



# Rutin-OKT

**Oktató, Továbbképző és Szolgáltató Kft.**

Cím: 2500 Esztergom, Kossuth Lajos út 40.  
Telefon: 33/500-510  
E-mail: [rutin@rutinoktatoi.hu](mailto:rutin@rutinoktatoi.hu)  
Web: <http://rutinoktatoi.hu/>  
Facebook: @rutinkft

## ÁLTALÁNOS MUNKAVÉDELMI ÉS ELSŐSEGÉLY-NYÚJTÁSI ISMERETEK - ÁMVEÜV

**Alkotó szerkesztő:**

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

2022.02.

**1. Határozza meg a munkavédelem feladatát, célját, területeit! Milyen jogai és kötelességei vannak a munkáltatónak és a munkavállalónak a munkavédelemmel kapcsolatban?**

**A munkavédelem célja**

A balesetek, foglalkozási ártalmak és megbetegedések megelőzése.

**A munkavédelem feladatai**

- a munkavédelmi követelmények meghatározása, a követelmények kielégítésének ellenőrzése és az ellenőrzés végrehajtása módjának kialakítása munkavédelmi jogszabályok, szabványok, stb. útján,
- a balesetmegelőzés helyi feladatainak végrehajtása, az ehhez szükséges műszaki és higiénés intézkedések, valamint eszközök biztosítása,
- munkavédelmi tájékoztatás, a munkavédelmi szabályokat megismertetése a dolgozókkal, a munkavédelmi szabályok szükségességéről való meggyőzés.

**A munkavédelem területei**

- a munkabiztonság,
- foglalkozás egészségügy.

**Munkabiztonság** – a munkakörülményeket és a munkavégzés szabályait határozza meg, valamint ezek betartását ellenőrzi. Feladata közé tartozik a balesetek megelőzése, a bekövetkezett balesetek kivizsgálása és elemzése, valamint intézkedések megtétele annak érdekében, hogy a baleset ne ismétlődhessen meg.

A munkabiztonság a munkaeszközzel, géppel, berendezéssel foglalkozik. A munkabiztonság a balesetek megelőzésére olyan munkakörülményeket alakít ki, amelyek kiküszöbölik a veszélyforrásokat, és megóvják azokat a dolgozókat.

**Foglalkozás egészségügy** – a munkát végző emberrel, az őt érő hatásokkal foglalkozik. A munka során ugyanis az ember szervezetében, ill. annak működésében elváltozások jöhetnek létre. A munkakörnyezetben egészségkárosító fizikai és kémiai ártalmak egyaránt adódhatnak. A foglalkozás-egészségügy a munkavédelem része, amely a különféle munkakörök higiéniai követelményeit foglalja össze.

**A munkavállaló jogai**

1. Alkotmányos alapjog a **biztonságos és egészséges munkakörülményekhez**.
  2. A munkavégzés **tárgyi feltételeihez**.
  3. **Biztonságos munkaeszközök** alkalmazásához.
  4. **Egyéni védelemhez, kollektív védelemhez**.
  5. Munkavédelmi **ismeretekhez**, oktatáshoz, eseti tájékoztatáshoz saját anyanyelven.
  6. **Orvosi vizsgálat**hoz.
  7. Veszélyhelyzetben a **menekülés lehetőségéhez**.
  8. Veszélyeztető **utasítások megtagadásához** (jogosult megtagadni ha saját, köteles megtagadni, ha más testi épségét veszélyeztető tevékenységével).
  9. **Személyes adatok védelméhez** (munkavédelmi eljárásban, pl. balesetvizsgálat).
  10. Munkáltatói **munkavédelmi döntésekben** való részvételhez.
  11. Munkavédelmi **képviselő megválasztásához**.
  12. **Nemdohányzók** speciális védelméhez.
- Amihez a munkavállalónak joga van, azt a **munkáltató köteles biztosítani**.

### **A munkavállaló kötelességei**

1. **Biztonságos munkavégzésre alkalmas állapotban** ellátni a munkafeladatokat.
2. Munkáltatói **utasításoknak, tájékoztatásoknak** megfelelően eljárni.
3. **Munkaeszközt, egyéni védőeszközt, munkahelyet** rendeltetésszerűen használni.
4. **A munkavédelmi előírásokat** felülvizsgálatáról és időszakos ellenőrző felülvizsgálatáról a munkáltató a berendezés szerelői ellenőrzésének, illetve szabványossági felülvizsgálatának keretében gondoskodik. A tájékoztatást az érintett munkavállaló részére az általa értett nyelven, érthetően, ahol szükséges írásban kell megadni. A munkáltató a munkába álláskor, illetve a munkaeszköz átalakításakor vagy új munkaeszköz üzembe helyezésekor a munkavédelmi oktatás keretében a munkavállalót a munkaeszközök használatával összefüggésben tájékoztatja legalább a munkaeszköz üzembe helyezéséről, használatáról;

### **A munkáltató kötelességei**

- a veszélyek elleni védekezés módját meghatározni, tevékenységét a munkavédelemre vonatkozó szabályok szerint végezni;
- biztosítani a munkavégzés tárgyi és személyi feltételeit (pl. létesítmény, munkaeszköz, egyéni védőeszköz, továbbá létszám, oktatás, egészségügyi alkalmasság, szakképzettség, ismeretek, készség, jártasság);
- alkalmazni a munkafolyamatra, a munkavégzés során használt anyagokra vonatkozó előírásokat;
- a munkabiztonsági, illetve munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősített feladatok szakember általi ellátásáról gondoskodni;
- biztosítani az elsősegélynyújtás feltételeit, mentési tervet készíteni;
- gondoskodni az előírt eljárások elvégzéséről (pl. kockázatértékelés, munkavédelmi üzembe helyezés, időszakos és soron kívüli felülvizsgálatok, munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések kivizsgálása);
- a szükséges utasításokat és tájékoztatást a munkavégzést megelőzően a munkavállalónak megadni és rendszeresen meggyőződni, hogy a munkakörülmények megfelelnek-e a követelményeknek, a munkavállalók ismerik, illetve megtartják-e a rájuk vonatkozó rendelkezéseket;
- a munkavédelmi képviselő választás feltételeit biztosítani, és gondoskodni, hogy a dolgozók/képviselőik részt vehessenek a munkavédelmi intézkedések megvitatásában.

### **A munkáltató ellenőrzési kötelezettségei**

- a munkavállaló biztonságos munkavégzésre alkalmas állapota,
- a munkaeszközök kezelési utasítás szerinti használata,
- a meghatározott karbantartási feladatok elvégzése,
- az egyéni és kollektív védőeszközök megfelelő használata és tisztítása,
- a fegyelem, a rend és a tisztaság megtartása,
- a munkavégzéshez szükséges ismeretek alkalmazása,
- az előírt orvosi vizsgálaton való megjelenés,
- a testi épiséget nem veszélyeztető ruházat viselése,
- a veszélyt jelentő rendellenességek megszüntetése, és az ezzel kapcsolatos intézkedések.

## **2. Mutassa be a munkahelyek biztonságos kialakítására vonatkozó általános munkavédelmi követelményeket! Mutassa be, hogyan történik a munkavédelmi kockázatok felmérése! Beszéljen a munkáltató ellenőrzési kötelezettségeiről!**

### **A munkáltató munkavédelmi feladatai**

A munkavédelmi törvény szerint a szervezett munka során az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósítása a munkáltató kötelezettsége. Az egészséges és biztonságos munkavégzés módját - a jogszabályok, biztonsági szabályzatok, szabványok keretein belül - a munkáltató határozza meg.

A munkáltató feladatai általában:

- A munkahely munkavédelmi követelményeknek megfelelő kialakítása és ellenőrzése.
- A gépek, berendezések, szerszámok, védőberendezések, védőfelszerelések megfelelő száma és minősége.
- A munkafolyamatokra, technológiákra, anyagokra vonatkozó munkavédelmi követelmények betartása és betartatása.
- A munkavállaló szakmai, egészségi, munkavédelmi alkalmasságáról-való meggyőződése és annak rendszeres ellenőrzése.
- A munkavédelmi feladatok ellátása, az ehhez szükséges szakértelmű dolgozó alkalmazása, az előírások végrehajtási módjának meghatározása.
- A tevékenység olyan megszervezése, hogy az ne jelentsen veszélyt a munkavállalókra, a munkavégzés hatókörében tartózkodókra és a szolgáltatást igénybe vevőkre; - a munkahely és a munka jellegének megfelelően az öltözködési, tisztálkodási, egészségügyi, étkezési, pihenési és melegedési lehetőség megteremtése.
- A munkabalesetek és a foglalkozási megbetegedések bejelentése, kivizsgálása és nyilvántartása.
- a munkavédelmi képviselő (munkavállalói érdekvédelem) jogainak gyakorlásához a feltételek megteremtése.
- A menekülési utakat és a vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azoknak a lehető leg-rövidebb úton a szabadba vagy valamely biztonságos területre kell vezetniük. A menekülési utakat és a vészkijáratokat úgy kell kialakítani, megjelölni, és olyan állapotban kell tartani, hogy azokon a munkavállalók gyorsan és biztonságosan el tudják hagyni a munkahelyeiket, illetve szükség esetén gyorsan kimenthetők legyenek.
- A vészkijáratok és a hozzájuk vezető útvonalak számát, méretét, illetve kialakításukat a munkahelyek igénybevételétől, felszereltségétől és méreteitől függően, az ott tartózkodó személyek legnagyobb létszámából kiindulva kell a vonatkozó jogszabályokban meghatározottak alapján megtervezni.
- Csak kifelé, a menekülés irányába nyitható vészkijáratok alkalmazhatók.  
A vészkijáratokat nem szabad úgy lezárni vagy rögzíteni, hogy azokat vészhelyzetben ne lehessen használni.
- Toló- vagy forgóajtó vészkijárat céljára nem alkalmazható.
- A vészkijáratok útvonalakat és kijáratokat a vonatkozó jogszabályban meghatározott módon kell jelzésekkel ellátni.
- A vészkijáratok ajtókat nem szabad kulcsra zárni. A vészkijáratok útvonalakat és kijáratokat, valamint a hozzájuk vezető közlekedési útvonalakat és ajtókat szabadon kell hagyni, hogy azok bármikor akadálytalanul használhatók legyenek.
- A vészkijáratok útvonalakat és ajtókat olyan vészvilágítással kell ellátni, amely áramkimaradás esetén is működőképes és a szükséges megvilágítást biztosítja.

### ***Tűzjelzés és tűzoltás***

- Az épületek méretétől és használatától, a bennük lévő berendezésektől, felszereléstől, az ott lévő anyagok fizikai és vegyi tulajdonságaitól, valamint az ott tartózkodó személyek lehetséges legnagyobb számától függően a munkahelyeket tűz oltására alkalmas készülékkel, illetve külön jogszabályok szerint tűzérzékelő, jelző- és riasztóberendezéssel, rendszerrel kell ellátni.
- Nem automatikus, egyszerűen használható tűzoltó készülékeket kell alkalmazni, amelyeket úgy kell elhelyezni, hogy könnyen hozzáférhetőek legyenek. A készülékek elhelyezésére a vonatkozó jogszabály szerinti jelzésekkel kell utalni.

### ***Munkahelyi hulladékkezelés***

- A termelési (nem veszélyes) és települési (kommunális) szilárd hulladékot (szemetet) a munkahelyen elkülönítve kell gyűjteni és tárolni.
- A nem veszélyes, bomló, szerves anyagot tartalmazó, valamint a bűzös termelési hulladékot fedett, résmentes, mosható, fertőtleníthető, pormentes ürítést biztosító tartályban vagy konténerben kell gyűjteni.
- A gyűjtőtartályokat a munkahelyről az erre a célra kijelölt tárolóhelyre naponta be kell gyűjteni, és onnan rendszeresen, de legalább hetente kétszer el kell szállítani.
- A tárolóhelyen a hulladék nem szennyezheti a környezetet. A tárolóhely legyen tisztán tartható, rendelkezzen vízvételi és szennyvízkiöntő lehetőséggel, illetve szállító járművel történő megközelítési lehetőséggel.
- A (2) bekezdés szerinti hulladék gyűjtésére szolgáló tartályokat naponta, a tárolóhelyeket, illetve környezetüket rendszeresen, de legalább hetente két alkalommal kell tisztítani és fertőtleníteni, illetve szükség szerint gondoskodni kell a rovarok, rágcsálók irtásáról.
- A munkahelyen keletkezett veszélyes hulladékot, termelési szennyvizet külön jogszabály előírásai szerint kell kezelni.

### ***Zárt munkahelyek szellőztetése***

- Zárt munkahelyeken biztosítani kell az elegendő mennyiségű és minőségű, egészséget nem károsító levegőt, figyelembe véve az alkalmazott munkamódszereket és a munkavállalók fizikai megterhelését. Ahol a munkahelyek légtérét gázok, gőzök, aeroszolok, porok (rostok) szennyezhetik, ott a vonatkozó jogszabályokban foglalt követelményeket figyelembe kell venni.
- Ahol a levegő szennyezettsége, illetve elhasználódása kizárólag emberi ott-tartózkodásból ered, személyenként legalább az *1. számú mellékletben* előírt friss levegőtérforogat áramot kell a helyiségbe betáplálni, vagy annak bejutását biztosítani.
- Mesterséges szellőztetés esetén a szellőztetés módjának, jellegének, mértékének meghatározásakor figyelembe kell venni a helyiségben munkát végzők számát, a munkavállalók fizikai megterhelését, a tevékenység, technológia jellegét, a légszennyezettség mértékét, illetve az időegység alatt felszabaduló szennyezőanyag tömegét és a helyiség légtérfogát.
- A (3) bekezdésben megjelölt, szellőztetés céljára szolgáló rendszerek esetén biztosítani kell:
  - a) állandó, hatékony működőképességüket;
  - b) meghibásodásuk esetére, ellenőrző rendszer útján a hiba jelzését, ha a meghibásodás a munkavállaló egészségére veszélyes vagy ártalmas lehet;

- c) rendszeres tisztán tartásukat, a lerakódott szennyeződések késedelem nélküli eltávolítását;
- d) a szennyezőanyagok felkavarásának megakadályozását;
- e) a kellemetlen és egészségre káros légmozgás kialakulásának megelőzését, és ennek érdekében a légsebesség alábbi értékeinek megtartását:
  - ea) ülvé végzett szellemi és könnyű fizikai munkánál: 0,1 m/s,
  - eb) helyváltoztatással járó, könnyű fizikai munkánál: 0,2 m/s,
  - ec) melegüzemi zárt munkahelyen, 24 °C (korrigált) effektív hőmérséklet [a továbbiakban: (K) EH] érték feletti hőhatás mellett végzett közepesen nehéz fizikai munkánál: 1,0 m/s,
  - ed) melegüzemi zárt munkahelyen 24 °C (K) EH érték feletti hőhatás mellett végzett, nehéz fizikai munkánál: 1,5 m/s.
- Az elszívott levegő pótlására szolgáló levegőt a szennyezőanyag felszabadulási, illetve kibocsátási helye és a meteorológiai tényezők figyelembevételével, mérési dokumentumok alapján a környezet legtisztább pontjáról kell venni. A frisslevegő-vételi helyeket járműforgalomtól (közúttól) legalább 8 m távolságban, illetve a terepszint felett legalább 2,5 m magasan kell elhelyezni. A tető felett elhelyezett levegővétel esetén biztosítani kell, hogy a légbeszívó és kibocsátó nyílások közötti távolság legalább 3 m legyen. A betáplált levegőt szükség szerint előmelegíteni, illetve hűteni, és ivóvíz minőségű víznek megfelelő víz használatával nedvesíteni kell. A levegő minőségének biztosításához figyelembe kell venni a környezeti levegő minőségére vonatkozó jogszabályban előírtakat, ezért amennyiben szükséges, a beszívott levegőt tisztítani kell.
- A szellőztető rendszerek üzembe helyezése során mérésekkel kell meggyőződni az elegendő mennyiségű és minőségű levegő meglétéről. Az ezt tanúsító mérési dokumentumok megőrzéséről a munkáltató gondoskodik. A munkáltató jogutód nélküli megszűnése esetén a mérési dokumentumokat át kell adni a fővárosi és megyei kormányhivatalnak mint munkavédelmi hatóságoknak.
- A szellőztetés céljára szolgáló túlnyomásos, kiegyenlített, depressziós szellőztetést biztosító műszaki rendszerek biztonsági berendezésnek minősülnek. Megfelelő működésüket a vonatkozó jogszabályban meghatározott időszakos, biztonsági felülvizsgálat keretében mérésekkel kell ellenőrizni.

#### ***A helyiségek, terek hőmérséklete***

- A munkaterületeket befogadó helyiségek hőmérsékletének a munkavégzés teljes időtartama alatt, az emberi szervezet számára megfelelőnek kell lennie, figyelembe véve a munka jellegét és az ott dolgozó munkavállalók fizikai megterhelését.
- A pihenőhelyeken, a különféle szolgálati feladatokat ellátó személyzet helyiségeiben, az egészségügyi létesítményekben, az étkezdékben és az elsősegélyhelyeken biztosítani kell az ilyen helyiségek rendeltetésének megfelelő hőmérsékletet.
- Olyan ablakokat, tetőablakokat és üvegfalakat kell alkalmazni, amelyek a munka és a munkahely jellegének megfelelően kiküszöbölik az erős napsugárzás hatásait.
- Zárt munkahelyeken a végzett munka jellegétől és az évszakoktól függően, a munka nehézségi fokát jellemző munkaenergia-forgalmat figyelembe véve, álló munkánál 1 m magasságban, ülő munkánál 0,5 m magasságban a 2. számú melléklet szerinti megfelelő hőmérsékletet (klímátényezőt) kell biztosítani.
- A munkahelyek klímájának mérését és értékelését a 2. számú mellékletben szereplő fogalmi meghatározások, mérési és értékelési szempontok használatával kell végezni.

- A fűtőtestek megválasztásánál és elhelyezésénél gondoskodni kell arról, hogy azok ne idézhessék elő a munkahelyi légtér szennyezését, illetve a munkavállalók túlzott felmelegedését vagy lehűlését.
- A munkáltató köteles biztosítani, hogy a munkavállalót ne érje nagyfokú hősugárzás. A hősugárzás akkor minősül nagyfokúnak, ha a léghőmérséklet és a glóbuszhőmérséklet különbsége meghaladja a (K) EH érték meghatározásához minimálisan megkívánt  $+5\text{ °C}$  hőfokkülönbség háromszorosát.
- A klímakörnyezet kedvezőtlen hatásainak megelőzése céljából munkaszervezési intézkedéseket kell tenni. Óránként legalább 5, de legfeljebb 10 perces pihenőidőt kell közbeiktatni, ha a munkahelyi klíma zárttéri munkahelyen a  $24\text{ °C}$  (K) EH értéket meghaladja, valamint a hidegnek minősülő munkahelyeken. A munkahely hidegnek minősül, ha a várható napi középhőmérséklet a munkaidő 50%-nál hosszabb időtartamban, szabadtéri munkahelyen a  $+4\text{ °C}$ -ot, illetve zárttéri munkahelyen a  $+10\text{ °C}$ -ot nem éri el.
- A  $24\text{ °C}$  (K) EH érték feletti hőhatással járó munkahelyeken a munkába lépést követően, továbbá három hetet meghaladó munkaszünet utáni újbóli munkafelvétel esetén munkaszervezéssel kell biztosítani a hőalkalmazkodás feltételeit. Ennek érdekében a napi hőhatás időtartama az alkalmazkodási folyamat kezdetén nem haladhatja meg a 2 órát és a munka nehézségi foka a közepesen nehéz fizikai munkának megfelelő  $14,0\text{ kJ/min}$  értéket. Az adott munkakörrel járó terhelési szintet 2 hét alatt fokozatosan kell elérni.
- Ha a munkahelyi klíma zárttéri és szabadtéri munkahelyen a  $24\text{ °C}$  (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként védőitalt kell biztosítani. A folyadékvesztéséget általában  $14\text{--}16\text{ °C}$  hőmérsékletű ivóvízzel kell pótolni. E célra alkalmas azonos hőmérsékletű ízesített, alkoholmentes ital is, amelynek cukortartalma az ital 4 súlyszázalékát nem haladja meg, vagy amely mesterséges édesítőszerrel ízesített.
- A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállalók részére  $+50\text{ °C}$  hőmérsékletű teát kell kiszolgáltatni. A tea ízesítéséhez a (9) bekezdésben előírtak figyelembevételével cukrot, illetve édesítőszert kell biztosítani.
- A védőital és a tea elfogyasztásához legalább a dolgozók létszámát elérő mennyiségben, személyenként és egyéni használatra kiadott ivópoharakról kell gondoskodni. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények betartása mellett történhet.

