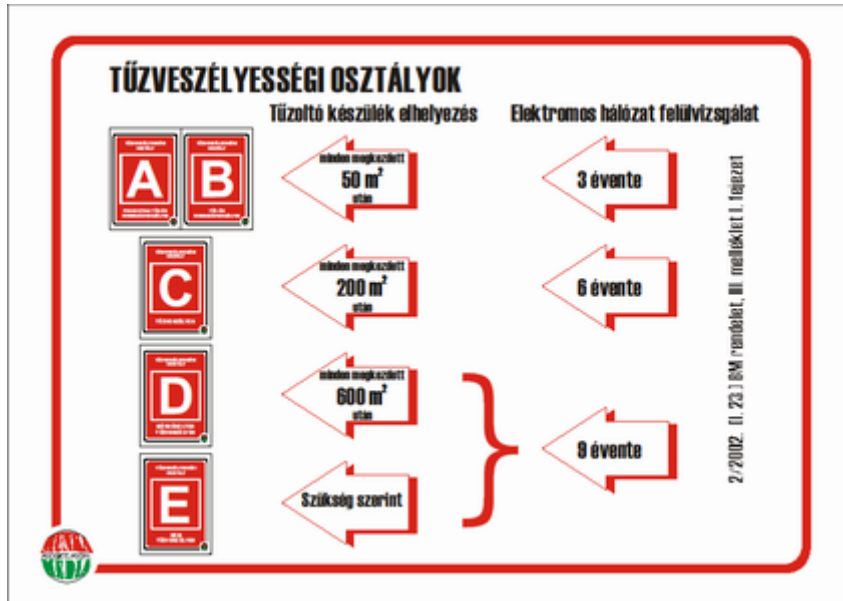
1. Seiri – szelektálás: Két kategóriába szétválasztjuk a szükséges és a szükségtelen dolgokat
2. Seiton – helyes, szisztematikus elrendezés: A megfelelő munkahelyi elrendezés megköveteli, hogy egyben áttekinthető is legyen az eszközök elhelyezése.
3. Seiso – takarítás, tisztítás: A megfelelő tiszta környezet kialakításához elengedhetetlen a munkahely, berendezések, gépek és eszközök takarítása, tisztán tartása.
4. Seiketsu – tisztán tartás, szabványosítás: Az előző 3S által elért eredmények szinten tartása. A rend és tisztaság megtartása.
5. Shitsuke – fegyelmezett magatartás: A lefektetett szabályok betartása és megfelelő kommunikálása a munkahelyen belül, megfelelő elkötelezettséggel a fenntartás és a folyamatos fejlesztés irányában.

**A korábbi jegyzetei és tankönyvei alapján gyűjtse ki és csoportosítsa, a munkahelyi renddel, munkahelyi környezettel, valamint a munkavédelemmel kapcsolatos rendelkező és figyelmeztető és tájékoztató táblákat!**

**Készítsen feladatlistát egy gyakorlati foglalkozásról az alábbi szempontok szerint:**

1. Munka megkezdésének előkészületei
2. Munkavédelmi oktatás
3. szerszámok, eszközök kiválasztása, ellenőrzése
4. Munkahelyi rend fenntartása
5. Munka befejezését követő teendők (takarítás, szerszámok, eszközök tisztítása, elrakása, munkaterület rendbe tétele.)

**Az alábbi ábra alapján figyelje meg a munkahelyén, megfelelő-e a tűzoltó készülékek száma és elhelyezése?**



5. ábra. Tűzoltó készülékek elhelyezése

MUNKAANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Ismertesse a munka megkezdése előtti legfontosabb feladatokat! Válaszát írja a kijelölt helyre! Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Miért fontos a kézi szerszámok állapotát a munka megkezdése előtt ellenőrizni? Válaszát írja a megfelelő helyre!

---

---

---

---

### 3. feladat

Melyek az "5S" módszer lépései? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

**4. feladat**

A munkahelyi rend betartása hogyan befolyásolja a munka termelékenységét, a teljesítményt? Válaszát írja a megfelelő helyre!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. feladat**

Kik végezhetnek hegesztési munkát? Melyek a hegesztés személyi feltételei? Válaszát írja a megfelelő helyre!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6. feladat**

Melyek a tűzoltó készülékek elhelyezésének szabályai? Válaszát írja a kijelölt helyre!