### ***A helyiségek természetes és mesterséges megvilágítása***

- Lehetőség szerint biztosítani kell a munkahelyeken az egészséges és biztonságos munkavégzéshez elegendő természetes fényt, továbbá a munkavégzés jellegéhez és körülményeihez igazodó mesterséges megvilágítást.
- Azokon a munkahelyeken, ahol állandó munkavégzés folyik, a munkavégzés jellegének és körülményeinek, a helyiség rendeltetésének és az ott végzett tevékenységnek megfelelő világítást kell biztosítani. A világítás mennyiségi, minőségi jellemzőit nemzeti szabvány határozza meg.
- A belső téri mesterséges világítás világítástechnikai jellemzőinek megfelelőségét rendszeresen ellenőrizni kell.
- A munkaterületeket magukban foglaló helyiségek és átjárók világító berendezéseinek kialakítása és elhelyezése nem jelenthet baleseti veszélyt az ott dolgozókra.

- Az olyan munkahelyeken, ahol a mesterséges világítás váratlan megszűnése veszélyeztetheti a munkavállalókat, automatikusan működésbe lépő, megfelelő erősségű biztonsági világítást kell biztosítani.

#### ***A helyiségek padlózata, falai, mennyezete és tetőzete***

- A munkahelyeken csak rögzített és szilárd, csúszást gátló padlózat alkalmazható, amelyen nem lehetnek veszélyes kiemelkedések, mélyedések vagy lejtők. Amennyiben a munka jellegéből adódóan folyadék kerülhet a helyiség padlózatára, gondoskodni kell az elvezetés lehetőségéről.
- A helyiségeket megfelelő hőszigeteléssel kell ellátni a munkavégzés és a munkáltató tevékenysége jellegének figyelembevételével.
- A helyiségek padlózatait, falait, különösen az üvegből készült elválasztó falak felületeit oly módon kell kialakítani, hogy azoknál a szükséges higiénia biztosítani lehessen, tisztításuk és felújításuk megoldható legyen.
- Az átlátszó vagy áttetsző falakat, különösen a teljesen üvegből készült elválasztó falakat a helyiségekben vagy a munkahelyek közelében, valamint a közlekedési útvonalak mellett feltűnően jelezni kell. E falakat olyan anyagból kell kialakítani, amelyek biztonságosak, azokat a munkaterülettől és a közlekedési útvonalaktól el kell keríteni, megakadályozva azt, hogy a munkavállalók az ilyen falnak nekimenjenek, vagy annak betörése esetén megsérüljenek.
- Meg kell gátolni, hogy a nem megfelelő teherbírású tetőszerkezetre a munkavállalók kijussanak, kivéve, ha rendelkezésre áll olyan egyéni vagy kollektív védőeszköz, amely a munka biztonságos elvégzését a tetőszerkezeten lehetővé teszi.

#### ***Ablakok és tetőablakok***

- Az ablakokat, tetőablakokat és szellőzőket úgy kell kialakítani, hogy azokat a munkavállalók biztonságos módon tudják nyitni, zárni, illetve szükség szerint beállítani, vagy akaratlan elmozdulás ellen biztosítani. Azok kinyitott állapotban sem jelenthetnek veszélyt az ott dolgozókra.
- Az ablakokat és tetőablakokat olyan eszközzel vagy berendezéssel kell ellátni, amely lehetővé teszi, hogy azokat veszély nélkül lehessen tisztítani. Ezek az eszközök, berendezések nem jelenthetnek veszélyt az épületen belül vagy azon kívül tartózkodó munkavállalókra, illetve a munkavégzés hatókörében tartózkodókra.

#### ***Ajtók és kapuk***

- Az ajtók és kapuk elhelyezését, számát és méretét, valamint a készítésükhöz felhasznált anyagokat a helyiségek és terek jellege, használata alapján kell meghatározni.
- Az átlátszó ajtókat szemmagasságban, jól láthatóan jelezni kell.
- A lengőajtókat és a kapukat átlátszó anyagból kell készíteni, vagy azokat szemmagasságban átlátszó betéttel kell ellátni.
- Törés elleni védelemmel kell ellátni azokat az ajtókat és kapukat, amelyeknek az átlátszó vagy áttetsző betétei nem biztonságos anyagból készültek, és emiatt fennállhat a munkavállaló megsérülésének kockázata.
- A tolóajtókat biztosító szerkezettel kell ellátni, amely megakadályozza a sínről való lefutásukat vagy leesésüket.
- A felfelé nyíló ajtókat és kapukat olyan, kitámasztást biztosító szerkezettel kell ellátni, amely a visszacsapódást megakadályozza.
- A vészkijáratú útvonalakban elhelyezkedő ajtókat a vonatkozó jogszabályok szerinti jelölésekkel kell ellátni. Biztosítani kell, hogy ezek az ajtók belülről, külön segítség

nélkül, bármikor nyithatóak legyenek, ha a munkahelyeken munkavállalók, illetve a munkavégzés hatókörében lévő más személyek tartózkodnak.

- A járműforgalom számára szolgáló kapuk közvetlen közelében megfelelő ajtót kell biztosítani a gyalogosok részére, kivéve, ha a járműforgalmat szolgáló kapukon biztonságos a személyek áthaladása. Ezeket az ajtókat feltűnő jelzéssel kell ellátni, állandóan szabadon kell hagyni és biztosítani kell, hogy még véletlenül se legyenek eltorlaszolhatók.
- Olyan gépi működtetésű ajtó és kapu üzemeltethető, amelynek használata nem jelenthet baleseti veszélyt a munkavállalóra. Az ilyen ajtókat és kapukat könnyen felismerhető és jól hozzáférhető biztonsági szerkezettel kell ellátni, és úgy kell kialakítani, hogy áramkimaradás esetén - ha maguktól nem nyílnak ki - kézi erővel is nyithatóak legyenek.

### **A munkavédelmi kockázatértékelés, munkahelyi kockázatértékelés fogalma**

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) 54. § (2) bekezdése kimondja, hogy a *"munkáltatónak rendelkeznie kell kockázatértékeléssel, amelyben köteles minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat"*.

A hatósági ellenőrzés összhangja és az egységes értelmezés érdekében az Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálattal, valamint a Magyar Bányászati Hivatallal egyetértésben 2006-ban útmutatást tett közzé e tárgykörben, amely a Munkaügyi Közlöny 2006/4. számában jelent meg *"A munkavédelmi felügyelet együttes útmutatása a munkahelyi kockázatértékelés végrehajtásához"* címmel.

**A kockázatértékelés egy folyamat**, ahol meg kell vizsgálni az adott munkakörülményeket és meg kell határozni a konkrét teendőket, de ehhez nem feltétlenül szükséges matematikai valószínűségek vagy elméleti összefüggések megállapítása. A kockázatértékelés gondos áttekintése annak, hogy az adott munkahelyen mi károsíthatja, veszélyeztetheti a munkavállalókat, a feltárt veszélyek kiküszöbölhetők-e vagy sem, és milyen személyi, tárgyi, szervezési intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy a munkabalesetek és az egészségkárosodások megelőzhetőek legyenek.

A kockázatértékelés elvégzése a cég létszámától függetlenül munkabiztonsági és **munkaegészségügyi** szaktevékenységnek minősül, ez azt jelenti, hogy a **munkavédelmi szakembernek** és a **foglalkozás-egészségügyi orvosnak** valamint a **munkáltató képviselőjének** közre kell működnie az elkészítésében

### **Munkáltató ellenőrzési kötelezettségei**

- a munkavállaló biztonságos munkavégzésre alkalmas állapota, – a munkaeszközök kezelési utasítás szerinti használata,
- a meghatározott karbantartási feladatok elvégzése,
- az egyéni és kollektív védőeszközök megfelelő használata és tisztítása, – a fegyelem, a rend és a tisztaság megtartása,
- a munkavégzéshez szükséges ismeretek alkalmazása, – az előírt orvosi vizsgálaton való megjelenés,
- a testi épiséget nem veszélyeztető ruházat viselése,
- a veszélyt jelentő rendellenességek megszüntetése, és az ezzel kapcsolatos intézkedések.

### 3. Milyen személyi feltételei vannak a gépkezelői munkakör betöltésének? Mutassa be a munkavédelmi oktatások fajtáit! Beszéljen az orvosi alkalmassági vizsgálatokról!

#### Személyi feltételek

- Betöltött 18. életév.
- Egészségügyi alkalmasság.
- Gépcsoportnak megfelelő szakképesítés megléte. Jogszáby által előirt hatásági jogosítvány.
- Üzemben tartótól írásos megbízás a gép kezelésére.
- Munkavédelmi oktatás megléte.

#### Gépkezelői munkakörök betöltéséhez szükséges végzettségek

| Megnevezése                                               | A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Földmunkagép és hasonló könnyű-és nehézgép kezelője       | Alapozás, közmű-és fenntartási-gép kezelő  |
| Daru, felvonó és hasonló anyagmozgató gép kezelője        | Emelőgépkezelő (kivéve targonca)           |
| Energetikai gép kezelője                                  | Energiaátalakító-berendezés kezelője       |
| Cement-, kő-és egyéb ásványianyag-feldolgozó gép kezelője | Építési anyag-előkészítő gép kezelője      |
| Földmunkagép és hasonló könnyű-és nehézgép kezelője       | Földmunka-, rakodó-és szállítógép kezelő   |
| Targoncavezető                                            | Targoncavezető                             |
| Földmunkagép és hasonló könnyű-és nehézgép kezelője       | Útépítő-és karbantartógép kezelő           |

Ezen kívül a Hatóság által kiadott jogosítvány is szükséges.

Csak Hatóság által kiadott jogosítvánnyal 2021.12.05.-től.

#### A munkáltatónak oktatás keretében kell gondoskodnia arról, hogy a munkavállaló

- munkába álláskor,
- munkahely vagy munkakör megváltozásakor,
- a munkavégzés körülményeinek megváltozásakor,
- a munkaeszköz átalakításakor vagy új munkaeszköz üzembe helyezéséskor új technológia bevezetésekör elsajátítsa és a foglalkoztatás teljes időtartama alatt rendelkezzen az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteivel, megismerje a szükséges szabályokat, utasításokat, információt.

Az oktatást a rendes munkaidőben kell megtartani és szükség esetén időszakonként meg kell ismételni. Az oktatást célszerűen tervezni kell, annak megtörténtét oktatási naplóban rögzíteni kell és az oktatott személyekkel azt alá kell íratni. Az ismeretek elsajátításáról a munkáltatónak célszerűen meg kell győződnie, ennek formája lehet pl. munkavédelmi vizsgakötelezettség előírása.

A munkáltatónak gondoskodnia kell arról, hogy azon a munkahelyen, ahol veszély fenyeget, oda csak erre is kiterjedő oktatásban részesült munkavállalók léphetnek be.

A szükséges ismeretek megszerzéséig a munkavállaló önállóan, felügyelet nélkül nem foglalkoztatható.

### **A munkavédelmi oktatás formái**

- Az előzetes oktatást a munkakörben foglalkoztatás előtt kell megtartani: itt figyelemmel kell lenni a munkakör és a munkavégzés sajátosságaira, a munkavégzéshez szükséges elméleti és gyakorlati ismeretek, jártasság megszerzésére.
- Az időszakos oktatás célja az ismeretek szinten tartása illetve a folyamatos munkavégzéshez szükséges új ismeretek átadása.
- Rendkívüli oktatást súlyos munkabaleset, rendkívüli esemény, súlyos üzemzavar esetén indokolt tartani, figyelemfelkeltés, tanulságok átadása céljából.

### **Az orvosi vizsgálatok célja**

- munkaköri alkalmassági vizsgálat: annak megállapítása, hogy egy meghatározott munkakörben és munkahelyen végzett tevékenység által okozott megterhelés a vizsgált személy számára milyen igénybevételt jelent és annak képes-e megfelelni;
- szakmai alkalmassági vizsgálat: a szakma elsajátításának megkezdését megelőző, illetőleg a képzés és az átképzés időszakában az alkalmasság véleményezése érdekében végzett orvosi vizsgálat;
- személyi higiénés alkalmassági vizsgálat: annak megállapítása, hogy a járványügyi szempontból kiemelt munkaterületen munkát végző személy fertőző megbetegedése mások egészségét nem veszélyezteti, illetve meghatározott esetekben kórokozó hordozása mások egészségét nem veszélyezteti;

A személyi munkaköri alkalmassági vizsgálat lehet:

- előzetes,
- időszakos,
- soron kívüli.

A rendeletben meghatározott vizsgálatok körébe tartozik még a

- záró vizsgálat, valamint,
- a pályalkalmassági vizsgálat.

Lényeges követelmény, hogy munkaköri alkalmassági vizsgálat a munkáltató által megjelölt munkakörre irányuljon.

### **Előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálatot kell végezni**

- a munkáltató által foglalkoztatni kívánt személynél a munkavégzés megkezdését megelőzően,
- a munkáltató által foglalkoztatott személynél a munkakör (munkahely) megváltoztatása előtt (pl. egy raktáros munkavállalót emelővillás targonca kezelésével is megkívánnak bízni, vagy ha a munkavállalót az épület asztalos műhelyéből építés kivitelezés területére, a nyílászárók beépítésére irányítanak át).

### **Időszakos munkaköri és szakmai alkalmassági vizsgálatot kell végezni**

- a 18. életévét be nem töltött munkavállalónál évente,
- az idősödő munkavállalónál 50 év felett évente,

- fizikai, kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállaló esetében, a fokozottan baleseti veszéllyel járó munkakörben foglalkoztatott ilyen tevékenységet végző munkavállalónál a rendelet mellékletben szereplő gyakorisággal,
- a fokozott pszichés terhelésnek kitett munkavállalónál évente,
- a pszichoszociális kóroki [olyan tartós szociális rizikó-szituációk (pl. szociális izoláció, konfliktus munkatárssal vagy vezetővel), illetve kényszerű életmódváltozási esemény és élmény (migráció, kényszerű tárgyvesztés stb.), amelyek úgynevezett rizikódiszpozíció (pl. A-típusú magatartásminta) fennállása esetén pszichés vagy pszichoszomatikus megbetegedéshez, balesethez, társadalmi beilleszkedési zavarhoz vezethetnek] tényezők hatásának kitett munkavállalónál évente,

#### **Soron kívüli munkaköri, szakmai alkalmassági vizsgálatot kell végezni**

- ha a munkavállalónál olyan változás következett be, amely feltehetően alkalmatlanná teszi az adott munkakör egészséget nem veszélyeztető és biztonságos ellátására, illetve gyakorlására,
- heveny foglalkozási megbetegedés, fokozott expozíció, eszméletvesztéssel járó vagy ismétlődő munkabaleset előfordulását követően,
- ha a munkavállaló előre nem várt esemény során expozíciót szenved,
- ha a munkavállaló munkavégzése – nem egészségi ok miatt – 6 hónapot meghaladóan szünetel.

Soron kívüli alkalmassági vizsgálatot kezdeményezhet

- a foglalkozás-egészségügyi orvos,
- a munkáltató,
- a munkavállaló.

#### **Záróvizsgálatot kell végezni**

- a külön jogszabályban szereplő emberi rákkeltő hatású anyagok tízéves, benzol, illetve ionizáló sugárzás négyéves expozícióját követően a tevékenység, illetve a munkaviszony megszűnésekor,
- idült foglalkozási betegség veszélyével [idült, krónikus foglalkozási betegség mely nehezen gyógyítható vagy nincs gyógyulás pl. zajkárosodás, keszon betegség, vibráció, azbesztózis, stb.] járó munkavégzés, munkakörnyezet esetén, illetve akkor, ha a foglalkoztatott a kordedvezményre jogosító munkakörben legalább négy évet dolgozott, a foglalkoztatás megszűnésekor,
- külföldi munkavégzés esetén a munkavállaló végleges hazatérését követően.

### **4. Mi a baleset? Milyen fajtái lehetnek a baleseteknek? Részletezze a munkaterületen bekövetkezett balesetek kivizsgálását! Hogyan előzhetők meg a balesetek?**

#### **A baleset és a munkabaleset fogalma**

A baleset az emberi szervezetet ért olyan egyszeri külső hatás, amely a sérült akaratától függetlenül, hirtelen vagy aránylag rövid idő alatt következik be, és sérülést, mérgezést vagy más egészségkárosodást, ill. halált okoz.

Meghatározó elemei

- a külső hatás (vagyis a szervi betegségekből következő esetek, pl. infarktus, agyvérzés nem sorolhatók ide),

- a sérült akaratától független (ezért nem baleset az öncsonkítás, öngyilkosság),
- hirtelen következik be (tehát nem folyamatosan ható egészségkárosodás következménye, mint pl. a halláskárosodás).

A munkavégzés közben a munkavállalót ért balesetet, az ún. munkabalesetet két szempontból kell vizsgálni:

- statisztikai számbavétel és
- baleseti kártérítés (ellátás) szempontjából.

A statisztikai számbavétel a munkavédelmi hatóságra tartozik, a baleseti kártérítéssel, ellátással a társadalombiztosítási szervek, ill. a munkáltató foglalkozik.

### **Munkabaleset**

Az a baleset, amely a munkavállalót a szervezett munkavégzés során vagy azzal összefüggésben éri, annak helyétől és időpontjától és a munkavállaló (sérült) közrehatásának mértékétől függetlenül (régábbi szóhasználat szerint: foglalkozási baleset, üzemi baleset). A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozási körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgató, tisztálkodás, szervezett üzemi étkeztetés, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás stb. igénybevétele során éri.

**Úti baleset** (nem munkabaleset) az a baleset, amely a sérültet a lakásáról (szállásáról) a munkahelyére; ill. a munkahelyéről a lakására (szállására) menet közben éri, kivéve, ha a baleset a munkáltató saját vagy bérelt járművével történt. Az úti baleset egyébként társadalombiztosítási ellátás szempontjából üzemi balesetnek tekintendő, ezért a sérültnek az átlagkeresettel azonos táppénz jár.

A munkabaleseteken belül kiemelt munkavédelmi fogalom a **súlyos munkabaleset**.

Súlyos az a munkabaleset, amely:

- a sérült halálát okozza (halálos az a munkabaleset is, amelynek bekövetkezésétől számított 90 napon belül, a sérült az orvosi szakvélemény szerint a balesettel összefüggésben veszítette életét),
- valamely érzékszerv (vagy érzékelő képesség) elvesztését, ill. jelentős mértékű károsodását okozta (pl. látás, hallás),
- orvosi vélemény szerint életveszélyes sérülést, egészségkárosodást okozott;
- súlyos csonkulást, a hüvelykujj vagy kéz, láb két vagy több ujjja nagyobb részének elvesztését vagy ennél súlyosabb csonkulást okozta,
- a beszélőképesség elvesztését vagy feltűnő eltorzulását, bénulást, ill. elmezavart okozott.

Majdnem (kvázi-) baleset az az esemény, amely a körülmények szerencsés alakulása folytán (pl. nem tartózkodott a közelben senki) személy sérülését nem okozta.

### **Teendők baleset esetén**

1. Intézkedni kell a sérült(ek) egészségügyi, orvosi ellátásáról.
2. Értesíteni kell a munkahelyi vezetőt.
3. A kivizsgálás érdekében gondoskodni kell a baleset helyszínének biztosításáról, változatlan állapotban való megőrzéséről.
4. A baleseteket be kell jelenteni.

### **A baleset kiváltó okai lehetnek**

- Szokatlan külső körülmények – Emberi tényező lehetnek,
- Műszaki hibák,
- Hibás döntések adaptálása,
- Nem biztonságos tevékenység,

### **1. Segítségnyújtás**

Fontos, hogy ilyen esetben megőrizzük a hidegvérünket és gyorsan cselekedjünk. Szintén lényeges, hogy elérhető közelségben legyen a mentődoboz és a tartalma a tevékenységnek, a dolgozók létszámának megfelelő legyen.

Ha a munkabaleset, munkahelyi baleset bekövetkeztéig nem rendelkezünk elsősegélyt nyújtó felszereléssel, akkor azonnal szerezzünk be egyet. Ha van akkor ügyeljünk rá, hogy a benne tárolt orvosi szerek/kötszerek érvényes szavatossági idejűek legyenek. Figyeljünk rá, hogy magának a mentődoboznak is van lejárat ideje.

A baleset súlyosságának a függvényében a sérülthez azonnal orvost vagy mentőt kell hívni!

### **2. Munkáltató, vezető értesítése**

Lehetőség szerint azonnal értesítendő a baleset bekövetkezéséről a munkáltató vagy a közvetlen felettes.

### **3. Helyszín biztosítása**

A baleset, munkabaleset, munkahelyi baleset helyszínét lehetőség szerint érintetlenül kell hagyni, hogy pontos és teljes munkavédelmi szempontú vizsgálatot lehessen végezni, hogy kiderüljön, ami történt az baleset, munkabaleset, munkahelyi baleset volt e. Ehhez a vizsgálathoz munkavédelmi szakember bevonására van szükség.

A sérültet, az esetleges szemtanúkat ki kell kérdezni a baleset, munkabaleset, munkahelyi baleset körülményeiről, mindezt dokumentálni kell. E kivizsgálás következtetéseit, észrevételeit be kell vonni a soron következő rendkívüli munkavédelmi oktatás tematikájába, hogy elkerüljük a további hasonló jellegű baleseteket.

### **4. Baleset vagy munkabaleset, munkahelyi baleset kérdéskörének tisztázása**

A fentiek alapján a munkáltató dönt (munkavédelmi szakember bevonásával) e kérdés megállapításában.

### **Ha munkabaleset, munkahelyi baleset**

A munkabaleset, munkahelyi baleset kivizsgálását el kell végezni.

A baleset (munkáltatói) baleseti nyilvántartásba vételéről gondoskodni kell.

### **Ha munkakieséssel jár a baleset**

**Munkabaleseti jegyzőkönyv** kitöltése, amit meg kell küldeni:

- Ha a munkakiesés időtartama meghaladja a 3 napot, akkor a területileg illetékes munkavédelmi felügyelőségnek (a baleset bekövetkezésének hónapját követő hónap 08-ik napjáig!).
- Megküldeni az Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (korábban OEP) felé.
- Átadni egy példányt a sérültnek.
- Egy példányt a munkáltatói irattárba helyezni.

### **Ha súlyos munkabaleset, munkahelyi baleset**

Ennek a tisztázása azért fontos, mert ha a munkabaleset, munkahelyi baleset súlyos akkor annak tényét azonnal jelenteni kell a Nemzeti Munkaügyi Hivatal Munkavédelmi és Munkaügyi Igazgatóságának.

### **Ha nem munkabaleset**

A baleset munkáltatói minősítését a sérült (munkavállaló) tudomására kell hozni, illetve tájékoztatni kell őt a nem egyetértése esetén alkalmazható teendőiről. Egyéb teendő nincs.

### **A munkahelyi balesetek bejelentése, kivizsgálása**

#### **1. Nyilvántartásba vétel**

A munkáltatónak haladéktalanul nyilvántartásba kell vennie a tudomására jutott munkabalesetet (beleértve a bányászati munkabalesetet is). A telephelyenként külön vezetett nyilvántartásban rögzíteni kell

- a bejelentett munkabaleset tárgyévi sorszámát,
- a sérült személyi azonosító adatait, munkakörét,
- a sérülés időpontját, helyszínét, jellegét,
- a sérült ellátására tett intézkedést, valamint
- hogy a sérült folytatta-e a munkáját.

A munkáltatónak az adott telephelyére vonatkozó nyilvántartási kötelezettsége kiterjed a más munkáltató kirendelt és itt foglalkoztatott munkavállalójának, a gyakorlati képzés keretében itt foglalkoztatott tanulónak és a szakmai gyakorlatot végző, szakképzésben részt vevőnek, a munkáltató központi telephelyére vonatkozó nyilvántartási kötelezettség pedig a munkáltató külföldre kirendelt és ott munkabalesetet szenvedett dolgozójának munkabalesetére is. A munkáltatónak ez a kötelezettsége a baleset időpontját követő 3 év eltelte után megszűnik.

#### **2. Bejelentés**

A munkáltató köteles haladéktalanul (telefonon, telexen, faxon és személyesen) bejelenteni a súlyos munkabaleseteket (a bányászati munkabalesetek kivételével) a baleset helyszíne szerint illetékes munkavédelmi felügyelőségi szervnek. Az általa gyakorlaton foglalkoztatott tanulót, hallgatót ért munkabalesetről a munkáltató köteles értesíteni a tanuló, hallgató nevelési, oktatási intézményét, a más munkáltató hozzá kirendelt dolgozójának munkabalesetéről pedig a kirendelő munkáltatót.

#### **3. Kivizsgálás**

A munkaképtelenséget okozó munkabalesetet a munkáltatónak haladéktalanul ki kell vizsgálnia. A súlyos és egyidejűleg - ugyanott - kettőnél több személy sérülését okozó munkabaleset körülményeinek kivizsgálására csak munkavédelmi szaktevékenységet folytató személy jogosult.

A kivizsgálás során:

- tisztázni kell a kiváltó és közreható tárgyi, szervezési és személyi okokat;
- a vizsgálat észleléseit - minden sérülthez vonatkozóan külön-külön - munkabaleseti jegyzőkönyvben kell rögzíteni és részletesen dokumentálni olyan mélységig, hogy az alkalmas legyen a baleset okainak felderítésére és vita esetén a tényállás tisztázására és bizonyítására.

A vizsgálat eredménye alapján intézkedni kell a baleset okainak megszüntetése, a további balesetek megelőzése végett.

A munkáltató által folytatott kivizsgálás eredményét és az annak alapján tett munkáltatói intézkedéseket a munkavédelmi felügyelet területileg illetékes szerve felügyeleti jogkörében felülvizsgálhatja. Súlyos munkabaleset esetében a munkavédelmi felügyelet a munkáltató által folytatott kivizsgálást és a munkáltatói intézkedéseket hivatalból köteles felülvizsgálni.

A munkabaleset fogalmába nem tartozó üzemi balesetre (úti baleset) vonatkozó bejelentéseket a munkáltató köteles kivizsgálni, és a vizsgálat eredményét üzemi baleseti jegyzőkönyvben rögzíteni.

### **Munkabaleseti jegyzőkönyv**

A munkavédelmi törvény részletes előírást ad a munkabaleseti jegyzőkönyv formájára és tartalmára. A baleset kivizsgálása során a meghallgatott személyek tanúvallomásait jegyzőkönyvben kell rögzíteni, a munkabaleset körülményeit fényképpel, helyszínrajzzal és minden egyéb szükséges és lehetséges módon dokumentálni kell. A munkabaleseti jegyzőkönyvet és mellékleteit az eset nyilvántartási sorszámaival kell ellátni. A munkabaleseti jegyzőkönyvben rögzíteni kell továbbá a munkáltatónak a kivizsgálás alapján tett döntését, s azt is, hogy az esetet nem minősíti munkabalesetnek.

A vizsgálat befejezésekor, de legkésőbb a baleset napját követő hónap 8. napjáig a munkáltató köteles a munkabaleseti jegyzőkönyvet megküldeni:

- a sérültnek - halála esetén a legközelebbi hozzátartozójának - (ha az esetet a munkáltató nem minősítette munkabalesetnek, úgy a jogorvoslati lehetőségek közlésével),
- a halált vagy három napot meghaladó munkaképtelenséget okozó munkabaleset jegyzőkönyvét, továbbá a hazai székhelyű munkáltató magyar munkavállalójának külföldön (kiküldetésben, külszolgálatban) elszenvedett ugyanilyen következményű munkabalesete jegyzőkönyvét a területileg illetékes megyei (fővárosi) szintű munkabiztonsági és munkaügyi felügyelőségnek, bányászati munkabaleset esetében a Magyar Bányászati Hivatal területileg illetékes szervének,
- az illetékes társadalombiztosítási szervnek (kifizetőhely, egészségbiztosítási pénztár vagy kirendeltség).

### **Hogyan előzhetők meg a balesetek?**

- A biztonságos és egészséges munkakörülmények megléte.
- A munkavégzés tárgyi feltételeinek megléte.
- Biztonságos munkaeszközök alkalmazása.
- Egyéni védelem és kollektív védelem biztosítása, annak alkalmazása.
- Veszélyhelyzetben a menekülés lehetőség biztosítása.
- Biztonságos munkavégzésre alkalmas állapotban ellátni a munkafeladatokat.
- Munkáltatói utasítások és tájékoztatások betartása.
- Munkaeszközt, egyéni védőeszközt, munkahelyet rendeltetésszerűen használni.
- A munkavédelmi előírásokat felülvizsgálatáról és időszakos ellenőrző felülvizsgálatáról a munkáltató a berendezés szerelői ellenőrzésének, illetve szabványossági felülvizsgálatának keretében gondoskodik. A tájékoztatást az érintett munkavállaló részére az általa értett nyelven, érthetően, ahol szükséges írásban kell megadni.
- A munkáltató a munkába álláskor, illetve a munkaeszköz átalakításakor vagy új munkaeszköz üzembe helyezésékor a munkavédelmi oktatás keretében a munkavállalót a munkaeszközök használatával összefüggésben tájékoztatja legalább a munkaeszköz üzembe helyezéséről, használatáról.

**5. Milyen ártalmak érhetik az emberi szervezetet munkavégzés közben? Mi a foglalkozási megbetegedés? Mit tehet a munkáltató és a munkavállaló a foglalkozási megbetegedések elkerülése érdekében?**

**Foglalkozási ártalom**

A munkahelyen a környezetében fellépő, a dolgozóra ható káros hatás, amelyet az ember maradandó egészség károsodás nélkül el tud viselni.

**Foglalkozási ártalom által okozott tünetek**

- fáradtságérzet,
- koncentráció csökkenés,
- pszichés túlterheltség,
- szervezet fokozottabb igénybe vétele,
- figyelem intenzitásának csökkenése,
- fizikai fájdalom megjelenése.

**Foglalkozási ártalom típusai**

1. Fizikai terhelésből eredő ártalmak
  - Zajártalom - a levegőben terjedő rezgések, hanghullámok olyan hatást gyakorolnak a hallószervünkre, amelyek kellemetlen érzetet keltenek. A magyar előírások szerint a 8 órás munkaidő alatt a tartós zaj a 85 dB-es erősségnél nem lehet nagyobb.
  - Rezgések, vibráció, rázkódás - a rezgések a targonca használójára jelent veszélyt.
  - Sugárzási ártalmak - fajtái: látható, infravörös, ibolyántúli, lézer, röntgen, és radioaktív sugarak.
2. Munkafolyamat pszichikai hatása - egyhangú munka, tartós figyelem igénye, aktív szellemi munka 4 óra időtartam felett.
3. Munkahelyi klíma - a helység hőmérsékletét, légnedvességét, a levegőjének minőségét értjük. Káros az egészségre, ha + vagy – irányban jelentősen eltér a szokásos értéktől. Pl. meleg munkahely, ha 20-25 fokkal meghaladja a komfort érzetet, hideg munkahely külső térben +4 fok alatt, belső térben +10 fok alatt. Nagy hőmérséklet ingadozás fokozottabban igénybe veszi az emberi szervezetet.
4. Vegyi ártalmak - olyan anyagok, amelyek ingerlő, fojtó, bódító, rákkeltő, maró, mérgező, irritáló, magzatkárosító hatásúak.
5. Fertőzői ártalmak - szervezetünkbe kórokozók juthatnak be a bőrfelületen és a légutakon.
6. Porártalmak - a por szervezetre gyakorolt hatása függ a porszemek nagyságától, mennyiségétől, ásványi és fizikai jellemzőitől, szervezet védekező képességétől és a por fajtájától pl. növényi, kvarc, azbeszt, fémporok stb.

**Foglalkozási betegség**

A foglalkozási ártalom tartós, hosszabb idejű hatása miatt a foglalkozással összefüggésbe hozható betegség alakulhat ki, ami foglalkozási betegségnek nevezünk. Ilyenkor a károsító hatás mértéke az elviselhető szintnél magasabb és a szervezet már nem képes a regenerációra.

A foglalkozási betegség létrejötte függ: az ártalom erősségétől, az ártalom hatásának időtartamától és az egyén szervezetének ellenálló képességétől.

A foglalkozási megbetegedést a munkáltató köteles bejelenteni az ÁNTSZ (Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat) illetékes szervének. Okát, körülményeit ki kell vizsgálni (hasonlóan, mint a foglalkozási balesetet). A munkáltató ezen kívül köteles intézkedni a hasonló esetek megelőzésére.

A foglalkozási megbetegedésben szenvedő dolgozó - hasonlóan a balesetet szenvedett dolgozóhoz - kártérítésre jogosult.

Társadalombiztosítási ellátás és munkajogi kártérítés szempontjából, összefoglalva, 64-féle foglalkozási megbetegedés jogosítja fel a dolgozót kártérítésre, rehabilitációra, és kötelezi a munkáltatót bejelentésre, nyilvántartásra és kivizsgálásra, amennyiben bizonyított, hogy a foglalkozási megbetegedést a dolgozó a munkahelyen, a munkakörülményekkel összefüggésben szerezte.

Vegyí anyagok okozta mérgezések esetén külön vizsgálatot igényel annak eldöntése, hogy foglalkozási betegség vagy baleset okozta-e az egészségkárosodást.

**Foglalkozási betegség** - ha az egészségkárosodás hosszan tartó munkahelyi behatás következménye. Balesetről, ha a dolgozó szervezetébe egyszeri, váratlan módon, egészséget károsító vegyi anyag került.

#### **Foglalkozási megbetegedések fajtái**

- Csontritkulás,
- Aranyér,
- Izületi bántalmak,
- Légúti bántalmak,
- Sejtek pusztulása,
- Hajszálérgörcsök stb.

#### **Foglalkozási megbetegedések megelőzésére tett intézkedések**

- Új technológia bevezetése,
- Munkaközi szünet tartása,
- Tevékenységi körök cseréje,
- Egyéni és kollektív védőeszköz használata,
- Fokozott hang és hőszigetelés,
- Szellőztetés elszívás,
- Automatizált és zárt folyamatok bevezetése,
- Rendszeres orvosi ellátás stb.

#### **Az oktatás szerepe a foglalkozási megbetegedések elkerülésében**

Megfelelő elméleti gyakorlati oktatás rendszeres ismétlésével és szűrő próbaszerű vizsszakérdezésekkel a munkavállalókat fel lehet és kell készíteni a foglalkozás során beható expozíciókra és ártalmakra, ami a foglalkozási megbetegedésekhez vezethet.

Ezeket a munkáltatónak megfelelően dokumentálni kell, ha bekövetkezik, az esemény bizonyítható legyen mindent meg tett az egészség károsodás elkerülésére, vagy csökkentésére.

Az ártalmakat és veszélyeket ismertetni kell a munkavállalóval és a leküzdésükre hozott intézkedéseket, szabályokat, védőberendezéseket egyéni és kollektív védőeszközöket és helyes használatukat gyakorlati oktatás során be kell gyakoroltatni.

### **Védőeszközök jelentősége**

Munkahely, létesítmény, technológia tervezése, kivitelezése, használatba vétele és üzemeltetése, továbbá munkaeszköz, anyag, energia, egyéni védőeszköz előállítása, gyártása, tárolása, mozgatása, szállítása, felhasználása, forgalmazása, importálása, üzemeltetése a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott, ezek hiányában a tudományos, technikai színvonal mellett elvárható követelmények megtartásával történhet. (Mvt. 18. § (1) bekezdés)

### **Munkáltató és Munkavállaló felelőssége a foglalkozási megbetegedés kialakulásában**

- a veszélyforrások ellen védelmet nyújtó egyéni védőeszközöket meg kell határozni,
- azokkal a munkavállalókat el kell látni és
- használatukat meg kell követelni.

E három elvárás maradéktalan teljesítése jelentős terhet és felelősséget ró a munkáltatókra, tekintettel e feladatok műszaki, egészségügyi, jogi, pénzügyi vonzatára. E követelmény - ki nem mondottan, de elkerülhetetlen módon - magába foglalja azt is, hogy a munkáltatóknak mindenekelőtt meg kell határozniuk azokat a kockázatokat, amelyek az adott munkahelyen fennállnak.

A munkáltató és a munkavállaló együttműködését célozza a törvény, mivel mindkét fél jogát és kötelezettségét meghatározza. A munkavállaló köteles az egyéni védőeszközt rendeltetésének megfelelően használni és a tőle elvárható tisztításáról gondoskodni, így nemcsak joga az egyéni védőeszközök használata, hanem kötelezettsége is. E kötelezettség fennállása azonban nem mentesíti a munkáltatót a rendszeres ellenőrzése, ezen keresztül e kötelezettség érvényre juttatásának felelőssége alól. Az ellenőrzés a megelőzés egyik eszköze.

Az Mvt. az egyéni védőeszközök működésképtelenségét (alkalmatlanságát), illetve hiányát a munkavállaló életét, egészségét vagy testi épségét érintő közvetlen és súlyos veszélyeztetésnek minősíti. Ez az előírás olyan helyzetet nevesít, amely fennállásakor

- a munkavállaló jogosult megtagadni a munkavégzést, illetőleg
- munkavédelmi bírság alkalmazható.

Az Mvt. értelmében a munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyezteti különösen a szükséges védőberendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya.

### **A technológiai innováció (technológia korszerűsítése)**

A technológiai innováció a technológiai stratégia talaján jön létre.

A technológiai stratégia lényeges elemei:

- a technológia kiválasztása,
- a technológia beépülése a vállalat tudásanyagába,
- a technológia forrásai (honnan szerezzük be)
- idő – ütemezés,
- K+F befektetés nagysága (kutatás fejlesztés),
- K+F szervezet és politikája,

A technológiai innováció nemcsak a termelő berendezésekre, hanem a termék előállításának teljes folyamatára vonatkozhat. A technológiai fejlesztések gyakran meglehetősen

tőkeigényesek, komolyabb eszközfejlesztést e téren csakis a felső vezetés döntése alapján lehet megvalósítani.

**6. Sorolja fel a biztonságos munkavégzés tárgyi feltételeit! Mit nevezünk védőeszköznek? Csoportosítsa a védőeszközöket! Beszéljen a munkáltató és a munkavállaló köteleiről a védőeszközökkel kapcsolatban!**

**Munkahelyek kialakítása**

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

**a) Menekülési utak, vészkijáratok**

A menekülési utakat és a vészkijáratokat olyan állapotban kell tartani, hogy azokon a munkavállalók gyorsan és biztonságosan el tudják hagyni a munkahelyeiket, illetve szükség esetén gyorsan kimenthetők legyenek. A vészkijáratok ajtókat nem szabad kulcsra zárni. A vészkijáratok útvezetéseket és kijáratokat, valamint a hozzájuk vezető közlekedési útvezetéseket és ajtókat szabadon kell hagyni, hogy azok bármikor akadálytalanul használhatók legyenek. Munkahelyek kialakításának általános szabályai

**b) Vízellátás**

A munkahelyen a munkáltató köteles gondoskodni ivóvízcsap, illetve ivókút felszereléséről, valamint az ivóvizet szolgáltató berendezés tisztán tartásáról és megfelelő karbantartásáról. Ha a munkahelyen ipari vízszolgáltatás is van, a csapokat "ivóvíz", illetve "nem ivóvíz" felirattal és piktogrammal kell ellátni.

Vízvezetékes ivóvíz hiányában ivóvízről ivóvíztartály felszerelésével vagy egyéb módon kell gondoskodni. Az ivóvíztartály kifolyóját olyan módon kell elhelyezni, hogy a tartályból közvetlenül inni ne lehessen. A munkáltató köteles gondoskodni az ivóvíztartály rendszeres fertőtlenítéséről, valamint arról, hogy annak feltöltése csak ivóvíz minőségű vízzel történjen.

Azokon a munkahelyeken, ahol étkezni, inni és élelmiszert tárolni tilos, továbbá, ahol az ivóvíz-szolgáltatás nem ivókutas rendszerű, az étkező-, valamint a pihenőhely kialakításánál figyelemmel kell lenni az ivóedények közegészségügyi követelményeknek megfelelő elhelyezésére is.

**A teljesség igénye nélkül most néhány általános munkavédelmi követelmény ismertetése**

**Munkahelyek megvilágítása**

Lehetőség szerint biztosítani kell az egészséges és biztonságos munkavégzéshez elegendő természetes fényt, továbbá a munkavégzés jellegéhez és körülményeihez igazodó mesterséges megvilágítást.

Azokon a munkahelyeken, ahol állandó munkavégzés folyik, a munkavégzés jellegének és körülményeinek, a helyiség rendeltetésének és az ott végzett tevékenységnek megfelelő színhőmérsékletet, színvisszaadási és káprázási fokozatot, továbbá névleges megvilágítási értékeket kell biztosítani. A belső téri mesterséges világítás világítástechnikai jellemzőinek megfelelőségét rendszeresen ellenőrizni kell.

A munkaterületeket magukban foglaló helyiségek és átjárók világító berendezéseinek kialakítása és elhelyezése nem jelenthet baleseti veszélyt az ott dolgozókra.

Az olyan munkahelyeken, ahol a mesterséges világítás váratlan megszűnése veszélyeztetheti a munkavállalókat, automatikusan működésbe lépő, megfelelő erősségű biztonsági világítást kell biztosítani.

### **Gépek, technológia megfelelése**

- Gép vagy részben kész gép csak akkor hozható forgalomba vagy helyezhető üzembe, ha megfelel az e rendelet szerinti biztonsági és egészségvédelmi előírásoknak, és rendeltetésszerű összeszerelés, karbantartás és használat, vagy az ésszerűen előre látható rendellenes használat mellett nem veszélyezteti a személyek, állatok életét, testi épségét, egészségét és a vagyonbiztonságot, valamint adott esetben a környezetet.
- A gépet vagy részben kész gépet úgy kell tervezni, gyártani, kialakítani, és akkor lehet forgalomba hozni, ha megfelel az 1. mellékletben meghatározott alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek. A környezetvédelemmel kapcsolatos alapvető egészségvédelmi és biztonsági követelmények csak az 1. melléklet 2.4. pontjában említett gépekre alkalmazandók.
- Az olyan gépet, amely a CE jelölést viseli, és amelyhez mellékeltek a 3. melléklet A. pontjában meghatározott tartalmú EK-megfelelőségi nyilatkozatot, úgy kell tekinteni, mint amely megfelel e rendelet rendelkezéseinek.
- A honosított harmonizált szabványnak megfelelően gyártott gépet úgy kell tekinteni, hogy az megfelel a szabvány által lefedett alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek.
- A (4) bekezdésben említett honosított harmonizált szabványok jegyzékét a Magyar Szabványügyi Testület a hivatalos lapjában közzéteszi.