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

A munka megkezdése előtt ki kell választani a feladat elvégzéséhez szükséges szerszámot. Ehhez meg kell állapítani, milyen szerszámmal végezhető el célszerűen és biztonságosan a feladat, a rendelkezésre álló szerszámok alkalmasak-e erre. Ha többféle alkalmas kéziszerszám áll rendelkezésre, azt kell választani, amelyiknek kezelését a tanuló jobban ismeri. A szerszámokat használatuk előtt ellenőrizni kell. Csak jó állapotban levő szerszámmal lehet biztonságosan munkát végezni.

### 2. feladat

Csak jó állapotban levő szerszámmal lehet biztonságosan munkát végezni.

### 3. feladat

Csak a munkához szükséges anyagok, szerszámok, eszközök legyenek a munkaterületen. Az eszközök elhelyezése áttekinthető is legyen. Fontos a takarítás, tisztítás. A megfelelő tiszta környezet kialakításához elengedhetetlen a munkahely, berendezések, gépek és eszközök takarítása, tisztán tartása. A rend és tisztaság megtartása. Fegyelmezett magatartás: A lefektetett szabályok betartása és megfelelő kommunikálása a munkahelyen belül, megfelelő elkötelezettséggel a fenntartás és a folyamatos fejlesztés irányában.

### 4. feladat

Az 5S műveletek módszeres végrehajtása biztosít minket arról, hogy környezetünk mindig tiszta, rendezett képet mutasson, egyszerűbb és átláthatóbb munkafolyamatot eredményezzen a minőség folyamatos javulása mellett.

### 5. feladat

Hegesztési munkát csak szakirányú képesítéssel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező munkavállaló végezhet. Hegesztői munkák felügyeletére csak legalább középfokú gépész szakképesítéssel és legalább 5 év hegesztési szakmai gyakorlattal rendelkező személy jogosult. Hegesztői munkakör betöltésének feltétele az előzetes orvosi alkalmassági orvosi vizsgálat, valamint a rendszeresen legalább évente ismétlődő időszakos ellenőrző vizsgálat. Feltétel a betöltött 18 életév. Hegesztő szakmunkás tanulót csak az eljárásnak megfelelő gyakorlati képesítéssel rendelkező személy felügyelete mellett szabad foglalkoztatni. Hegesztési munkát fizikailag és mentálisan alkalmas, büntetőjogilag felelősségre vonható személlyel szabad végeztetni. Az alkalmazás megkezdése előtt munkavédelmi és tűzvédelmi oktatásba kell részesíteni a munkavállalót, valamint ismétlődően legalább évente. Szigorú és általános érvényű előírás, hogy hegesztési munkát önállóan csak az végezhet, aki a fenti feltételeknek megfelel.

6. feladat

A és B tűzveszélyességi osztályoknál minden 50 m<sup>2</sup> után kell tűzoltó készüléket elhelyezni.

MUNKAANYAG

## MUNKAHELYI REND, HULLADÉKTÁROLÁS

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

"A Zöld Kommandó 2010. márciusban országszerte az illegálisan lerakott építési törmelékekre és azok szállítóira koncentrált. Megállapításuk szerint hatalmas mennyiségre tehető az összes illegálisan leborított építési hulladék Magyarországon. A környezetvédelmi felügyelőség területén, csupán egyetlen helyen több ezer tonna engedély nélkül kezelt sített találtak. A felügyelőségek összesen 103 ellenőrzést tartottak az országban. Ebből 24 esetben tiltották be a tevékenységet és 36 ügyben várható bírság kiszabása. A vétkesek szigorú büntetésre számíthatnak, ugyanis a bírságok között várhatóan több, százmillió nagyságrendű is lesz."

"A szakember szerint új jelenség, hogy az illegális telepeken hatalmas gödrökbe töltik be el a hulladékot, amit aztán földdel betakarnak, így nincs szem előtt a sített halom. A közutakon is siralmas a helyzet, ugyanis a vizsgált időszakban megállított tíz szállító járműből hat illegálisan vitte az építési törmeléket."