### **Egyéni és csoportos védőeszközök fogalma**

**Egyéni védőeszköz** (a továbbiakban: védőeszköz) minden olyan készülék, felszerelés, berendezés, eszköz, amelynek az a rendeltetése, hogy egy személy viselje, vagy használja az egészségét, valamint a biztonságát fenyegető egy vagy több kockázat elleni védekezés céljából.

**Csoportos védőeszközök:** A védőeszköz vagy berendezés hatósugarán belül tartózkodó összes személy védelmét szolgálja (korlátok, védőfalak, burkolatok stb.).

### **Egyéni (személyi) védőfelszerelések**

- A biztonságos és egészséges munkavégzés követelményeit elsősorban műszaki, szervezési eszközökkel kell kielégíteni. Úgy kell kialakítani a technológiát, és olyan munkaeszközöket kell használni, hogy balesetveszélyt ne jelentsenek, a munka környezeti tényezői (levegő, zaj, hőmérséklet stb.) egészségügyi ártalmat ne okozzanak.
- Ha a műszaki védelem teljes körű biztonságot nem tud adni, kiegészítésképpen, használjuk az egyéni védőeszközöket, védőfelszereléseket.
- Az egyéni védőfelszerelés - ahol szükséges - a munkavégzés feltétele; ahol ez nincs, a munka nem kezdhető meg, ill. a védőeszköz nélküli munkavégzést le kell állítani. A dolgozók egyéni védőfelszereléssel való ellátása a munkáltató kötelezettsége, nem hárítható át a dolgozóra.
- A védőeszköz karbantartásáról, tisztításáról a munkaadónak kell gondoskodnia. A munkavállaló azonban köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt, védőfelszerelést a rendeltetésének megfelelően használni és tisztításáról gondoskodni.
- Az egyéni védőfelszerelésnek kihordási ideje nincs.

### **Védőeszközök csoportjai**

Az egyéni védőfelszereléseket általában a védendő testrész szerint csoportosítjuk:

#### **Fejvédő eszközök**

- Mechanikai sérülések ellen használható munkavédelmi sisak.

- Szennyeződések és kisebb mechanikai sérülések ellen védő sapka. Sapka, kendő viselése kötelező ott, ahol forgó, mozgó alkatrészek miatt a haját takarni kell.

#### **Arcvédő eszközök**

- Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújtanak védelmet, fejpántra vagy sisakra szerelt védőlemez.
- A szem és az arc együttes védelmére használatos az ívhegesztő védőpajzs.

#### **Szemvédő eszközök**

- A por, szemcsék, forgácsok által okozott sérülések megelőzésére védőszemüveget használunk.

#### **Légzésvédő eszközök**

Elsősorban a légzőszerveken keresztül a szervezetbe kerülő, egészségre ártalmas anyagok bejutásának megakadályozása, ill. a szervezet friss levegővel, oxigénnel való ellátása a feladatuk. A szennyező anyagok lehetnek részecskék (por, füst, köd), gázok és gőzök.

- fél álarc,
- kombinált fél álarc,
- teljes álarc,
- friss levegős és a sűrített levegős készülékek.

#### **Hallásvédő eszközök**

- Védősisak,
- Védő fültok,
- Zajvédő fül dugó,
- Zajvédő vatták

**Védőruházat.** A védőruházat a testet védi a munkavégzés során fellépő ártalmak ellen. Ezek lehetnek:

- mechanikai hatások; - hideg-, ill. meleg ártalmak,
- a nedvesség és víz hatása (átázás); - maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma,
- a megégés veszélye; - elektrosztatikus feltöltődés,
- biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok),

#### **Lábvédő eszközök**

- Szandál,
- Félcipő,
- Bakancs,
- Csizma

Ezek lehetnek orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel.

**A kéz védelme:** - Különféle védőkesztyűk.

#### **Védőeszközökkel kapcsolatos előírások**

A személyi (egyéni) védőfelszerelések (pl. fülvédő sisak, védőszemüveg) megfelelő védelmet nyújtanak a munkavégzés során a veszélyforrásokkal szemben és a következő általános követelményeket kell kielégíteniük:

- Biztosítsák a veszélytelen vagy ártalmatlan munkavégzés feltételeit.
- Feleljenek meg a műszaki, esztétikai és ergonómiai követelményeknek.

- Használatuk a magas védelmi hatásfokon kívül kényelmes is legyen.
- A védőfelszereléseket fiziológiai és higiénés tulajdonságaik, valamint használatuk alapján minősíteni kell. A használati utasításuk mindig tartalmazza a védőfelszerelés rendeltetését és élettartamát.

### **Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban**

- A munkáltatót az Mvt. arra kötelezi, hogy az egyéni védőeszköz juttatásának belső rendjét írásban határozza meg. E feladat ellátása munkabiztonsági és munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősül, mivel az egyéni védőeszközzel történő foglalkozás a gyakorlatban mindkét szaktevékenységet felöleli.
- A munkáltató a munkabiztonsági szaktevékenységnek minősített feladatokat csak külön jogszabályban meghatározott munkavédelmi - a bányászat területén bányászati -, a munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősített feladatokat pedig munka-egészségügyi [foglalkozás-orvostan (üzemorvostan), közegészség-tan-járványtan, megelőző orvostan és népegészség-tan] szakképesítéssel rendelkező személlyel végez-tetheti.
- A juttatás rendje magában foglalja mindazokat a folyamatokat, felelős személyeket és határidőket - ide értve azok rendeltetésszerű használatának ellenőrzését és a veszély esetén a munkahely kiürítéséhez kapcsolódó intézkedéseket is -, amelyek meghatározása teljes körűen biztosítja a munkáltató számára, hogy az egyéni védőeszköz alkalmazásával leküzdhető veszélyforrások hatását a megengedett mértékűre csök-kenti, vagy megszünteti.

### **7. Melyek az elsősegélynyújtás alapvető szabályai? Beszéljen az életjelek vizsgálatá-ról! Milyen sérüléseket ismer? Hogyan történik ezek ellátása?**

Elsőrendű emberi kötelesség, de törvényben is előírt a segítségnyújtási kötelezettség. Minden bajba jutott embertársunkon lehetőleg azonnal és körültekintően, ismereteinktől függően, tőlünk telhetően segítséget nyújtunk. A sérült vagy beteg sorsa, gyógyulása, esetleg életben maradása nagymértékben függ az elsősegélynyújtás gyorsaságától és szakszerűségétől.

**Az elsősegélynyújtás:** Az a beavatkozás, amellyel, a balesetet szenvedett embertársunk-nak segítünk addig is, amíg az orvosi ellátás megkezdődik.

#### **Elsősegélynyújtás célja, lépései**

##### **Az elsősegélynyújtás célja:**

- az élet megmentése,
- a további egészségkárosodás megakadályozása,
- a gyógyulás elősegítése.

##### **Az elsősegélynyújtás főbb általános szabályai:**

- Legyen az elsősegélynyújtó fellépése határozott és nyugodt,
- Gondoskodjunk a sérült és saját magunk biztonságáról és nyugalmaról,
- A beavatkozásunk legyen a lehető legkíméletesebb és emberséges, felesleges szenvedést ne okozzunk,
- Több sérült esetén a súlyosság sorrendjében nyújtunk elsősegélyt.

## **Elsősegélynyújtás lépései**

### **Helyszínbiztosítás**

Minden esetben a legelső teendő a helyszínbiztosítás. Győződjön meg a segélynyújtó, a sérült és a jelenlévők biztonságáról. Gondoskodjunk arról, hogy mások, vagy mi ne kerüljünk veszélybe elsősegélynyújtás vagy mentés közben.

### **Kapcsolatteremtés (kommunikációs felismerés)**

- a sérült állapotának felmérése,
- tájékozódás, hogy mi történt,
- a bajba jutott lelki megnyugtatása,
- bizonyos helyzetekben akár az állapotromlás megelőzése.

A kommunikáció az élet minden területén kulcsfontosságú, egy bajba jutott esetén a hiteles információgyűjtés életmentő lehet.

### **A sérültek osztályozása**

A sérültek osztályozása történhet a sérülések súlyossága szerint. Eszerint lehet:

- életveszélyes,
  - súlyos,
  - könnyű sérült
- Életveszélyes sérült:
- klinikai halál állapotában van,
  - élettől összeegyeztethetetlen sérülése van, de még él,
  - súlyos légzőszavara van,
  - artériás vérzése van,
  - eszméletlen,
  - nyílt hasi sérülése van,
  - sokkos,
  - 30%-os testfelületet meghaladó az égés.
  - bő vénás vérzése van,
  - gerinc-, medence-, bordatörés gyanúja van,
  - combcsonttörés gyanúja van,
  - nyílt törése van,
  - nagy kiterjedésű lágyrész-sérülése van,
  - eszméleténél levő koponyasérült,
  - 5-30% testfelület közötti az égés.
- Könnyű sérült:
- kar-, kéz-, lábfejtörése van,
  - rándulása, zúzódása van,
  - felületes lágyrész-sérülése van,
  - 5% testfelületnél kisebb kiterjedésű égés.

### **Az életjelenségek vizsgálata**

Érzem, látom, hallom.

A segélynyújtás megkezdése előtt megállapítandó, hogy a balesetesnek egyáltalán van-e szükséges a segítségre más szóval: él-e vagy már meghalt. Az életjelenség vizsgálata és az élet megállapítása nagy felelősséggel jár. Éppen ezért a nyilvánvaló olyan sérülés esetétől eltekintve, amelynél az élet eleve kizárt (pl. a törzstől elszakított fej), minden körülmények között élőnek kell tekinteni a balesetest, amíg az orvos vagy egyéb szakképzett személy a halál beálltát egyértelműen meg nem állapítja.

A legnyilvánvalóbb életjelenségek: a beszéd, a tudatos mozgás, a légzés, a szívműködés. A légzés észlelését a mell és a hasfal mozgásával érzékeljük. A szívműködést a mellkas

bal oldalára, a mellbimbó alá helyezett füllel hallhatjuk. A szív működését az ütőér tapintásával (pulzusvizsgálat) a csuklónál vagy a nyak oldalán is érzékelhetjük.

### Szaksegítség kérése a mentők hívása



### Újraélesztés

A legsürgősebb beavatkozásra akkor van szükségünk, ha a sérült élete van veszélyben. A sérült légzése és szíve megállása esetén klinikai halálról beszélünk. A biológiai halál a légzés és a szív működés végleges, visszaállíthatatlan megállásakor következik be.

A klinikai halál kb. négy percre tart, e rövid idő alatt van esély az újraélesztésre, illetve az élet megővésére. Ha nincsenek életjelenségek, azonnal meg kell kezdeni az újraélesztést. Mindaddig folytatni kell (négy percnél is tovább) amíg az orvos a halál beálltát nem állapította meg. Az életmentés szakértelmet igényel, a szakszerűtlenül vagy feleslegesen végzett szívkompresszió komoly károsodást okozhat. Ennek ellenére, ha nem is végezni, de az elsősegélynyújtásban közreműködni csak az tud, aki legalább a lényeges elemekkel tisztában van.

Ha a sérült lélegzik, gondoskodunk a légutak szabadon tartásáról. Eltávolítjuk a szájban akadályt jelentő esetleges idegen anyagokat (ételmaradék, műfog, vér, stb.). Az eszméletlent stabil oldalfekvésbe kell elhelyezni. Az oldalfekvéssel megakadályozható, hogy az öntudatlan sérült nyelve hátracsússzon, és a légzését akadályozza. A hordágyon is rögzített oldalfekvésben kell szállítani. A stabil oldalfekvésben a sérült egyik lába nyújtva van a másik térdbe és csípőbe behajlítva. Az oldalt fekvő eszméletlen teste enyhén előre dőlve térdén és a behajlított könyökén szilárdan támaszkodik.

Ha a légzés megszűnt, a sérült szájüregének megtisztítása után hanyatt fektetve kezdjük meg a befúvásos lélegeztetést.

A befúvásos lélegeztetéshez az eszméletlen fejét hátraszegjük, hogy a légutak szabaddá váljanak. A befúvásos lélegeztetéshez semmilyen felszerelés sem különleges szakértelmet nem szükséges. Bárki, bárhol késedelem nélkül megkezdheti, aki a módszert ismeri és begyakorolta. A befúvásos lélegeztetést az orron át történő befúvással kezdjük. Ha a sérült orrjáratok nem átjárhatóak, a szájból-szájba való befúvást kell alkalmazni. A befúvás után időt kell hagyni a kiáramlásra. A levegőbefúvást percenként 16-20-szor ismételjük és folytatjuk a spontán légzés megindulásáig. A helyes lélegeztetés során a mellkas emelkedését és süllyedését, a tüdő kitágulását és a mellkas rugalmas ellenállását tapasztaljuk.

Ha a nem lélegző sérültnek nincs szív működése, mellkompressziót kell alkalmazni. Az első négy levegőbefúvást 15 lökészerű összenyomás (kompresszió) kell, hogy kövesse. A kompressziót végző egyik kezét helyezze a szegycsont alsó harmadára úgy, hogy ujjai a fej irányába mutassanak. Másik kezét a mellkason nyugvó kézfejére, a csuklójára tegye. Végezzen nyújtott karral 15 lökészerű összenyomást, mégpedig másodpercenként egyet úgy, hogy mindegyiknél kb. fél másodpercig, tartsa lenyomva a mellkast. Ezt kövesse újabb két befúvás, majd ismét 15 mellkas kompresszió. Ezt szakaszosan kell ismételni. Ha két ember végzi az újraélesztést, akkor a kétfeladatot megosztható. Az egyik segélynyújtó a befúvást, a másik a kompressziót végezze. Ebben az esetben az első négy befúvást öt kompresszió kövesse, majd periodikusan egy befúvást öt kompresszió. A lélegeztetést addig kell folytatni, amíg a sérült saját légzése visszatér, a mellkas kompressziót addig, amíg helyreáll a szív működés, vagy amíg szakképzett személyzet (orvos, mentő) a kezelést át nem veszi. A légzés és szív működés visszatérését az újraélesztés második percében majd 3-4 percenként vizsgálni kell, ügyelve arra, hogy közben az újraélesztés folyamatossága ne szakadjon meg. Újraélesztés után előfordulhat, hogy a már megindult keringés vagy légzés ismét megszűnik. Ezért az újraélesztett sérültet állandó megfigyelés alatt kell tartani és szükség esetén az újraélesztést ismét meg kell kezdeni.

### **A sérülések fajtái**

Az élő szövetek erőszak hatására keletkezett elváltozásokat sérülésnek nevezzük. A sérülés jellegétől függően megkülönböztetünk vágott, húzott, szakadt sebeket. A seb kettős veszélyt jelent: a fertőzést és a vérzést.

A fertőzés során a környezetből baktériumok juthatnak a szervezetbe, amelyek súlyos fertőzést okozhatnak. A fertőzés ritkán korlátozódik csak szűk körre, általában rohamosan terjed, az egész testre kiterjedhet, sőt, másokat is megfertőzhet. A vérzés a megsérült erektől függően többfajta lehet. Ilyen vérzés

- a hajszáleres, amikor a vér csak gyengén szivárog,
- a gyűjtőeres vagy visszeres vérzés esetén sötét színű vér kis nyomással egyenletesen csorog,
- az ütőeres vérzésénél élénkpiros vér sugárban ütemesen, lüktetve fecskendez.

A nagyfokú vérvesztés halálos veszélyt jelent. Ebből következik, hogy a sebellátás egyik fontos és gyorsan elvégzendő feladata a vérzéscsillapítás.

### **A vérzéscsillapítás történhet**

- a seb bekötésével,
- ujjnyomással – az ütőeres vérzésnél,
- vagy segédeszközzel.

A sérülések általános következményei lehetnek az ájulás (eszméletvesztés), szívgyengeség, sokk. Ezek csak súlyos esetekben lépnek fel, de minden sérülés helyi következményei valamilyen formában mindig jelen vannak.

- sebellátás,
- seb ellátása körültekintően, de kellő határozottsággal történjék. Ezért általánosságban követendő sorrend:

–Sérültet minden esetben ültessünk vagy fektessünk le. A vérző testrészt emeljük magasabbra. Amikor súlyos vérzéssel van dolgunk, akkor a vérzést csillapítani kell, és csak ezután történjék a további sebellátás.

Minden vérzés már eleve csökken, ha a vérző testrészt felemeljük.

Megnézzük, hol van a seb? A seb megtalálásakor, a sérültről sok esetben le kell venni a ruhát.

–Levetkőztetés mindig kíméletesen történjék. Csak olyam mértékben hajtsuk végre amennyire szükségünk, van, mert egyébként fájdalmat okozhatunk a sérültnek, ki-tehetjük a megfázás veszélyének és sértjük szeméremérzetét is.

Lehetőség szerint mossunk kezet.

Amikor a seb környéke piszkos (olajos, sáros, véres, stb.) azt a seb szélétől kifelé haladó törő mozgással, steril gézzel letöröljük. A sebet sem, vízzel sem más fertőt-lenítő folyadékkal kimosni nem szabad! A sebet és a kötszernek a sebre kerülő ré-szét kézzel érinteni tilos!

–Seb szélét szesz fertőtlenítő folyadékkal vagy szesz jóddal kb. kétujjnyi szélességben, bekenjük. Magát a sebet jódozni tilos, a sebbe jódot önteni nem sza-bad! A sebfelületre jóddal átitatott kötszert helyezni nem szabad!

Hajszáleres vérzés esetén a seb bekötésével a vérzés általában megszűnik. Más az eljárás a visszeres vérzés esetén. Ilyenkor nyomókötszert alkalmazunk. Ezt úgy ké-szítjük, hogy keményre összenyomott gézt, vattát vagy ezek hiányában tiszta zsebkendőt helyezünk a sebet borító kötszer fölé és szorosan tekercselt pólyame-netekkel, rögzítjük.

Az ütőeres vérzés esetén az elsősegélynyújtónak a sérült levetkőztetése nélkül a sebhez vezető ütőeret a seb és a szív között azonnal össze kell nyomni. Így akadá-lyozható meg a szív felől áramló vér továbbfolyása és ezzel a seb vérzése.

–Nyaki sebhez vezető ütőeret a sérülés alatt hüvelykujjal erősen nyomjuk össze és az orvosi segítség megérkezéséig, tartuk összenyomva. Ha az ujjal való össze-nyomás bármely okból nem sikerülne, akkor a sebbe nagyobb mennyiségű steril gézt préseljük úgy, hogy kézzel a sérülést ne érintsük és itt erősen nyomva, tart-suk. A felső végtag ütőeres vérzésekor addig, amíg a szorító körülkötést felhe-lyezzük, nyomjuk hozzá a felkar ütőerét a felkarcsonhoz. Az alsó végtag fecsen-dező vérzésekor a combhajlat közepén mindkét kezünk hüvelykujjával vagy ököl-lel gyakoroljunk nyomást. Az ujjnyomással való vérzéscsillapítást a végtagokon körülkötéssel helyettesíthetjük. Szorító körülkötés csak a végtagokon alkalmaz-ható a seb felett úgy, hogy minél kisebb végtagrész legyen a vérkeringésből kire-kesztve.

Szorító körülkötést legegyszerűbben nyakkendőszzerűleg összehajtogatott három-szögűkendővel készíthetünk. A kendőt a végtagokon kössük meg egyszer, majd ezután csomózzunk bele egy 25-30 cm hosszú, hüvelykujjnyi fadarabkát és ezt ad-dig csavarjuk, amíg a vérzés megszűnik. Ekkor a fadarab két végét kössük a vég-taghoz, megakadályozva visszacsavarodását. Miután a vérzést ilyen módon meg-szüntettük, a sebet be kell kötöznünk. A szorítókötszerek csak átmenetileg alkal-mazhatóak, egy vagy másfél óráig, mert ezen időn túl lehetséges a végtag elha-lása. Ha ennyi idő alatt sem sikerül a sérültet eljuttatni az orvoshoz, akkor a rögzí-tést néhány pillanatra lazítsuk, majd újra szorítsuk meg. A meglazítás ideje alatt a sebet nagyobb tömegű gézzel nyomjuk össze a vérzés megakadályozására.

Kellő ügyességgel, gyakorlattal, pamuthevederrel, női harisnyával, gumicsővel, nadrágszíjnak végtagra való felcsavarásával is készíthetünk szorító körülkötést. Hogy a sérült sok vért veszített, onnan következtethetjük, hogy arca sápadt, érve-rése szapora, gyenge, összeesik, elájul, általában súlyos beteg benyomását kelti. Az ilyen sérültet fektessük le vízszintes helyzetbe. A vérzés csillapítása után alsó végtagjait polcoljuk fel. Ha eszméleténél van, sok folyadékot itassunk vele, és sür-gősen szállítsuk kórházba.

Ezután bekötözzük a sebet. A sebre négy-öt rétegű steril gézt, erre valamivel szé-lesebb vattaréteget helyezünk. A sérült és bekötött testrészt pólyával bekötözve

rögzítjük. Sérülések bekötözésére legalkalmasabb a kötéscsomag, amit a végén lévő sebfedő lap érintése nélkül csomagolhatunk ki. A sebfedő lapot a sebre helyezve, pólyával kötözzük le a sérült testrészt. Kis felületű seben a gézt csillag alakban ragtapasszal rögzítjük. A ragtapasz nedves, véres, zsíros, piszkos bőrfelületen nem tapad.

Vattát közvetlenül a sebre tenni szigorúan tilos. A földdel láthatólag szennyezett sebek ellátása után a sérültet mindjárt vigyünk, vagy küldjük tetanusz elleni védőoltásra orvoshoz. Idejében (hat órán belül) adott védőoltással a tetanusz kifejlődése elkerülhető. Ezt alkalmazzuk állatok harapásakor is.

A kötés se laza, se szoros ne legyen! A kötözést mindig a sérülés felett kezdjük, az első menetekkel a sérülésen lévő gézt és vattát rögzítjük. A kötés befejezésekor a pólya végét behasítva megcsomózzuk vagy ragtapasszal, biztosítótűvel, tépőzárral rögzítjük. A csomózás nem kerülhet a sebre vagy fekvéskor nyomásra kitett testrészre.

A seb ellátása, bekötözése után a sérültet nyugalomba helyezzük. Óvjuk a lehűléstől, lehetőleg szélvédett helyre, télen jól fűtött helységbe helyezzük, jól takarjuk be, adjunk neki meleg italokat.

A baleset, szerencsétlenség színhelyéről a sérültet mielőbb távolítsuk el, de gondoskodjunk arról, hogy szükség szerint a végleges orvosi ellátás helyére (orvos, kórház, rendelőintézet) kerüljön.

Az eddig tárgyalt külső vérzéseken kívül belső vérzések is előfordulhatnak. A belső vérzés felismerése nehezebb, mert a testfelületen seb nem keletkezik, ilyen esetben csak orvosi beavatkozás segíthet.

### **A csontok, ízületek sérülései**

Az emberi test csontjai, ízületei rugalmasak, nagy teherbírásúak, de túlzott igénybevétel, külső erő hatására, de a hosszabb ideig tartó mozdulatlanság vagy kényszerhelyzet következtében is károsodhatnak.

Külső erő hatására, esés, ütés, gázolás, tárgyak eldőlése és lezuhanása, a test nem jó elfordulása, a csontok és ízületek túlterhelése (túlsúlyemelés, tartás) a csont repedését, törését, az ízületek deformálódását okozhatja. Az előbbi esetet törésnek, az utóbbit rándulásnak vagy ficamnak nevezik.

Megkülönböztetünk nyílt, zárt vagy fedett csonttörést. A csonttörés fedett, ha a törés helyén nincs lágyrész sérülés. Nyílt a törés, ha a törés helyén lévő sebben a csontrészek is láthatóak. A fedett törés a következők alapján ismerhető fel:

- A törött végtag alakja megváltozik,
- A törés helye fájdalmas
- A végtag rendellenesen mozgatható,
- A sérült nem tudja kezét használni, nem tud lábra állni.

A nyílt törés felismerése nem okoz nehézséget, mert a sebben a törésvégek a legtöbbször láthatóak.

Csonttörésnél a leglényegesebb teendő a törött testrész mozgását megakadályozni. Ezt különböző rögzítésekkel érhetjük el. A nyílt törésnél előbb a sebet kötözzük be, mert a seben keresztül könnyen fertőződhet a szervezet, majd a rögzítést végezzük el.

A leggyakoribb törések a kar- és lábtörések. Ha orvost hívtunk, alkartörésnél az orvos megérkezéséig ültessük le a sérültet és a megsérült végtagot az éppel támasszuk alá. Felkartörésnél a balesetes az ép kezével szorítsa karját mellkasához, miközben a sérült oldali kéz az ép oldali vállain fekszik.

Alsóvégtagok törése esetén a sérült fekvődjék mozdulatlanul.

Ha az orvos érkezése nem várható, a szállítás előtt rögzítsük a törött végtagot. Ha ezt helytelenül végezzük, a törött részek elmozdulnak és a környező részekben roncsolást, okozhatnak. Ez nagy fájdalommal járhat. A fájdalom olyan nagy lehet, hogy beáll a sokknak nevezett állapot.

A sokk igen súlyos állapot. A sérült ilyenkor elveszti erejét, pulzusa gyengül, mozdulatlanul fekszik.

A sokk súlyos esetben orvosi beavatkozása nélkül halállal is végződhet.

A törésnél legjobb rögzítési mód a sínezés. Ha nincs kéznél sín, rögzítsük, a felső végtagot a mellkashoz vagy helyezzük a kabát sarkának felhajtásával rögtönzött tasakba. Az alsó végtagot háromszögű kendővel, pólyával kötözzük az ép végtaghoz. Az alsó végtag törésekor, ha csak lehet, a sérült óvatos megemelésével csúsztassunk alá olyan hosszú merevített (rögtönzött sín, drótsín, Krémer-sín, lécsín, deszka, faág) ami a sarkoktól a lapockáig ér és ehhez 5-7 helyen kössük oda az egymáshoz simuló mindkét alsó végtagot. A sín olyan hosszú legyen, hogy a törés feletti és alatti ízületeken túljérjen. Használat előtt a sín belső oldalát sín párnával (nyers vattával, ruhadarabokkal, stb.) egyenletesen párnázzuk ki. A párnázóanyagot pólyával erősítsük a sínhez.

A rándulás, ficam esetén ne kísérletezzünk annak megszüntetésével, mert csak nagyobb kárt tehetünk. Az elsősegélynyújtó csak a rögzítésről gondoskodik, mintha törés volna.

### **Mérgezések**

A mérgezések egyre gyakoribb fajtáival, szélesebb körével találkozunk. A festékanyagok egy része, a közlekedéssel együtt járó gázkibocsátás, a háztartásokban használt fűtőkészülékek helytelen működtetése, az égéstermékek nem kellő eltávolítása, a szellőztetés hiány mind közrejátszanak a mérgezés lehetőségében. De ide soroljuk a dohányzás és mértéktelen szeszfogyasztás meg a különböző drogok használatából eredő károsodást is, amely nemcsak mérgezéshez de maradandó egészségkárosodást, sőt halált okozhat.

### **A vegyi anyagok, gázok, okozta sérülések**

A vegyi anyagokat igen széles körben, a legkülönbözőbb formában használjuk. A vegyi anyagok (savak, lúgok, fémek, egyes személyek bőrérzékenysége miatt különböző kozmetikai szerek) hatására előálló bőrsérüléseket felmaródnak nevezzük. A vegyi anyagok a szövetek különböző mértékű elhalását okozzák. Ezért első teendő a maró anyag bőséges vízzel történő eltávolítása, a felmaródott terület orvosi kezelése majd fedőkötéssel való ellátása.

A gázok okozta balesetek közül csak néhányat említünk meg.

Égéstermékként keletkezik a szénmonoxid-gáz. A szénmonoxid-gáz vegyileg fullasztó hatású. Légzésre alkalmatlan, kiszorítja az oxigént. Színtelen, szagtalan, a levegőnél könnyebb gáz. A mérgezés tünetei: szédülés, szemkáprázás, fejfájás, hányinger, hányás, nagyfokú izomgyengeség. Súlyos esetben eszméletvesztés. Megbénul a légzés és a szív-működés. Feltűnő a bőr és az ajkak cseresznye-piros színe.

Az elsősegélynyújtás módja, hogy a sérültet, amilyen gyorsan csak lehet, friss levegőre vigyük. Orvos ellenőrzésével haladéktalanul oxigén belélegeztetést végeznek, ha megfelelő készülék van, oxigén-széndioxid belélegeztetés történik. Ha a mérgezett nem lélegzik, azonnal mesterséges lélegeztetést kezdünk. Eszméletlen mérgezettől az élesztési eljárásokat alkalmazzuk. Az enyhe mérgezés tünetei a friss levegőn oxigén belélegeztetés hatására hamar megszűnnek.

Vegyes hatású, fullasztó és ingerlő a széndioxid (szénsav) -gáz.

Ez is égéstermék. Színtelen, enyhén savanyú szagú és ízű, a levegőnél nehezebb fajsúlyú gáz. Nagyobb töménységben azonnali halált okoz. Megjelenése a szőlő erjedésekor a leg-

ismertebb. A mérgezés tünetei a szapora légzés, heves fejfájás, levertség. Súlyosabb esetben eszméletvesztés, a légzésközpont bénulása majd beáll a halál. Elsősegélyként a mérgezettet azonnal a friss levegőre kell vinni, ott szükség esetén végezzünk élesztési eljárásokat, mesterséges lélegeztetést, oxigén belélegeztetést.

### **A hő okozta sérülések, égések**

A nagyobb hőmérséklet által okozott sérülések az égési sérülések. Tünetei helyi és általános jellegűek. A helyi elváltozások mértékétől függően súlyosság szempontjából az égéseket fokozatokba sorolták. Így I. II. III. és IV. fokú égéseket különböztetünk meg. Az égés a bőrfelület részleges vagy teljes eltűnését jelenti, nagy fájdalommal és nehéz gyógyulással (a bőr újra növéseinek lassú folyamatával, maradandó hegekkel, foltokkal) jár. A IV. fokú égésnél a testrész és a test elszenesedik. Az égési sérülésnél a testfelület 5%-nál kiterjedtebb égése esetén a sérültet kórházba kell szállítani.

Az égettek elsősegélyben részesítésekor az égési sebet kézzel ne érintsük, befedéséről gondoskodjunk. Az égés helyét steril gézzel, száraz, steril fedéssel lássuk elé. Arra sok vattát helyezünk, azt lazán pólyával rögzítjük. A sérült szomjúságát folyadékkal csillapítsuk és mielőbbi orvosi ellátásra, törekedjünk.

### **Teendők áramütés esetén**

Az áramütés az izmok görcsös összehúzódását eredményezheti, mely során az idegközpontok sérülése (bénulása), gyakran szívmegállás léphet fel. Ebben az esetben azonnal el kell kezdeni az újraélesztést.

A teendők elvi sorrendje áramütés esetén:

1. Kiszabadítás az áramkörből.
2. Elsősegélynyújtás.
3. Az orvos vagy a mentők értesítése.
4. A tűzoltóság és a rendőrség értesítése (ha szükséges).
5. A munkahelyi vezetők értesítése.

A sorrend az adott szituációtól függően változhat! Menteni csak 1000V alatti áramkörből szabad, nagyfeszültségű áramkörből még szakképzetteknek is életveszélyes.

Áramütött kiszabadítása kisfeszültség esetén

- kikapcsolással:
  - o Berendezés kikapcsolásával: főkapcsoló lekapcsolása, biztosíték kicsavarása
  - o A vezeték elvágásával Ez a művelet szakember nélkül veszélyes!
- kikapcsolás nélkül: áramütött kiszabadítása Fontos, hogy ne érintsük meg! Ez történhet:
  - o szigetelt eszközzel (pl.: fanyelű lapát),
  - o száraz fapadlón állva, ruhával becsavart kézzel, áramütött ruhájánál fogva (másik kezünkkel ne érintsünk semmit!),
  - o ha a padló nem szigetelt akkor lábunk alá többszörösen összehajtott ruha (vizes padlón nem alkalmazható).

### **Áramütött kiszabadítása nagyfeszültség esetén**

– áramütöthöz ne közeledjünk!

–a kikapcsolást csak a helyi villamos művek szakembere végezheti! Elsősegélynyújtás:

#### **Eszméletlen lévő áramütött:**

Ha nincs egyéb sérülés, akkor értesítjük az orvost.

Ha eszméletlen volt, de magához tért, akkor le kell fektetni és orvost kell hívni hozzá

Égési sérülések esetén az égési sebeket ellátjuk. A sérültet feleslegesen ne mozgassuk, orvosi engedély nélkül étel, ital, gyógyszer nem adható az áramütöttnak!

**Eszméletlen áramütött:**

- életfunkciók ellenőrzése,
- hanyatt fektetés, légutak szabaddá tétele,
- légzés megfelelő ha ütemesen emelkedik+süllyed a mellkas és a hasfal Eszméletlen áramütött (légzés, keringés van),
- légutak szabaddá tétele után a sérültet stabil oldalfekvő állapotba helyezzük.

**Eszméletlen áramütött (nincs légzés):** Az újraélesztés ABC-jének alkalmazása

Átjárható légutak biztosítása

Befúvásos lélegeztetés.

Cirkuláció fenntartása.

**8. Beszéljen a tűz keletkezéséről! Hogyan jelezzük a tüzet? Mutassa be a tűzveszélyességi osztályokat és jellemzőiket!****Tűz létrejöttének feltételei****Az égés feltételei**

- éghető anyag,
- égéshez szükséges oxigén,
- égéshez szükséges hőmérséklet,
- a három feltétel egyidejűleg egy térben való megléte.

**Égés sebessége szerinti csoportosítás**

- lassú égés: mm/másodperc sebességű lineáris terjedési sebesség (pl. izzás), valamint a rothadás, bomlás is egy lassú égési folyamat.
- normális égés: cm/másodperc sebességű
- gyors égés: dm/másodperc sebességű (pl. tűzveszélyes folyadék égése)
- robbanás: 100–12 000 m/másodperc sebességű, melyen belül lehet:
  - explózió: 100–1 000 m/másodperc (pl.: löpor)
  - detonáció: >1 000 m/másodperc (pl.: brizáns robbanóanyagok)

**Gyulladáspon, lobbanáspont**

A lobbanáspont az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelyen az anyag gőzei valamilyen gyújtóeszköz segítségével meggyújthatók. Ilyenkor a gőzök ellobbannak, de ha a gyújtóforrást eltávolítjuk, az égés leáll. A hangsúly azon van, hogy ezen a hőmérsékleten a gyújtáshoz mindenképpen szükség van valamilyen gyújtóeszközre.

A gyulladáspont az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelyen a gyújtóforrást eltávolítva az égés megmarad.

Az öngyulladási hőmérséklet az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelyen az anyag meggyulladása már nincs szükség külső gyújtóeszközre.

**Égéssel, robbanással kapcsolatos fogalmak**

- Égés: az éghető anyag és az oxigén hő fejlődéssel járó (exoterm) reakciója, melyet füst- és/vagy lángképződés kísér.
- Robbanás: nem más, mint az energia mennyiségének szélsőséges módon történő, gyors növekedése, és felszabadulása. A heves hőfelszabadulás következtében a felrobbanó anyag és a környezetében lévő levegő is nagyon felmelegszik, nyomása

megnövekszik. Ez hozza létre azt a léglökési hullámot, amely valójában felelős a robbanás pusztításáért.

### **Tűzveszélyességi osztályok**

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

#### **IV. Fejezet**

#### **TŰZVESZÉLYESSÉGI ÉS KOCKÁZATI OSZTÁLYBA SOROLÁS**

**8. §** A tűzvédelmi követelményeket az anyagok tűzveszélyességi osztálya, a kockázati egység kockázati osztálya, az épület, az önálló épületrész és a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya alapján kell megállapítani.

#### **1. Az anyagok tűzveszélyességi osztálya**

#### **9. § (1) Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartoznak**

a) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról szóló, 2008. december 16-i 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: CLP rendelet) szerinti

aa) instabil robbanóanyagok, továbbá az 1.1–1.5. alosztályba tartozó robbanóanyag,

ab) 1. és 2. kategóriába tartozó tűzveszélyes gáz, valamint az A és B kategóriába tartozó kémiai instabil gáz,

ac) 1. és 2. kategóriába tartozó aeroszol,

ad) 1. és 2. kategóriába tartozó tűzveszélyes szilárd anyag,

ae) A, B, C vagy D típusú önreaktív anyagok és keverékek,

af) 1. kategóriába tartozó piroforos folyadék,

ag) 1. kategóriába tartozó piroforos szilárd anyag,

ah) 1. vagy 2. kategóriába tartozó, vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek,

ai) 1. kategóriába tartozó oxidáló folyadék,

aj) 1. kategóriába tartozó oxidáló szilárd anyag vagy

ak) A, B, C vagy D típusú szerves peroxid,

b) a CLP rendelet szerinti 1., 2. vagy 3. kategóriába tartozó tűzveszélyes folyadékok közül

ba) a 21 °C alatti zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék,

bb) a legalább 21 °C zárttéri és legfeljebb 55 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező folyadék, az olyan vizes diszperziós rendszer kivételével, amelynek lobbaspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

bc) az a folyadék, amelynek üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és nagyobb, mint a nyílttéri lobbaspont 20 °C-kal csökkentett értéke,

a legalább 50 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező gázolaj, tüzelőolaj és világításra használt petróleum kivételével,

c) az a) és b) pontba, valamint a (2) bekezdés a) és b) pontjába nem tartozó anyagok és keverékek közül

ca) az éghető gáz,

cb) az éghető gőz, köd,

cc) a por, valamint egyéb kisméretű szilárd anyag levegővel képzett robbanásveszélyes keveréke,

cd) a 21 °C alatti zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék és olvadék,

ce) a legalább 21 °C zárttéri lobbasponttal rendelkező folyadék és olvadék, ha nyílttéri lobbaspontja legfeljebb 55 °C, valamint

cf) az a folyadék és olvadék, amelynek az üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és nagyobb, mint a nyílttéri lobbaspontjának 20 °C-kal csökkentett értéke.

**(2) Mérsékeltén tűzveszélyes osztályba tartoznak**

a) a CLP rendelet szerinti veszélyességi osztályok egyikébe sorolt anyagok és keverékek közül

aa) az 1.6. alosztályba tartozó robbanóanyag,

ab) az 1. kategóriába tartozó oxidáló gáz,

ac) az E, F és G típusú önreaktív anyagok és keverékek,

ad) az 1. és 2. kategóriába tartozó önmelegedő anyagok és keverékek,

ae) a 3. kategóriába tartozó, vízzel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek,

af) a 2. és 3. kategóriába tartozó oxidáló folyadék,

ag) a 2. és 3. kategóriába tartozó oxidáló szilárd anyag,

ah) az E, F és G típusú szerves peroxid,

b) a CLP rendelet szerinti veszélyességi osztályok egyikébe sorolt anyagok és keverékek közül az 1., 2. vagy 3. kategóriába tartozó tűzveszélyes folyadékok közül

ba) az 55 °C-nál nagyobb nyílttéri lobbasponttal rendelkező folyadék,

bb) az a folyadék, amelynek az üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és a nyílttéri lobbaspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb,

bc) az olyan vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbaspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb, valamint

bd) a legalább 50 °C nyílttéri lobbasponttal rendelkező gázolaj, tüzelőolaj és világításra használt petróleum,

c) az (1) bekezdés a) és b) pontjába, valamint a (2) bekezdés a) és b) pontjába nem tartozó anyagok és keverékek közül

ca) az a szilárd éghető anyag, amely nem tartozik fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba,

cb) az a gáz, amely önmaga nem ég, de az égést táplálja, a levegő kivételével,

cc) a vonatkozó műszaki követelmény szerinti eljárással meghatározott, 150 °C-nál magasabb gyulladási hőmérsékletű, B–F tűzvédelmi osztályú építőanyag,

cd) az a vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbaspontja szabványos módszerrel nem állapítható meg, és éghetőanyag-tartalma 25%-nál nagyobb, víztartalma pedig 50%-nál kisebb,

ce) az 55 °C feletti nyílttéri lobbasponttal rendelkező folyadék és olvadék,

cf) az a folyadék és olvadék, amelynek üzemi hőmérséklete meghaladja a 35 °C-ot, és a nyílttéri lobbaspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb.

**(3) Nem tűzveszélyes osztályba tartozik**

a) a nem éghető anyag, ha nem tartozik a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes vagy a mérsékeltén tűzveszélyes osztályba,

b) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú építőanyag és

c) a CLP rendelet szerinti 3. kategóriába tartozó aeroszol.

**Tűz jelzésének módjai a munkaterületen**

**1. Közvetlen riasztás:** (a tűzjelzés - személy vagy eszköz közbeiktatása nélkül - közvetlenül a tűzoltóságra fut be.)

Az a személy, aki tüzet vagy annak közvetlen veszélyét észleli, köteles azt haladéktalanul jelezni a tűzoltóságnak, vagy ha erre nincs lehetősége, a rendőrségnek, vagy a mentőszolgálatnak, illetőleg a települési önkormányzat polgármesteri hivatalának.

A nyilvános távbeszélő készülékek mellett, továbbá a távbeszélő alközpontokban – ennek hiányában a létesítmények fővonalú távbeszélő készülékei mellett – a tűzoltóság hívószámát jól láthatóan fel kell tüntetni. A tűz jelzéséhez, segítségkéréshez az állampolgárok híradási eszközüket kötelesek rendelkezésre bocsátani, szükség esetén járműveikkel segítséget nyújtani. A tűzjelzés lehetőségét minden településről a hivatásos önkormányzati, illetve önkéntes tűzoltósághoz biztosítani kell.