"A Zöldhatóság adatai szerint 2008-ban legalább 900 ezer tonna építési hulladék /sített/ keletkezett Magyarországon, aminek az uniós előírások szerint, legalább a felét hasznosítani kellene. 2014-re pedig az éves mennyiség 70 százalékát újra kell hasznosítani. Tavaly bezárták az összes engedély nélküli lerakóhelyet az országban, így egyre többen választják az illegális lerakást ahelyett, hogy a 31 újrahasznosító üzem valamelyikébe szállítanák a hulladékot. Ezek az üzemek válogatás után feldolgozzák a beszállított törmeléket, ami egy minőségellenőrzési folyamat után visszakerül az építőiparba másodlagos alapanyagként. "

"A körzeti megbízott nap közben, bejelentésre ment a település külterületére. A duzzasztógát környékén lévő erdősáv mellett azt tapasztalta, hogy az önkormányzati út mentén több teherautónyi építési törmeléket helyeztek le illegálisan. A kb. 20–25 kamionnyi építési törmelék között téglá, pala, cserép, vasbeton, különböző fémhulladék, műanyag, gumi, nejlon, üvegyapot volt"



6. ábra. Illegális hulladéklerakó

A fentiekhez hasonló képek, újságcikkek és tudósítások naponta jelennek meg az ország minden területén, ami jól példázza, hogy szigorú szabályozásra és ellenőrzésre van szükség a hulladékok elhelyezésére vonatkozólag, valamint az illegális lerakók megszüntetésére.

Az Ön gyakorlati munkahelyén hogyan történik az építési, bontási hulladék gyűjtése, tárolása, elszállítása?

Hogyan történik az építési hulladék szabályos kezelésének dokumentálása?

Hogyan tudja az építésért felelős műszaki vezető bizonyítani, hogy szabályosan történt a hulladékkezelés?

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### 1. Építési, bontási hulladék csoportosítása

A hulladékok csoportosítása "A hulladékok jegyzékéről" szóló rendelet alapján történik, amely EU kompatibilis, tehát Európa szerte egységesen használandó. Az építési és bontási hulladékokat a rendelet 1. számú melléklete (hulladék lista) a 17. fő csoport alatt ismerteti.

Az építési és bontási hulladék alatt legelterjedtebben mindenki a jellegzetes "sitt" hulladékot érti, amely a háztartásokban is keletkezik egy-egy átépítés, közfalbontás, bővítés során is. Az építési és bontási hulladékoknak több megjelenési formája van a keletkezés helyszínétől függően.

Alapvetően a környezeti veszélyesség mértékétől függően két fő csoport különböztethető meg:



Nem veszélyes és veszélyes hulladék.

Nem veszélyes az a hulladék, amelynek eredete, használata alapján 100%-osan kizárható veszélyes anyag jelenléte. Ez általában a családi és társasházak építkezésénél és bontásánál keletkező téglá, vakolat, kerámia és kevert hulladékokra jellemző.

Veszélyes hulladékok általában ipari technológiákhoz kapcsolódva jelennek meg környezetünkben, tehát felhagyott vagy működő ipari üzemek bontásakor, korszerűsítések, környezeti kármentesítések.



7. ábra. Bontási hulladék

## 2. Építési- bontási hulladék mennyiségének megtervezése

Az építési tervezés során ki kell számítani, hogy a kivitelezés során az építési hulladékok közül fajtánként mennyi keletkezik.

Az építési/bontási hulladékok kezelésének szabályait tartalmazó rendelet melléklete csoportosítja ezeket a hulladékokat, és mindegyik csoporthoz megad egy mennyiségi küszöbértéket, aminek látni fogjuk, nagy jelentősége van a további teendőinket illetően.

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Mennyiségi küszöb (tonna)
1.	Kitermelt talaj	17 05 04	20,0
		17 05 06	
2.	Betontörmelék	17 01 01	20,0
3.	Aszfalttörmelék	17 03 02	5,0
4.	Fahulladék	17 02 01	5,0

5.	Fémhulladék	17 04 01	2,0
		17 04 02	
		17 04 03	
		17 04 04	
		17 04 05	
		17 04 06	
		17 04 07	
		17 04 11	
6.	Műanyag hulladék	17 02 03	2,0
7.	Vegyes építési és bontási hulladék	17 09 04	10,0
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék	17 01 02	40,0
		17 01 03	
		17 01 07	
		17 02 02	
		17 06 04	
		17 08 02	

1. táblázat építési-bontási hulladék küszöbértéke

### 3. Elkülönített tárolás

Ha bármelyik csoport mennyisége meghaladja a küszöbértéket (pl. 20 tonna betontörmeléknél több keletkezik), akkor azt az anyagfajtát a többi csoporttól elkülönítetten kell tárolni annak érdekében, hogy könnyebb legyen a kezelése a továbbiakban. A hatósági engedélyezési eljárás során meg kell tervezni a keletkező hulladék mennyiségét, befejezésük után pedig el kell számolni a hulladékkal. Ez alól a teher alól csak akkor mentesülünk, ha a keletkező hulladék mennyisége egyik csoportban sem éri el a küszöbértékeket.