**Tűz jelzése telefonon** – A tűzoltóság hívószáma 105. (egységes segélyhívószám: 112) A tűzoltóság felé történő tűzjelzésnek az alábbiakat kell tartalmaznia:

- a tüzeset, káreset pontos helyét (címét),
- mi ég, milyen káreset történt, mi van veszélyeztetve,
- emberélet veszélyben van-e,
- a jelző nevét, a jelzésre használt távbeszélő számát.

**2. Közvetett riasztás** (a tűzjelzés emberi vagy technikai eszközök közbeiktatásával jut a tűzoltó hatóság tudomására).

A riasztás módja lehet:

- hangos kiabálással,
- kongatással, kolompolással, vészcsengő használatával,
- házi telefon alkalmazásával (központon, vagy alközponton keresztül), kültéri riasztó egység működtetésével.

Az épület területén a tüzesetet (kiépített jelzőrendszer esetén) a falra szerelt tűzjelző berendezés kézi jelzésadóinak használatával is lehet jelezni.

A munkahelyeken általában a felettes vezető jelenti a tüzet a tűzoltóság felé. A tüseteket minden esetben be kell jelenteni.

### **Tűzriadóterv tartalma**

A tűzriadó terv az adott létesítményben keletkezhető tűz, vagy robbanás esetére az előre látható és tervezhető adatokat, feladatokat, szervezési megoldásokat, valamint a személyi és technikai lehetőségek felhasználását biztosító, veszélyhelyzet - kezelési forgatókönyv. Célja, hogy a munkahelyeken, tűz keletkezése esetén eredményesen lehessen megszervezni a tűz jelzését, a tűz minél korábbi stádiumában történő eloltását, a veszélybe kerültek életének és a veszélyeztetett vagyontárgyak mentését, a károk csökkentését.

A Tűzriadó Tervnek tartalmaznia kell:

- a tűzjelzés módját,
- a tűzoltóság, valamint a létesítményben tartózkodók riasztási rendjét, – a létesítmény elhagyásának módját,
- a tűz esetén a munkavállalók szükséges tennivalóit (tűzvédelmi berendezés kezelése, tűzoltás és mentés, technológiai folyamat leállítása, áramtalanítás, stb.)
- a főbb veszélyforrások megnevezését (utalva a védekezési lehetőségekre, intézkedésekre)
- a létesítmény helyszínrajzát, szükség szerint az építmény, építményrész szintenkénti alaprajzait, azokon megjelölve:
  - a tűzvédelmi szempontból fontos berendezések (eszközök) központi elzárók (kapcsolók)
  - a vízszerezési helyek a kiürítési útvonalak,

### Automata tűzjelző berendezések

Analóg, intelligens centralizált, decentralizált rendszerek Az érzékelők, egy meghatározott protokoll segítségével folyamatos jelzést küldenek a központnak. A jelzés a mért jellemző szintje (folyamatos jelszint - Analóg)

A tűznek értékelt jelzés eldöntése a központban történik. A detektor egy címzett „mérő-eszköz”.

A központ „intelligens” módon képes a jelzést, vagy akár több detektor együttes jelzését értékelni.

Nagyobb rendszerekben decentralizált alrendszerek létesülnek.

## 9. Milyen tűzosztályokat ismer? Mutassa be a tűzoltó anyagokat és készülékeket! Hogyan történik ezek használata?

### Tűzosztályok

|                         |                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b><br>tűzosztály: | <i>szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok tüze, amelyek lángolás és/vagy parázslás kíséretében égnek</i><br>(pl. fa, papír, szén, szalma) |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

**B**  
tűzosztály: *folyékony, vagy cseppfolyós szilárd anyagok*  
(olvadékok) tüzei



**C**  
tűzosztály: *éghető gázok tüzei*



**D**  
tűzosztály: *fémek, fémötvözetek tüzei*



### Tűzoltó anyagok(homok, oltótakaró, víz) jellemzői, alkalmazásuk

Ha az égés feltételei közül akár csak az egyik feltételt is megszüntetjük valamilyen módon, akkor az égés megszűnik, illetve nem tud létrejönni.

## Víz

A régebbi, leggyakrabban használt és legolcsóbb oltóanyag, legtöbb helyen rendelkezésre áll. Színtelen, szagtalan, íztelen.

A víz alkalmazásának előnyei: olcsó, nem összenyomható, nagy nyomás /90 bar/ is elérhető, nem mérgező, tömlőn jól szállítható nagy távolságra is, nagy a hőelvonó képessége, legtöbb helyen fellelhető.

Hátrányai: télen fagyásveszély /tömlők, szivattyúk/, éghető folyadékok többsége nem oldható vízzel /úsznak a víz tetején/, s jelentős a vízkár.

Tilos vizet használni: alkáli-, könnyűfémek tüzeinél, megolvadt fémeknél, vízzel hevesen reagáló anyagoknál, meghatározott feszültségű elektromos berendezéseknél.

### Tűzoltó homok

A munkahelyeken ládákban, tartályokban tárolják, melyeket „TŰZOLTÓ HOMOK” felirattal látnak el. A homok kiszórására alkalmas eszköznek (lapát) is rendelkezésre kell állnia a tároló mellett.

### Tűzoltó takarók

A tűzoltó takaró egyszer használatos eszköz elsősorban éghető folyadékok oltására. Emberi ruházat oltására is alkalmas.

## Tűzoltó készülékek

A tűzoltó készülékek alkalmazásának célja a kezdeti tüzek gyors és hatékony eloltása.

A hordozható tűzoltó készülék tömege üzemképes állapotban legfeljebb 20 kg.

### 1. Tűzoltó habok:

Gőzzel, gázzal, levegővel töltött buborékok, melyeket egymástól folyadék hártya választ el / képzéséhez szükséges habképző anyag, víz, levegő, és habfejlesztő/.

### 2. Tűzoltó porok:

**Jellemzői:** porszemcse nagyság (tömlőben szállítható legyen, lángtérben “lebegjen” 15-80 mikrométer). Nem mérgezőek, elektromos áramot nem vezetnek, hajtógáz széndioxid vagy nitrogén, a levegő nedvesség tartamát taszítja. Tömörödsre, csomósodásra hajlamos

**Oltó hatásai:** hűtő-bomlási hatás /termikus bomlás alkotó elemeire bomlik/, csökkenti az oxigén koncentrációt, fojtó kiszorító hatás.

### 3. Tűzoltó gázok:

Zárt térben előnyös a használatuk, kezdetleges kis tüzeknél gépek, berendezések pl. számítógépek, zárt elektromos tápegységek laboratóriumok védelmére.

#### Csoportosítása:

-Semleges (inert gázok), széndioxid és nitrogén, melyek egyben hajtógázok is.

-Égést gátló gázok: /halogén tartalmú szén vegyületek/

#### Oltó hatásai:

-Fojtó, kiszorító /égés térből az oxigént kiszorítja/

-Hűtő kiegyenlítő /lángtér hőmérsékletét hűti/

-Szublimációs /széndioxidnál egy halmazállapot a folyadék kimarad, szárazjég/

-Homogén (kémiai) inhibíció.

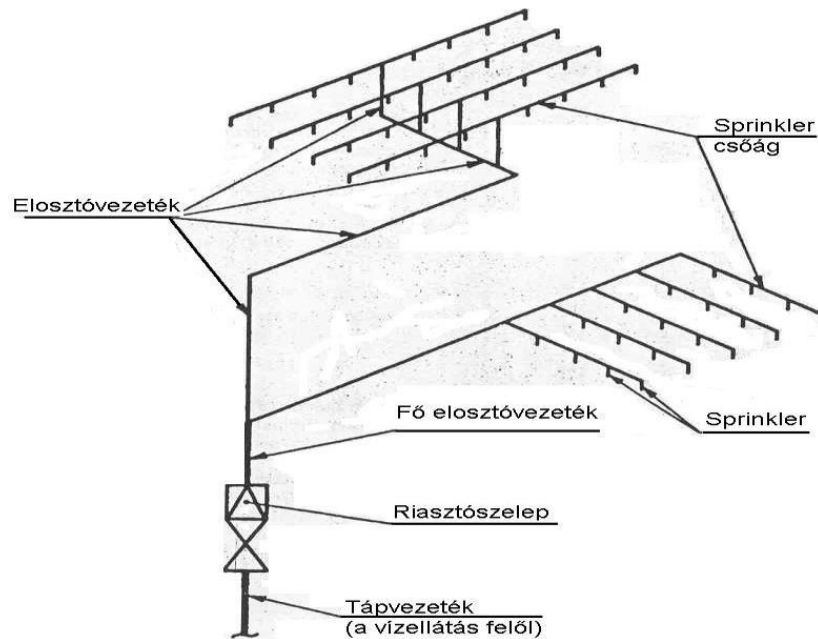
#### A.) Halonok

#### B.) Széndioxid /CO<sub>2</sub> szén-savhó/

#### C.) Inert semleges gázok

## Automata tűzoltó berendezések.

### A sprinklerhálózat kialakítása



### A különböző rendszerű sprinkler berendezések és felhasználási területük

**Nedves rendszer:** olyan csőhálózat, amelyben készenléti állapotban túlnyomásos víz van.

**Száraz rendszer:** olyan csőhálózat, amelyben készenléti állapotban víz helyett sűrített levegő van.

**Vegyes rendszer:** olyan nedves rendszer, amelynek csőhálózatához egy vagy több, külön riasztószelepes –korlátozott kiterjedésű –száraz rendszer csatlakozik.

**Elővezérelt rendszer:** olyan száraz rendszer, amely a védelmi funkcióját a tűzjelző berendezéssel közösen látja el.

## A sprinklerfejek kialakítása és nyitási hőmérsékletei (színjelölések)



### A tűzoltó készülékek használatának ismertetése

A tűzoltó készülék az az eszköz, amelyik oltóanyagot tartalmaz nyomás alatt és ezt az oltóanyagot irányítottan tudjuk vele a tűzre juttatni.

A tűzoltó készülékek olyan műszaki elsősegélynyújtó eszközök, amelyek kezdődő tüzek megfékezésében, a várható helyszíneken készenlétben tartva, hatékony beavatkozást tesznek lehetővé.

- Követelmény, hogy:
  - biztonságosak legyenek,
  - kezelésük egyszerű legyen,
  - megbízhatóan működjenek,
  - hatékonyak legyenek.

Használhatósági hőmérséklet-határait szavatolni kell -15 és +40 °C között.

Csoportosításuk:

1. oltóanyag alapján

- vízzel oltó,
- habbal oltó,
- gázzal oltó,
- porral oltó készülékek.

2. Hajtóanyag szerint: Semleges gázokat tartalmazó: CO<sub>2</sub>, N, Ar, He ezek valamilyen keverékével működtetett vagy sűrített levegős kivitelű.

3. A hajtóanyag tárolása alapján:

- Állandó nyomású (belenyomott gázos készülékek).
- Nincs állandó nyomás: a) hajtóanyag palackos készülék (külső palackos).
- Belső palackos készülék.

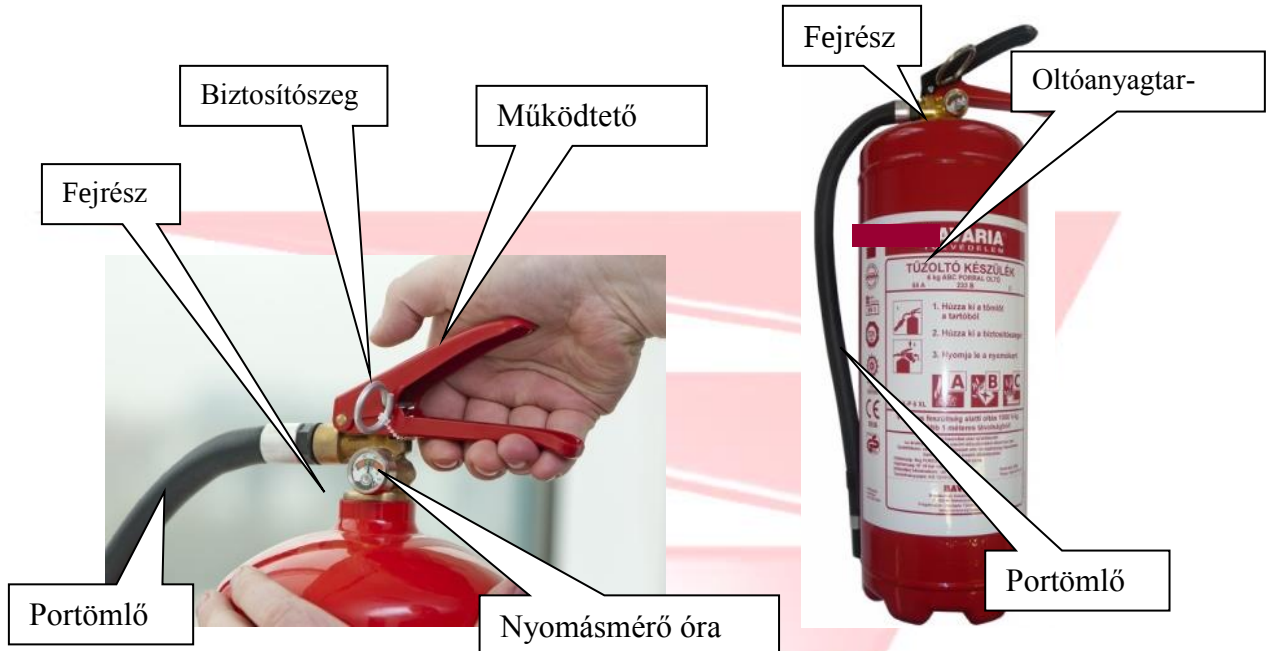
4. Nagyság szerint:

- Hordozható készülékek, melyek készenléti tömege nem haladja meg a 20 kg-ot.
- Szállítható készülékek.

## A porral oltó készülék használata

### A porral oltó készülék részei

Oltóanyagtartály, valamint a készülék fejrésze.



**1. kép Porral oltó készülék részei**

A fejrész tartalmazza a szelepkart, a biztosítószegyet, portömlőt, és a nyomásmérő órát (1. kép)

A 2. képen a nyomásmérő óra látható. Akkor alkalmas a tűzoltó készülékünk oltásra, ha a nyomásmérő mutatója a zöld mezőben áll.



**2. kép Tűzoltó készülék nyomásmérő órája**

Az oltóanyagtartályon elhelyezett címkéken a használati utasítás, valamint, a készülékbe töltött oltópor típusa olvasható le. (3. kép)



**3. kép 'ABC' Porral oltó készülék piktogramjai**

Az MSZ EN 3 és MSZ EN 1866 szabvány alapján gyártott tűzoltó készülékek karbantartását évente kell elvégeztetni. A felülvizsgálatról egy öntapadós matrica tanúskodik, amelyen olvasható a készülék utolsó és következő esedékes karbantartásának időpontja, ennek hiányában a készülék nem tekinthető üzemképesnek. A készülékeket rendszeresen arra jogosult szakemberrel kell felülvizsgáltatni. Az ellenőrzést és karbantartást csak a BM OKF regisztrációs számával rendelkező szervezet végezheti. Az oltóanyagtartályon beütés található, amelyen a gyártási év és a próbanyomás időpontja olvasható, általában 20 évig tarthatók használatban.

#### **A porral oltó készülék használata**

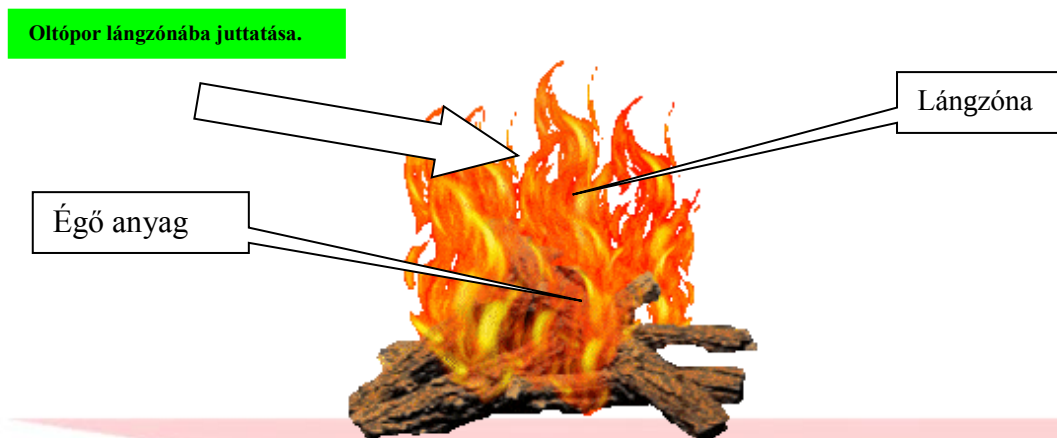
Amennyiben lehetőségünk van rá, tűz esetén kérjünk segítséget, és értesítsük a tűzoltóságot. Ha nem sikerülne eloltani a tüzet csak késleltetni annak terjedését a rendelkezésünkre álló porral oltó készülékkel, hagyjuk el a helyiséget és értesítsük a tűzoltóságot. A kiérkező tűzoltó raj a tűz oltását befejezi. Lángolás megszüntetése után az égő anyagból visszamaradt parázsló forró részek visszagyulladhatnak, ezért mindenképpen értesítsük a tűzoltóságot (ha még nem tettük meg), akik elvégzik a végleges oltást, és meggyőződnek arról is, hogy a tűz esetleges rejtett részekre a hősugárzás, hővezetés hatására nem terjedt-e át (például: álmennyezet, padlás, tetőszerkezet, stb.)

Az oltóanyagtartályon elhelyezett címkéken magyar nyelvű kezelési és használati utasítás olvasható, látható, ami közérthető ábrával is el van látva. (4. kép)



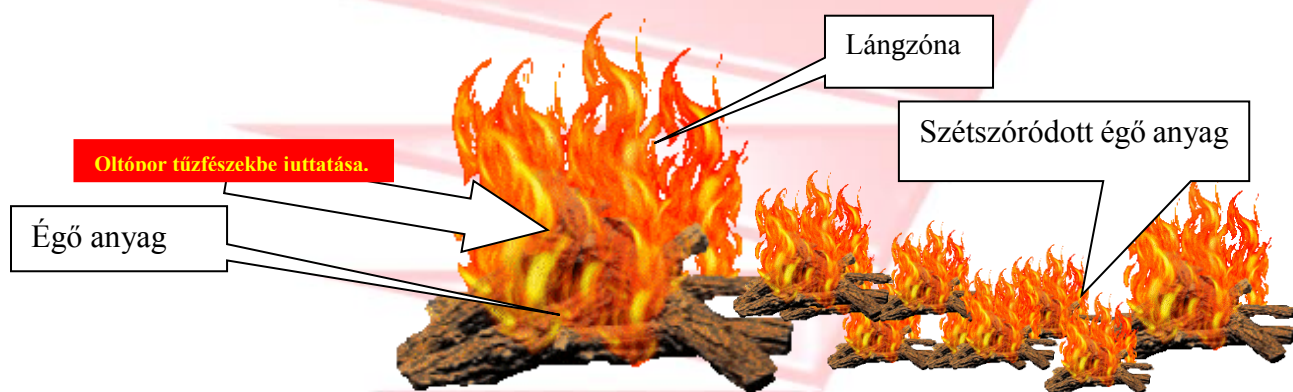
**4. kép Porral oltó készüléken lévő használati utasítás és annak piktogramjai**

Használat előtt el kell távolítani a biztosítószeget, a portömlőt a tűz felé kell irányítani, majd a működtető kar lenyomásával megkezdhető az oltás. Az oltás során ügyeljünk arra, hogy az oltóport nem az égő anyag felületére, hanem a lángzónába juttassuk, felülről lefelé lassan haladva, vízszintes irányban is mozgatva ezzel betakarva a tüzet (5. kép).



**5. kép Oltópor lángzónába juttatása fentről lefelé haladva**

Az égő anyag felé tartva a kiáramló oltópor az égő anyagot szétszórja, újabb tűzfészkeket létrehozva, ez nagymértékben csökkenti a tűz eloltásának esélyét. (6. kép)



**6. kép Oltópor tűzfészkekbe juttatásával a tűz továbbterjedése**

**A nem megfelelő vagy a használt készülékeket haladéktalanul pótolni kell!**

#### **Habbal oltó készülékek használata**

Felépítését tekintve (7. kép) hasonló a porral oltó készülékkel. Használhatjuk éghető folyadékok tüzeinél, szilárd anyagok tüzeinél, közlekedési tüzeknél, oltóvízhiány esetén és mérgező anyag párolgásának megakadályozására, valamint ott ahol gumi tüzek is előfordulhatnak.

***Különösen alkalmas például konyhánk és gépjárművünk tüzeinek oltásánál.***

Ne használjuk azonban elektromos feszültség alatt álló berendezések tüzeinél, gáztüzeknél, cseppfolyós gázok tüzeinél, magasból lezúduló vagy nyomás alatti folyadékok tüzeinél, illetve ahol a víz sem alkalmazható (karbidok, alkáli fémek). Szintén rendelkezik nyomásmérő órával, amelynek mutatójának szintén a zöld mezőben kell lennie, a megfelelő nyomás érdekében.



7. kép Habbal oltó készülék

#### Széndioxiddal oltó készülék használata

A készülék elektromos berendezések tüzeinek oltására alkalmas. Alkalmatlan izzó, párázsló anyagok oltására. Használatakor csak a megfogás céljára kialakított szerkezeti részeket (fogantyút) használjuk, mivel a készülékből kiáramló  $-78$  fokos széndioxid súlyos fagyási sérüléseket okozhat. Levegő kiszorító hatása miatt zárt helyiségben kizárólag légzésvédelmi eszközzel együtt használható, egyébként fulladásveszélyt okoz, ezért ügyeljünk például szerverszobák tüzeinek oltásánál.



8. Széndioxiddal oltó piktogramjai



**9. kép Széndioxiddal oltó készülék**

Felépítésében (9. kép) eltér a többi tűzoltókészüléktől, egy tölcészerű szórófejjel rendelkezik, amelynek kézzel való megfogását kerüljük használat közben a fagyásveszély miatt.

#### **Tűzoltó eszközök jelölése, jelzése.**

A tűzoltó készülékek és berendezések jelölése négyszögletes táblákon, piros alapon fehér betűkkel és rajzi jelekkel történik.



## 10. Milyen ellenőrzési teendők vannak a gépkezelőnek a műszak megkezdése előtt? Fejtse ki a műszakos vizsgálat menetét!

A gépek ellenőrzése komplex tevékenység, részét képezi a munkavégzés teljes folyamatának. A gépkezelő egyik legfontosabb feladata a **gép üzemeltetését megelőző ellenőrzések és vizsgálatok** végrehajtása, az eredmény dokumentálása. A kezelési utasítás minden gép esetében részletesen meghatározza az ellenőrzés tárgyát és módját is.

A **műszakos vizsgálat** célja, hogy a gépkezelő meggyőződjön arról, a műszak megkezdése előtt, hogy az adott gép a használati utasításában szereplő műszaki, üzemeltetési, biztonságtechnikai előírásoknak megfelel, az adott üzemeltetési funkcióit ellátja.

– **Szemrevételezéses vizsgálat:** a gépkezelő körbejárja a gépet és megnézi az alább felsorolt szerkezeti részeket, a működést és a biztonságot befolyásoló egységeket, biztonsági berendezéseket és feliratokat.

– **Üresjáratú funkciópróba:** a gép beindítását követően terheletlen állapotban minden funkciót, szerkezeti egységet kipróbálunk. Fontos, hogy a végálláshatárolók működőképességének ellenőrzése miatt a munkavégző, emelő, stb. egységeket egyik végállástól a másikig kell kijáratni.

### Szemrevételezéses vizsgálat

- az emelőgép-napló megléte,
- a vázszerkezet alakváltozása, elhúzódnása, torzulása és korróziója,
- a védőburkolatok, a védőtető, a villarács, a tetőrács, a vezetőfülke stb. megléte, állapota, biztonsági színjelzése, a táblák és a biztonsági jelölések (adattábla, terhelési diagram, biztonsági jelzések és feliratok, kezelőelemek funkcióit és kezelési irányait jelző ábrák, feliratok stb.)
- a kerekek felerősítése, a kerékabroncsok állapota (levegőnyomás, futófelület stb.)
- a fékfolyadék és a fékhengerek állapota,
- az emelő-berendezés csővezetékeinek állapota, vezetése, külső sérülés elleni védelem; terheléshatároló berendezés illetéktelen beavatkozás elleni védelme;
- a teherfelvevő eszköz meghibásodása elleni védelme (pl. hidraulikus megfogóknak a csőtörés esetén működő védőszelepe),
- az emelő-berendezés mechanikus elemei; emelőlánc, görgők, csúszófelületek, csapágyak holtjátéka, biztosítások, kenés; teherfelvevő eszköz (emelővilla, megfogók) és az emelőmű acélszerkezetének állapota, repedésmentessége, kopottsága,
- az akkumulátor, továbbá csatlakozó vezetékai, sarui és töltőcsatlakozásai, kapcsolók, érintkezők,
- a motor tisztasága, a villamos motor szellőzése, csapágyak, kollektor, kefetartó, szénkefék, tekercselések állapota, az akkumulátor állapota, tisztasága,
- a celladugók megléte, feltöltöttsége, egyéb védő- és kiegészítő berendezések állapota.

### Működési vizsgálat

- az üzemi és a rögzítőfék működőképessége, hatásossága,
- a kormány szerkezet működőképessége,
- a kormánykerék holtjátéka üzemszerű állapotban (legfeljebb 20°),
- a kezelőelemek, a működtetőkarok, a pedálok: kenés, szorulás, berágódás, holtjátékok, érzékelhetőség, kezelési irányok, visszatérés semleges helyzetbe (kivéve a fokozatváltót, irányváltót és a nyomógombos vezérlésű funkciókat),

- A semleges helyzetbe visszatérő kezelőelem esetén a vezérelt mozgás megszűnése, az emelőszerkezet hidraulikus berendezése: vezérelhetőség, működési sebességek, egyenletes, rángatásmentes működés, az emelő hidraulika és a hidraulikus támasz, valamint az egyéb munkahengerek véghelyzet határolása és szinkron mozgása; csatlakozók, munkahengerek tömítettsége, szivárgás, hidraulika olajsintje és ellenőrizhetősége,
- a hang és a fényjelző berendezések működőképessége, műszerek működése, állapota, egyéb védő- és kiegészítő berendezések.

#### **A gépeken alkalmazott biztonsági berendezések**

- Védőburkolatok,
- Táblák és biztonsági jelölések,
- Fény és hangjelző berendezések: féklámpa, kürt, sárga villogó, helyzetjelző, tolatólámpa, csipogó,
- Hidraulika biztonsági berendezései: túlterhelés gátló, visszacsapó szelep, túlnyomás határoló szelep, zuhanás-gátló szelep, határoló berendezés,
- jelző és figyelmeztető műszerek,
- Reteszelő berendezések,
- Összehangoló berendezések,
- Kétkezes vezérlőberendezés,
- Önműködő visszakapcsolóval ellátott vezérlőberendezés,
- Érzékelő védőkészülék,
- Alakzárással működő berendezés,
- Határoló berendezés,
- Egyéb biztonsági berendezések pl.: fék, biztonsági öv, tolatóradar, nyomatékhatároló, stb.

#### **Meghibásodások jellege, súlyossága**

A műszakos vizsgálat elmulasztása esetén a gép rendellenes működése, meghibásodása következhet be. Ez könnyen anyagi kárhoz, vagy akár emberéletet is követelő balesethez vezethet.

#### **Gépkezelő dokumentációs és jelzési kötelezettsége meghibásodás esetén**

Emelőgépekhez kötelezően emelőgépnaplót kell rendszeresíteni, és abban a műszakonkénti vizsgálatokat és az esetleges meghibásodásokat és azok elhárításának tényét rögzíteni kell. Más gépek esetén a gépnaplóba, vagy munkagép naplóba kell ezen bejegyzéseket megtenni.

Ha a gépkezelő hibát észlel, azt jeleznie kell a felettes vezetőjének is.

### **11. Beszéljen a gépekkel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?**

#### **Egyéni és csoportos védőeszközök fogalma**

**Egyéni védőeszköz** (a továbbiakban: védőeszköz) minden olyan készülék, felszerelés, berendezés, eszköz, amelynek az a rendeltetése, hogy egy személy viselje, vagy használja az egészségét, valamint a biztonságát fenyegető egy vagy több kockázat elleni védekezés céljából.

**Csoportos védőeszközök:** A védőeszköz vagy berendezés hatósugarán belül tartózkodó összes személy védelmét szolgálja (korlátok, védőfalak, burkolatok stb.).

#### **Egyéni (személyi) védőfelszerelések**

- A biztonságos és egészséges munkavégzés követelményeit elsősorban műszaki, szervezési eszközökkel kell kielégíteni. Úgy kell kialakítani a technológiát, és olyan munkaeszközöket kell használni, hogy balesetveszélyt ne jelentsenek, a munka környezeti tényezői (levegő, zaj, hőmérséklet stb.) egészségügyi ártalmat ne okozzanak.
- Ha a műszaki védelem teljes körű biztonságot nem tud adni, kiegészítésként, használjuk az egyéni védőeszközöket, védőfelszereléseket.
- Az egyéni védőfelszerelés - ahol szükséges - a munkavégzés feltétele; ahol ez nincs, a munka nem kezdhető meg, ill. a védőeszköz nélküli munkavégzést le kell állítani. A dolgozók egyéni védőfelszereléssel való ellátása a munkáltató kötelezettsége, nem hárítható át a dolgozóra.
- A védőeszköz karbantartásáról, tisztításáról a munkaadónak kell gondoskodnia. A munkavállaló azonban köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt, védőfelszerelést a rendeltetésének megfelelően használni és tisztításáról gondoskodni.
- Az egyéni védőfelszerelésnek kihordási ideje nincs.

#### **Védőeszközök csoportjai**

Az egyéni védőfelszereléseket általában a védendő testrész szerint csoportosítjuk:

##### **Fejvédő eszközök:**

- Mechanikai sérülések ellen használható munkavédelmi sisak.
- Szennyeződések és kisebb mechanikai sérülések ellen védő sapka. Sapka, kendő viselése kötelező ott, ahol forgó, mozgó alkatrészek miatt a haját takarni kell.

##### **Arcvédő eszközök:**

- Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújtanak védelmet, fejpántra vagy sisakra szerelt védőlemez.
- A szem és az arc együttes védelmére használatos az ívhegesztő védőpajzs.

##### **Szemvédő eszközök:**

- A por, szemcsék, forgácsok által okozott sérülések megelőzésére védőszemüveget használunk.

##### **Légzésvédő eszközök:**

Elsősorban a légzőszerveken keresztül a szervezetbe kerülő, egészségre ártalmas anyagok bejutásának megakadályozása, ill. a szervezet friss levegővel, oxigénnel való ellátása a feladatuk. A szennyező anyagok lehetnek részecskék (por, füst, köd), gázok és gőzök.

- fél álarc,
- kombinált fél álarc,
- teljes álarc,
- friss levegős és a sűrített levegős készülékek

**Hallásvédő eszközök:**

- Védősisak,
- Védő fültok,
- Zajvédő fül dugó,
- Zajvédő vatták.

**Védőruházat:** A védőruházat a testet védi a munkavégzés során fellépő ártalmak ellen. Ezek lehetnek:

- mechanikai hatások; - hideg-, ill. meleg ártalmak,
- a nedvesség és víz hatása (átázás); - maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma,
- a megégés veszélye; - elektrosztatikus feltöltődés,
- biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok).

**Lábvédő eszközök:**

- Szandál,
- Félcipő,
- Bakancs,
- Csizma.

Ezek lehetnek orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel.

**A kéz védelme:** - Különféle védőkesztyűk.

**Védőeszközökkel kapcsolatos előírások**

A személyi (egyéni) védőfelszerelések (pl. fülvédő sisak, védőszemüveg) megfelelő védelmet nyújtanak a munkavégzés során a veszélyforrásokkal szemben és a következő általános követelményeket kell kielégíteniük:

- Biztosítsák a veszélytelen vagy ártalmatlan munkavégzés feltételeit.
- Feleljenek meg a műszaki, esztétikai és ergonómiai követelményeknek.
- Használatuk a magas védelmi hatásokon kívül kényelmes is legyen.
- A védőfelszereléseket fiziológiai és higiénés tulajdonságaik, valamint használatuk alapján minősíteni kell. A használati utasításuk mindig tartalmazza a védőfelszerelés rendeltetését és élettartamát.

**Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban**

- A munkáltatót az Mvt. arra kötelezi, hogy az egyéni védőeszköz juttatásának belső rendjét írásban határozza meg. E feladat ellátása munkabiztonsági és munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősül, mivel az egyéni védőeszközzel történő foglalkozás a gyakorlatban mindkét szaktevékenységet felöleli.
- A munkáltató a munkabiztonsági szaktevékenységnek minősített feladatokat csak külön jogszabályban meghatározott munkavédelmi - a bányászat területén bányászati -, a munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősített feladatokat pedig munka-egészségügyi [foglalkozás-orvostan (üzemorvostan), közegészségtan-járványtan, megelőző orvostan és népegészségtan] szakképesítéssel rendelkező személlyel végeztetheti.
- A juttatás rendje magában foglalja mindazokat a folyamatokat, felelős személyeket és határidőket - ide értve azok rendeltetésszerű használatának ellenőrzését és a veszély esetén a munkahely kiürítéséhez kapcsolódó intézkedéseket is -, amelyek meghatározása teljes körűen biztosítja a munkáltató számára, hogy az egyéni védőeszköz

alkalmazásával leküzdhető veszélyforrások hatását a megengedett mértékűre csökkenti, vagy megszünteti.

### **Munkavállaló joga és kötelezettsége**

A munkavállaló köteles az egyéni védőeszközt rendeltetésének megfelelően használni és a tőle elvárható tisztításáról gondoskodni.

A munkavállaló jogosult megkövetelni a munkáltatójától a munkavégzéshez szükséges védőeszközök biztosítását.

A munkavállalónak a szükséges esetekben védőeszközt kell használnia.

## **12. Beszéljen az elektromos áram veszélyeiről! Hogyan védjük a dolgozókat és a gépeket az elektromos áram veszélyeitől?**

### **Az elektromos áram veszélyei**

Az áramütések veszélye nemcsak az áramerősség nagyságától függ, hanem attól is, hogy milyen úton folyik át testünkön az áram. Ha egyik karunkban az ujjunk hegyétől a könyökünkig folyik az áram, akkor ez lehet nagyon fájdalmas és kellemetlen következményekkel járó, de nem végzetes. Ha viszont ugyanekkora áram két karunk között a mellkasunkon folyik át, akkor ez szerencsétlen esetben halálos is lehet. Az elektromos áram három különböző módon károsíthatja szervezetünket:

- hőhatásával melegítheti a testünket, erős áramok esetén égési sérüléseket is okozhat,
- zavarokat okozhat az idegrendszer és a szív működésében,
- szabályozatlan izomrángásokat hozhat létre.

Akit áramütés ér, nem tudja elengedni a vezetéket, és ezért végzetessé válik a baleset. Ennek az a magyarázata, hogy az áramütés hatására az izmok görcsbe rándulnak, időszakos bénulás lép fel, és a szerencsétlenül járt ember legnagyobb erőfeszítései ellenére sem képes elengedni a feszültség alatt lévő vezetéket.

Az áramütések elleni legjobb védekezés a megelőzés. Még alacsony feszültségek használatakor is gondosan járj el. Tartsd be a megelőzési utasításokat: használj földelt konnektorokat, soha ne használd a hajszárítót a fürdőkádban ülve. Különösen nagy az áramütés veszélye, ha tested, kezed nedves, vagy nedves helyiségben tartózkodsz, és így érintesz meg feszültség alatt lévő vezetéket. Ezért helyeznek el gondosan tervezett, különleges aljzatokat és lámpafoglatokat a fürdőszobákban, illetve a szabad téren.

### **Balesetmegelőzés**

A fázissal kapcsolatba kerülhetünk pl. meghibásodott elektromos berendezések kapcsán, ekkor az ún. testzárlat jön létre. Az érintésvédelem feladata az esetleges testzárlat révén létrejövő életveszély elhárítása, illetve megelőzése. Két csoportra oszthatjuk: passzív illetve aktív érintésvédelemre

#### **Passzív érintésvédelem**

Ilyen megoldások pl. az elkerítés, burkolás, szigetelés, elfedés, tehát minden olyan megoldás, mely szigetelő (áramot nem vezető anyag) anyag segítségével megakadályozza a testzárlat kialakulását.

#### **Aktív érintésvédelem**

Az aktív érintésvédelem hatását úgy fejtí ki, hogy a megengedettnél nagyobb érintési feszültséget okozó testzárlatos berendezést az előírt időn belül a hálózatról lekapcsolja. Fajtái: feszültségvédő kapcsolás, áramvédő kapcsolás, nullázás, védőföldelés. Ezekon kívül

a biztosítékok is védő funkciót látnak el, ezek nem csak érintésvédelmi okokból látják el túláramvédelemmel, hanem saját áramköreinek a védelme céljából is. A túláramvédelem (biztosíték) leold, ha bármely okból (pl. egy alkatrész meghibásodása miatt) a megengedettnél nagyobb tápáram folyik, és ezzel megvédi a túláram miatt veszélyeztetett többi alkatrészt, áramkört.

### **Fogyasztók védelme zárlat vagy túl áram hatásaitól**

A villamos balesetek elkerülése és a berendezések védelmében az elektromos meghajtású munkagépeknél olvadó biztosítékot, védőszigetelést, védőföldelést, áramvédő berendezést (pl. Fi relé 0,2 s-alatt leold), védőelválasztást (elválasztó transzformátor az áramforrás és a fogyasztó között), használnak.

## **13. Beszéljen a közúton, közterületen, villamos szabadvezeték veszélyes környezetében végzett munka szabályairól! Beszéljen a közúton történő közlekedés szabályairól!**

### **Közterületek környezetében végzett munka**

Ha a gépet közforgalmi utak, vasúti vágányok, repülési útvonalak és repülőterek, valamint vízi létesítmények vagy útvonalak (közterületek), lakott épületek hatósugarával érintett közelébe telepítik, illetőleg üzemeltetik, akkor a létesítmény tulajdonosának, üzemeltetőjének, kezelőjének előírásait is figyelembe véve - a várható kockázatok csökkentése érdekében - a biztonságos üzemeltetés feltételeit utasításban kell rögzíteni.

### **Erősáramú szabadvezeték közelében végzett emelés**

Ha az emelőgépet erősáramú szabadvezeték veszélyes (érintési, átívelési) közelébe telepítik, illetőleg üzemeltetik, akkor a szerkezet feszültség alá kerülését műszaki megoldással kell kizárni. A vonatkozó jogszabályban foglaltakon túl a telepítés, üzemeltetés megkezdése előtt ki kell kérni a vezeték kezelőjének (áramszolgáltató) írásbeli nyilatkozatát is a feszültség nagyságáról és a biztonsági térről. Ezt az emelőgép-kezelővel írásban is közölni kell. Veszélyes a távolság, ha az nem haladja meg a táblázatának (a) oszlopában foglalt értéket.

| Feszültség    | Biztonsági távolság (m) |     |
|---------------|-------------------------|-----|
|               | (a)                     | (b) |
|               |                         |     |
| 1000 V-ig     | 2                       | 1   |
| 1 kV-110 kV   | 6                       | 3   |
| 110 kV-220 kV | 7                       | 4   |
| 220 kV-400 kV | 8                       | 5   |

A biztonsági távolságot a legkedvezőtlenebb körülmények (pl. vezetékek szél okozta mozgása, teher lengése) között is biztosítani kell.

### **Gyalogos és járműforgalom**

A munkavégzés ideje alatt is biztosítani kell a zavartalan és biztonságos közlekedést a gyalogosok és a járművek részére is.

Ezek jelzőtáblák, sebességkorlátozó táblák kihelyezésével, vagy forgalomtereléssel valósíthatók meg.

### **Munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka**

A munka befejezése után a munkaterületen rendet kell rakni és el kell takarítani a törmelékeket és egyéb hulladékokat. Be kell fedni a munkagödröket (amennyiben lehetséges). A munkaterületet mindenképpen körbe kell keríteni. Sötétben, ha lehetséges a munkaterület megvilágítása, vagy a veszélyre felhívó borostyánsárga villogó felszerelése.

Fontos, hogy a munkaterületen hagyott gépek, berendezések vagyonvédelme, illetéktelen személyek elleni biztosítása megoldott legyen. Üzemanyag hordók, áramfejlesztők levegőbe emelése, vagy ezekre a szerelések ráengedése nem megengedett.

### **A munkagépekkel történő közúti közlekedés szabályai**

A munkagép közúton csak abban az esetben használható, ha a megfelelő vizsgákon keresztül ment, és rendszámot kapott! Ebben az esetben fel kell szerelni a munkagépet a KRESZ-ben előírt jelző, világító berendezésekkel is. Ezek az irányjelző berendezés, a világítás, féklámpa, és a tolatólámpa. Ezek a járművek lassú járműként piros rendszámot kapnak.

A gépek sebességkorlátozása 25 km/h.

Alkalmi esetben az illetékes hatóságnál lehet kérni útvonalengedélyt.

A gép közúti közlekedéséhez „B” kategóriás jogosítvány szükséges. Természetesen a teherautókra szerelt gépek esetén a megfelelő kategóriás jogosítvány megléte elengedhetetlen követelmény. A közúti közlekedéshez nincs szükség gépkezelői bizonyítványra, vagy jogosítványra, de ezek hiányában a munkagép, felépítmény nem kezelhető.

Figyelembe kell venni a közlekedésnél a munkára, közlekedésre alkalmas állapotot is.