### 4. Hulladék tervlap a környezetvédelmi szakhatósági hozzájárulás feltétele

Az építési, ill. bontási kérelemhez csatolni kell az építési, illetve bontási hulladék tervlapot. Vagyis még a munkák kezdete előtt meg kell becsülni a keletkező hulladékok fajtáját és mennyiségét."Ennek hiányában az építésügyi hatósági engedélyezési eljárás során az építési, illetve bontási engedélyhez a külön jogszabályban meghatározott környezetvédelmi szakhatósági hozzájárulás nem adható."

A tevékenység befejezése után a ténylegesen keletkező mennyiségről építési nyilvántartó lapot kell készíteni, a hulladékkezelő cégtől pedig átvételi igazolást kérni. Így igyekeznek kiküszöbölni azt, hogy a nyilvántartó lapon valótlan adatok szerepeljenek. E két dokumentumot a használatbavételi engedély iránti kérelemmel együtt kell benyújtani az építésügyi hatóságoknak."Ennek hiányában az építésügyi hatósági engedélyezési eljárás során a használatbavételi engedélyhez a külön jogszabályban meghatározott környezetvédelmi szakhatósági hozzájárulás nem adható."

Bontásnál a hulladékkezelési eljárás annyiban módosul az építésihez képest, hogy a nyilvántartólapot és az igazolást a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak kell benyújtani."Ennek hiányában a környezetvédelmi hatóság szabálysértési eljárást kezdeményezhet, valamint az adott területre új építési engedélyhez a külön jogszabályban meghatározott szakhatósági hozzájárulást nem adhat."

**ÉPÍTÉSI HULLADÉK TERVLAP**  
az építési tevékenység során keletkező hulladékhöz

<i>Az építető adatai:</i> Neve: ..... Címe: .....	<i>A vállalkozók adatai:</i> Neve, címe: ..... KÜJ, KTJ száma: ..... Neve, címe: ..... KÜJ, KTJ száma: ..... Neve, címe: ..... KÜJ, KTJ száma: .....	Dátum: .....
<i>Az építéshely adatai:</i> Címe: .....		
Helyrajzi száma: ..... <i>A végzett tevékenység: épület építése, átalakítás a, bővítése, felújítása, helyreállítása, korszerűsítése, továbbépítése. (A kívánt rész aláhúzendő!)</i>		

Sor- szám	Építési hulladék			Kezelési mód	
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)	Megnevezése	Helyszíne
1.	Kitermelt talaj				
2.	Betontörmelék				
3.	Aszfalttörmelék				
4.	Fahulladék				
5.	Fémhulladék				
6.	Műanyag hulladék				
7.	Vegyes építési és bontási hulladék				
8.	Ásványi eredetű építőanyag-hulladék				
<i>Összesen:</i>					

8. ábra. Építési hulladék tervlap

A terv-, és nyilvántartó lapokon az építető adatain túl fel kell tüntetni a hulladékkezeléshez igénybe vett létesítmény nevét, címét, KÜJ (Környezetvédelmi Ügyfél Jel) és KTJ (Környezetvédelmi Területi Jel) számát is, nem utolsó sorban pedig fel kell sorolni a keletkező hulladékokat az EWC számokkal és a mennyiséggel, valamint a kezelés módját és helyszínét.

A konténer szállítójának igazolása nem elég, a hulladékkezelő telep által kiállított átvételi elismervény bemutatása szükséges.

## 5. Építési–bontási hulladékok tárolása, hasznosítása

Egyre több építés, felújítás és az ezzel együtt járó bontás jelzi a hazai növekvő életszínvonalat, de sajnos ez a hulladék mennyiségének növekedését is jelenti. Az építési–bontási hulladék általában nem veszélyes, tulajdonságait tekintve inert, hasznosítása különböző attól függően, milyen anyagú a hulladék. Az építési–bontási hulladékok hasznosítására irányuló törekvések főként a hulladéklerakási, valamint az ebből adódó környezetvédelmi és terület-felhasználási problémákra vezethető vissza és csak kisebb mértékben származnak nyersanyagellátási gondokból.

### Bontási hulladék

A földkitermeléssel járó föld- és mélyépítési munkáknál természetes eredetű ásványi anyagokból álló maradék keletkezik (homok, agyag, kavics, kő vagy kőzetek), a közlekedési és a közterületi építésből, bontásból és karbantartásból döntően beton, bitumenes kötésű anyagok és aszfaltok, valamint burkoló- és szegélykövek, az épületek, építmények építéskor, bontásakor, felújításakor kő, téglák, beton, cserép, gipsz, csempe, homok stb. keletkezik. A bontási hulladék összetételét jelentős mértékben befolyásolja az alkalmazott építési mód, az építmény kora és funkciója. A bontásoknál nemritkán veszélyes komponensek is – pl. festékmaradékok, azbeszt szigetelőanyag hulladékok – keletkezhetnek.

### Inert hulladéklerakó

A lakosságnál keletkező építési– bontási hulladékok begyűjtésére, ha azok kisebb mennyiségűek (1 m<sup>3</sup>-nél kevesebb), célszerű a hulladékudvarokban megteremteni a feltételeket, míg az ennél nagyobb mennyiségeket külön megrendelt szolgáltatásként kell elszállítani. A kezelőtelepek közeli jövőben várható kialakításáig ez az egyébként hasznos másodnyersanyag az inert hulladéklerakókon kerül elhelyezésére.

### Hulladékok kezelése

Az építési–bontási hulladékok kezelése során meg kell oldani a begyűjtést és ellenőrzést mellett az esetleges veszélyes és nem hasznosítható hulladékokat külön kell válogatni. A hulladékot a feldolgozás során aprítani kell, a különböző szennyezőktől fizikai tulajdonság alapján dúsító berendezésekkel (és kézi válogatással) meg kell tisztítani, továbbá rostaberendezésekkel méret szerint frakciókra kell bontani.

### Regionális létesítmények

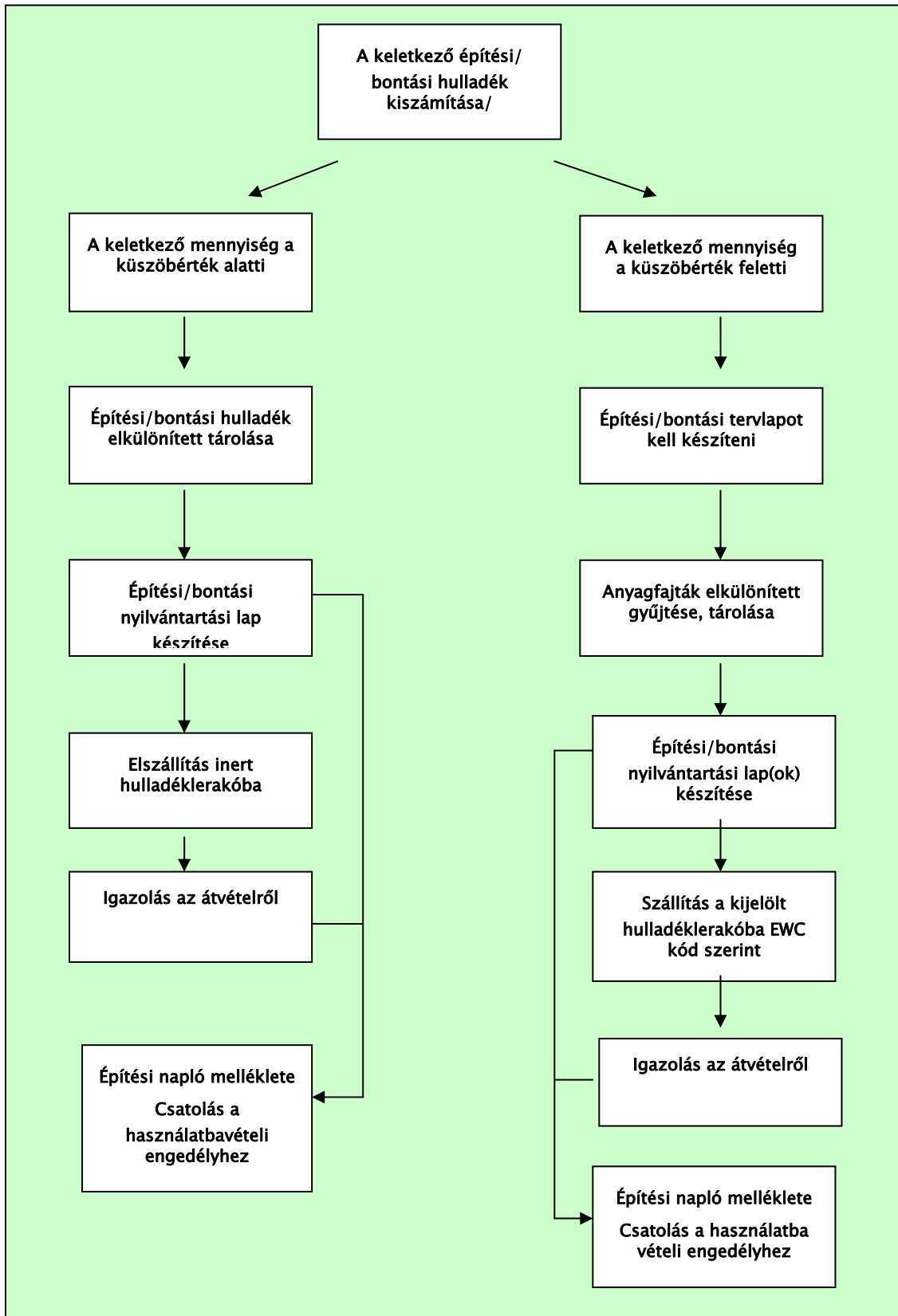
Az építési–bontási hulladékok feldolgozására szolgáló regionális létesítményeket, figyelembe véve a hazai realitásokat, elsősorban a fokozatosan kiépülő, korszerű műszaki védelemmel ellátott regionális hulladéklerakókhoz csatlakoztatva célszerű telepíteni.



9. ábra. Hulladék lerakó

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az alábbi ábra alapján kíséрге végig az építési, bontási hulladék útját!



**Keressen interneten és töltsse le az építési hulladék kezeléséhez szükséges űrlapokat!**

(Ezeket a dokumentumokat az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló jogszabály, valamint az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló jogszabály mellékletei tartalmazzák, de letölthető a kereső szó beírásával is.)

- Építési hulladék tervlap
- Bontási hulladék tervlap
- Építési hulladék nyilvántartó lap
- Bontási hulladék nyilvántartó lap

**Tanulmányozza át a nyilvántartó lapokat és keressen az interneten magyarázatot az alábbi rövidítésekre!**

- KÜJ szám
- KTJ szám
- EWC kódszám

**Kérjen gyakorlati oktatójától az építési, bontási hulladékok nyilvántartására, szállítására, elhelyezésére vonatkozó dokumentumokat.**

- Építési/bontási hulladék tervlap
- Építési/bontási hulladék nyilvántartó lap
- Hulladék lerakó hely igazolása az átvételről
- Építési naplóba történt bejegyzés

**Keressen az interneten olyan hulladék lerakó helyeket, melyek az alábbi, veszélyes anyagok befogadására is alkalmas!**

1. Környezetszennyező, nem veszélyes, hasznosítható hulladékok, amelynek eredete, használata alapján 100%-osan kizárható veszélyes anyag jelenléte. Ez általában a családi és társasházak építkezésénél és bontásánál keletkező téglá, vakolat, kerámia és kevert hulladékokra jellemző.
2. Környezetszennyező, veszélyes hulladékok, általában ipari technológiákhoz kapcsolódva jelennek meg környezetünkben

Azbeszt, kátrány, festék, szénhidrogén származékok, toxikus nehézfémek, oldószerek! Általában fenti anyagok teszik veszélyessé a bontási hulladékokat, amelyeket az alábbi táblázat ismertet:

Sorszám	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportok	Hulladék EWC kódja	Mennyiségi küszöb (tonna)
9.	Veszélyes anyagokat tartalmazó beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke	17 01 06*	
	Veszélyes anyagokat tartalmazó üveg, műanyag, fa	17 02 04*	
	Szénkátrányt tartalmazó bitumen keverék	17 03 01*	
	Veszélyes anyagokkal szennyezett fém	17 04 09*	
	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*	



Veszélyes anyagokat tartalmazó vasúti pálya kavicságya	17 05 07*
Azbeszttartalmú szigetelőanyagok	17 06 01*
Egyéb veszélyes anyag tartalmú szigetelőanyagok	17 06 03*
Azbesztet tartalmazó építőanyagok	17 06 05*
Veszélyes anyaggal szennyezett gipsz	17 08 01*
Higanyt tartalmazó építési hulladékok	17 09 01*
PCB-eket tartalmazó építési vagy bontási hulladékok	17 09 02*
Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb építési vagy bontási hulladékok	

Keressen az interneten és töltsön le a hulladék szabályos tárolásáról és a hasznosításáról képeket! Készítsen egy bemutatót osztálytárasainak!



10. ábra. Paksi atomerőmű – hulladéktárolás



11. ábra. Hulladék hasznosítás

MUNKAANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Mikor szükséges építési-bontási hulladék tervlapot készíteni? Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

### 2. feladat

Soroljon fel építési-bontási hulladékfajtákat, amelyek környezetszennyező, nem veszélyes anyagok kategóriájába tartoznak! Válaszát írja a kijelölt helyre!

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Mit jelentenek az alábbi rövidítések:

KÜJ: \_\_\_\_\_  
KTJ: \_\_\_\_\_

4. feladat

Milyen hatóságok ellenőrizheti az építési hulladék szabályos tárolását, elszállítását? Milyen dokumentumokkal kell igazolni a szabályszerű hulladékkezelés!

---

---

---

---

5. feladat

Milyen jogkövetkezményei lehetnek a szabálytalan építési-bontási hulladék kezelésnek?

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Mikor szükséges építési–bontási hulladék tervlapot készíteni?

Ha a kivitelezési tevékenység során a keletkező építési–bontási hulladék mennyisége meghaladja a rendeletben előírt küszöbértéket.

### 2. feladat

Soroljon fel építési–bontási hulladékfajtákat, amelyek környezetszennyező, nem veszélyes anyagok kategóriájába tartoznak!

Kitermelt föld, föld, homok, kavics, agyag, egyéb kőzet, salak, útbontási hulladék bitumenes vagy hidraulikusan kötött építőanyag, útburkolat, szegélykő, járda, homok, kavics, beton, vasbeton, téglá, malter, gipsz, kerámia, fa, vas, üveg, műanyag beton, téglá, malter, homok, kavics, kerámia, Kevert építési hulladék fa, vas, üveg, műanyag, kábel, papír, lakk, festék

### 3. feladat

Mit jelentenek az alábbi rövidítések:

A KÜJ szám a gazdálkodó szervezetre vonatkozó egyedi Környezetvédelmi Ügyfél Jel (KÜJ), mely a gazdálkodó szervezetet azonosítja. KTJ: Környezetvédelmi Területi Jel (KTJ), mely az egyes telephelyeket, objektumokat azonosítja.

### 4. feladat

Milyen hatóságok ellenőrizheti az építési hulladék szabályos tárolását, elszállítását? Milyen dokumentumokkal kell igazolni a szabályszerű hulladékkezelést!

Építésügyi hatóság és a Környezetvédelmi Főfelügyelet ellenőrizheti a szabályszerű hulladék kezelést.

Dokumentumok: építési–bontási hulladék tervlap, építési–bontási hulladék nyilvántartó lap, építési napló, hulladéklerakó igazolása az átvételről.

### 5. feladat

Milyen jogkövetkezményei lehetnek a szabálytalan építési–bontási hulladék kezelésnek?

A hatóság az építőipari kivitelezési tevékenység folytatását megtilthatja, a szabálytalan állapot megszüntetését elrendelheti, hiánypótlást rendelhet el, bírságot szab ki.

MUNKAANYAG

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

191/2009 (IX.5.) Építési kivitelezés szabályairól szóló Kormányrendelet

193/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi hatósági ellenőrzésről

45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

A(z) 0109–06 modul 029–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus
31 582 09 0010 31 01	Energiahasznosító berendezés szerelője
31 582 09 0010 31 02	Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 03	Központifűtés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 04	Vízvezeték- és vízkészülék-szerelő
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

9 óra



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