## **14. Mit nevezünk veszélyes anyagnak? Milyen szabályok vonatkoznak a veszélyes anyagok tárolására? Milyen veszélyes anyagokat alkalmaz munkája során? Mi a teendője a keletkezett veszélyes hulladékkal?**

**Veszélyes anyag:** minden anyag vagy készítmény, amely fizikai, kémiai vagy biológiai hatása révén veszélyforrást képviselhet, így különösen a

- robbanó,
- oxidáló,
- gyúlékony,
- sugárzó,
- mérgező,
- maró,
- ingerlő,
- szenzibilizáló,
- fertőző,
- rákkeltő,
- mutagén,
- teratogén,

- utódkárosító (beleértve a spontán vetélést, koraszülést és a magzat retardált fejlődését is),
- egyéb egészségkárosító anyag.

### **Veszélyes anyagok tárolása**

- A veszélyes áruk szállítását, tárolását szabvány írja elő.
- Öngyulladásra hajlamos anyagot egyéb éghető anyaggal, továbbá olyan anyagokat, amelyek egymásra való hatása hőt fejleszthet, tüzet vagy robbanást okozhat, együtt tárolni nem szabad.
- Folyadékot csak jól záródó palackban, tartályban, edényben lehet szállítani ill. tárolni.
- Légnemű anyagokat szintén jól záródó palackban, ill. tartályban tárolhatunk.

### **Veszélyes anyagoknál használatos védőfelszerelések**

Az anyagok veszélyességi jellemzője határozza meg, milyen védőfelszerelést használunk a fellépő veszélyek és ártalmak ellen. Ilyenek lehetnek:

- saválló ruha, kesztyű,
- légzőkészülék,
- sugárvédő öltözet stb.

### **Tárolóhelyekre vonatkozó előírások**

- A raktározás során kiemelt fontosságú az anyag állagának megóvása. Ezt raktározás közben a megfelelő fizikai körülmények, míg ki-és betározás közben a technológia garantálja.
- Az ajtóknak biztosítani kell az akadálytalan közlekedést az anyagmozgató gépek és a dolgozók számára.
- A vészkijáratok elhelyezése és száma a dolgozók létszámától függ, tekintetbe véve a tűzveszélyességi besorolást is.
- Megfelelő mesterséges szellőzést kell kialakítani, figyelembe véve az esetleges veszélyes anyagokat.
- Az olyan munka-és tárolóhelyiségekben, ahol gyalogos-és járműforgalom van, illetőleg rendszeresen anyagot szállítanak, a közlekedési, illetőleg az anyagmozgatási útvonalakat meg kell jelölni, vagy el kell választani egymástól.
- Gondoskodni kell a megfelelő természetes és mesterséges megvilágításról.

**A veszélyes hulladék fogalma:** olyan hulladék amely rendelkezik egy-, vagy több veszélyességi jellemzővel, illetve ilyen veszélyes anyagot vagy összetevőt tartalmaz.

**Veszélyes hulladékok tulajdonságai, veszélyes jellemzők:** robbanó, erős hőtermelő, tűzveszélyes, mérgező, maró, fertőző - így eredetük, összetételük, vagy koncentrációjuk miatt kockázatot jelentenek az egészségre, a környezetre.

**A veszélyes hulladékok kezelése:** külön előírás szerint kell (megfelelően tároló edények, külön tároló hely, gyűjtőhely kialakítása, stb.).

**Veszélyes anyagok tárolása:** az adott típusú anyagnak megfelelő tároló hely kialakítása. Védőintézkedések megtétele, oktatás megtartása, munka és tűzvédelmi előírások betartása, folyamatos ellenőrzés és felülvizsgálat.

**Veszélyes anyagoknál használatos védőfelszerelések:** (Mindig az adott anyagnak megfelelő védőfelszerelést kell alkalmazni: saválló ruhák, védőmaszkok, védőszemüvegek, védőkesztyűk).

A veszélyes hulladékok keletkezése gépkezelés, üzemeltetés során: különböző olajok (motorolaj, hidraulika olaj, fékolaj, stb.), olajos szűrők, olajos textíliák, akkumulátorok, izzók, fénycsővek, stb., amelyeket külön-külön edénybe kell gyűjteni és tárolni úgy, hogy az a környezetet ne károsítsa.

A veszélyes hulladék **elszállítása** szintén elkülönítve, erre speciálisan kialakított szállító-járművel végezhető az ADR előírásait maradéktalanul betartva.

## **15. Beszéljen a karbantartások és javítások személyi és tárgyi feltételeiről! Milyen szabályok, biztonságtechnikai előírások vonatkoznak ezekre a munkafolyamatokra?**

**A szerelést megkezdeni akkor szabad, ha:**

- az erőfelvevő csatlakozási pontok az előírt módon elkészültek és az erőket felvenni képes állapotban vannak,
- a telepítési hely - szükség szerint talajmechanikai vizsgálatok és számítások alapján igazoltan - alkalmas az emelőgép üzeme és üzemen kívüli állapota közben fellépő erőhatások felvételére.

A telepítést, szerelést csak az emelőgép szerelési utasítását ismerő, gyakorlott szerelők végezhetik, akik rendelkeznek az előírt képesítéssel (EBSZ 5.7. pont).

Ha a szerelési utasítás a szabadtéri szerelésre szélességi korlátot ír elő, a szél előjelzését vagy a szél mérését biztosítani kell.

A szerelést bármi okból megszakítani csak akkor szabad, ha a már összeszerelt géprész állékonysága a szerelés folytatásáig biztosítva van.

Az emelőgép érintésvédelmét, szabadtéri szerelés esetén villámvédelmét a vonatkozó előírások szerint kell elkészíteni, és megfelelőségét mérési jegyzőkönyvvel kell igazolni.

A villamos berendezést csak szakaszolható és biztosított hálózatról szabad táplálni.

A felszerelt emelőgépen a szerelőnek ellenőriznie kell:

- hogy nem maradt-e a berendezésen befejezetlen szerelési művelet, szerszám, rögzítetlen alkatrész vagy idegen tárgy,
- hogy az állékonyságot biztosító súlyok nagysága, elhelyezése, rögzítettsége megfelelő-e,
- hogy az állékonyságot biztosító támaszok, kikötések megfelelőek-e,
- a hidraulika rendszer feltöltött állapotát,
- a teher-emelőmű állapotát, a hajtómű olajfeltöltését, az egyes elemek rögzített és beállított állapotát,
- az emelőkötel állapotát (épség, kenés), végeinek megfelelő rögzítését, helyes vezetését és sorolását,
- valamennyi mozgás irányhűségét, vég-állaskapcsoló, fék és egyéb biztonsági berendezés működőképességét,
- valamennyi kenési hely kenőanyag-ellátását,
- az előírt biztonsági távolságok, figyelmeztető feliratok, védőkorlátok és elkerítések meglétét. A szerelő köteles a szerelés megfelelő és befejezett állapotáról írásban nyilatkozni (pl. szerelési naplóban). Berendezés megjavítva ÜZEMELTETHETŐ!

Gép és gépi berendezés belső terébe nyúlni, ott bármilyen munkát végezni csak a hajtómotor kikapcsolása, a forgó-, mozgó alkatrészek leállítása és hálózatról történt leválasztása után szabad.

Javítás, karbantartás, illesztés, tisztítás stb. időtartama alatt a gép vagy a gépi berendezés kapcsolójánál a bekapcsolást megtiltó, biztonságosan rögzített feliratot kell helyezni.

Gépet, gépalkatrészt tisztítani, karbantartani csak biztonságos kézi eszközzel, szerszámmal szabad. A használható eszközöket, szerszámokat a munkáltató állapítja meg.

Amennyiben a gép, berendezés üzemeltetése közben kézi segédeszközt kell használni, a kötelezettségre felhívó táblát a gép, vagy gépi berendezés közelében, jól láthatóan ki kell függeszteni.

Bármilyen meghibásodás esetén, amelynek megjavítására a munkavállaló nincs feljogosítva, a gépet azonnal üzemem kívül kell helyezni és a megjavítás érdekében szükséges intézkedéseket meg kell tenni.

Zárt tartályokban, hűtőkamrákban és elektromos szerelést egyedül munkát végezni TILOS!

### **Szerelői munkakör személyi feltételei**

EBSZ 2.13. Emelőgép szerelő vagy (Munkagép szerelő)

Aki rendszeresen átszerelhető emelőgépek (munkagépek) le- és felszerelésére jogosult, és erre a feladatra írásban megbízták.

EBSZ 5.7. Emelőgép szerelő vagy (Munkagép szerelő)

A rendszeresen átszerelhető emelőgépet (munkagépet) az a személy szerelheti fel és le, aki:

- a gép-, illetve a működtető energiatípus szerinti (villany-, hidraulika-) szerelő szakmunkás,
- a feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály szerint előzetes és időszakos munkaköri orvosi vizsgálat alapján alkalmas,
- rendelkezik az általa szerelt berendezés kezeléséhez szükséges képesítéssel, kivéve, ha az előírt képesítéssel rendelkező kezelő a szerelésnél jelen van,
- 18-ik évét betöltötte vagy a szakmunkás iskolát befejezte.

### **Felhasznált anyagokra vonatkozó előírások**

A szereléshez csak az előírt alkatrészek, kötelelemek, segédanyagok használhatók.

Csak új, ép, sérülésmentes alkatrész építhető be. A szereléshez a gyártó által előírt szerszámokat szabad használni és a megadott értékekkel kell beállítani (nyomás), vagy meghízni a szerkezeteket (nyomaték).

### **Szerelési dokumentáció, szerelési nyilatkozat**

Az emelőgép (Munkagép) szereléséről naplót kell vezetni, melyben részletesen leírják a munka folyamatát a felhasznált anyagokat az esetlegesen feltárt további veszélyeket az üzemeltetésre vonatkozóan.

A SZERELŐ köteles írásba nyilatkozni:

- a munka befejezéséről,
- a hiba kijavításáról és
- a berendezés üzemeltethetőségéről.

**16. Foglalja össze a közlekedési szabályokat a munkaterületen a munkagépekre és a gyalogosokra vonatkozóan! Milyen megengedett sebességértékekkel közlekedhetünk a munkaterületen belül? Hogyan történhet a közlekedési utak kijelölése?**

**Telephelyen belüli közlekedési szabályok**

- Közlekedési szabályok a munkaterületen belül: általában a KRESZ szabályai és a munkaterületre vonatkozó a munkáltató által meghatározott speciális előírások,
- Munkaterületen tartózkodók tájékoztatása a közlekedési szabályokról,
- Fokozott figyelem és az egyedi munkabiztonsági előírások betartása,
- maximum 15km/óra sebesség, amennyiben nincs egyéb korlátozás,
- Rakomány melletti elhaladás min. 30 cm, személy mellett min. 50 cm,
- Személyt szállítani tilos kivétel, ha erre alkalmas ülőhely van a targoncán kialakítva,
- Felemelt villával nem lehet közlekedni (talajtól kb. 25-35 cm),
- Óvakodni kell a hirtelen indulástól, megállástól, kanyarodástól,
- Raktárban a belső targoncás úton nem érvényes a „jobb kéz szabály” (a főúton levőnek van elsőbbsége),
- Azonos rendű úton közlekedőknél annak van előnye, aki teherrel van,
- Hátramenet megkezdése előtt hangjelzést kell adni,
- Nagy terjedelmű teher szállítása (kilátást zavarja) előre menetben csak kísérettel lehet, anélkül pedig hátramenetben,
- Nem belátható útkereszteződésben hangjelzést kell adni,
- Lejtőn való haladáskor a teher mindig „fent” legyen.

**Közlekedésre vonatkozó előírások**

**Közlekedési útvonalak kijelölése:** általában sárga-, vagy fehér csíkozással jelölve, a gyalogos közlekedéstől leválasztva (korláttal, ráccsal), biztonsági távolságok alkalmazása, egyértelmű közlekedési irányokkal jelölve akár közlekedési táblákkal, előre meghatározott, a közlekedő járművek méreteit és tulajdonságait betartva.

**Gyalogos közlekedés szabályai:**

- gyalogos útvonal kijelölése,
- teher – személy közlekedési útvonal elválasztása (korláttal, ráccsal, felfestéssel),
- keresztezésekénél jól látható közlekedési táblák, jelzések elhelyezése,
- egyéni védőeszközök viselésének elrendelése (pl. láthatósági mellény, védősisak),
- biztonsági távolságok alkalmazása (minimum 50 cm).

**17. Ismertesse a gépkezelői tevékenységgel kapcsolatos fizikai veszélyforrásokat!**

**Veszélyforrás** a munkavégzés során (vagy azzal összefüggésben) jelentkező minden olyan dolog, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében (környezetében) tartózkodó személyre veszélyt vagy ártalmat jelenthet.

A veszélyforrások csoportjai:

**1. A fizikai veszélyforrások közül a leggyakoribbak:**

- a munkaeszközök (pl. szerszámok), a szállító-, anyagmozgató eszközök (pl. targonca, daru) mozgása, ill. a termékek és az anyagok mozgása (pl. daruról leszakadó teher),

- a szerkezetek egyensúlyának megbomlása (pl. anyag, termék lerakása, leemelése miatt megbillenő tartó, rosszul támasztott létra),
- csúszós felületek (pl. olajos padló),
- éles, sorján, egyenetlen felületek, szélek és sarkok,
- a tárgyak hőmérséklete (pl. izzó kovácsdarab, edzéshez használatos szárazjég),
- magasság, mélység (pl. leeshetünk vagy a fejünkre hullhat valami),
- a levegő nyomása (pl. keszonban), hőmérséklete, áramlása (pl. huzatos munkahely),
- a zaj és a rezgés,
- nem megfelelő világítás,
- az áramütés veszélye,
- a poros levegő.

A veszélyes anyag többek között lehet:

- robbanó, robbanó keveréket alkotó,
- gyúlékony,
- mérgező,
- maró (pl. sav, lúg); - fertőző,
- egyéb, egészségre káros anyag (pl. sugárzó).

**2. A biológiai veszélyforrások közül a legfontosabbak:**

- mikroorganizmusok és anyagcseretermékük (pl. baktériumok, gombák),
- makroorganizmusok (növények, állatok),
- fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybevételek (pl. monoton munka).

**3. A fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybevétel.**

**18. Milyen érintésvédelmi szabályokat ismer? Ismertesse a készülékek érintésvédelmi osztályba sorolását! Beszéljen a villamos áram élettani hatásairól.**

Az érintésvédelem feladata az esetleges testzárlat révén létrejövő életveszély elhárítása, illetve megelőzése.

### **Érintésvédelem**

- Közvetlen érintésvédelem azoknak az intézkedéseknek az összessége, amelyekkel megelőzhető a személyek vagy állatok érintkezése a villamos berendezések aktív részeivel.
- Közvetett (véletlen) érintésvédelem azoknak az intézkedéseknek és módszereknek az összessége, amelyekkel a villamos gépek és berendezések feszültség alatt nem álló, de meghibásodás folytán feszültség (testzárlat) alá kerülő részének az érintéséből származó veszélyek elháríthatók.

**Földelés:** ha a gép teste a földdel közvetlenül is össze van kötve, ez az összekötés a földelés. A földelés két részből áll: az F földelőből és a V földelővezetőből. A földelő a talajjal közvetlen kapcsolatban lévő vezető.

**A földelő hálózat** a különálló földelőket és a talajban más célból elhelyezett fémrészeket a talajszint alatt vagy felett egymással vezetővel összekötött egységes rendszer.

### **Védővezetős érintésvédelmi módok**

A védővezetős érintésvédelemhez a villamos szerkezet testét közvetlenül földelt védővezetővel kell összekötni. Ennek több lehetősége van:

- 1. Nullázás** esetén a tápláló rendszernek közvetlenül földelt üzemi vezetője van, és ez csatlakozik a szerkezetek testére. A közvetlenül földelt üzemi vezető a többfázisú rendszerekben általában a nulla vezető, innen a nullázás elnevezés.
- 2. Az áram-védőkapcsolás** a nullázás vagy védőföldelés esetén alkalmazott kikapcsoló szerv, amely az áramkör valamennyi üzemi vezetőjén folyó pillanatnyi váltakozó áram előjellel figyelembe vett összegének a nagyságára működik. Hatásosságának feltétele, hogy a védett fogyasztót nagyon rövid (0,2 s) időn belül kapcsolja le az őt tápláló hálózatról, ha a testen létrejövő érintési feszültség meghaladja a megengedhető értéket.

Az áram-védőkapcsolás alapvető követelménye, hogy a védett test földelve legyen. Az áramvédő kapcsolók, működőképességét havonta ellenőrizni kell!

- 3. Egyen potenciálra hozás** (EPI során a testek és más vezető nem villamos szerkezeteket kötjük össze, hogy azok azonos (vagy közel azonos) potenciálra kerüljenek.

### **Védővezető nélküli érintésvédelmi módok**

A védővezető nélküli érintésvédelmi módok az emberi szervezeten keresztül folyó áramot a veszélytelen érték alá korlátozó módszerek. Az ilyen érintésvédelemmel ellátott villamos szerkezetek testét nem kell védővezetővel összekötni.

Érintésvédelmi törpefeszültség alkalmazása esetén villamos gépeket és készülékeket kizárólag törpefeszültségű rendszerekkel tápláljuk, így testzárlat esetén sem léphet fel a megengedettnél nagyobb érintési vagy lépésfeszültség.

Törpefeszültségű az a berendezés, amelynek névleges feszültsége 50 V-nál nem nagyobb.

Egyenfeszültség esetén a kisebb élettani veszélyesség miatt e feszültség 120 V lehet.

Villamos szerkezetek elszigetelése.

**A védőelválasztás** azt jelenti, hogy a védendő gépet vagy készüléket nem közvetlenül a hálózathoz, hanem biztonsági transzformátorhoz csatlakoztatjuk.

A szekunder áramkört földelni vagy bármilyen fémszerkezethez kötni tilos!

### **Érintésvédelmi osztályok**

Az **érintésvédelem** a testzárlatok következtében felléphető érintési és/vagy lépésfeszültségek által okozott élettani veszélyek megelőzésére, ill. csökkentésére való műszaki intézkedések összessége.

Az üzemszerűen feszültség alatt álló részek megérintéséből származó balesetek megakadályozását célzó intézkedések összessége az érintés elleni védelem. A berendezések szükséges védelmét az MSZ 1600 szabvány, a gyártmányokét a termékszabványok előírásai határozzák meg.

Az érintésvédelem célja, hogy intézkedésekkel megelőzze a villamos berendezések aktív részével való érintkezést (közvetlen érintésvédelem), valamint elhárítsa a villamos berendezések üzemszerűen feszültség alatt nem álló, de meghibásodás folytán feszültség (testzárlat) alá kerülő részének érintéséből származó veszélyeket (közvetett érintésvédelem).

A villamos gyártmányokat **érintésvédelmi osztályokba** soroljuk, amelyek meghatározzák, hogy a gyártmány milyen érintésvédelmi móddal, ill. milyen érintésvédelmi módhoz való csatlakozásra készült. Az érintésvédelmi osztály nem rangsorolja a gyártmányok biztonsági szintjét és minőségi mutatót sem jelent. A gyártmányok érintésvédelmi osztályai a következők.

- **0. Érintésvédelmi osztályú gyártmány.** Az áramütés elleni védelem az üzemi szigetelésen alapul. A gyártmány testén védővezető csatlakoztatására nincs lehetőség, az üzemi szigetelés meghibásodása esetén a védelem a környezetre hárul (pl. a környezet elszigetelése).

- **I. Érintésvédelmi osztályú gyártmány.** Az üzemi szigetelésen kívül járulékos óvintézkedéseket is alkalmaznak. A gyártmány testéhez csatlakoztatható a villamos hálózat vezetője úgy, hogy a megérinthető villamos vezető részek még az üzemi szigetelés meghibásodása esetén sem kerülhetnek veszélyes feszültség alá (pl. nullázás, védőföldelés).

- **II. Érintésvédelmi osztályú gyártmány.** Az üzemi szigetelésen kívül járulékos óvintézkedésként a gyártmányt kettős szigeteléssel vagy megerősített szigeteléssel látják el. A védelem független a villamos hálózattól. A felhasználó az adattáblán látható kettős négyzet jelről ismeri fel.

- **III. Érintésvédelmi osztályú gyártmány.** Az áramütés elleni védelem megoldása az érintésvédelmi törpefeszültségű tápláláson alapul.

A III. Év. Osztályba sorolt készülékek további három osztályra tagolódnak feszültség szint szerint:

III. érintésvédelmi osztály A: Váltakozó feszültség esetén 50V, egyenfeszültség esetén 120V maximálisan.

III. érintésvédelmi osztály B: Váltakozó feszültség esetén 25V, egyenfeszültség esetén 60V maximálisan.

III. érintésvédelmi osztály C: Váltakozó feszültség esetén 12V, egyenfeszültség esetén 30V maximálisan.

### **A villamos áram hatása az emberi szervezetre**

Az emberi test maga is vezető, ezért, ha a test különböző pontjai között potenciálkülönbség lép fel, a testen áram indul meg. Az emberi testen áthaladó áram élettani hatásai:

- Az izmok összerándulása,
- Vegyi hatás,
- Hőhatás.

Az áram hatása a be- és kilépési pontokon (tehát az áram útján) kívül az áram erősségétől, frekvenciájától, az áramütés időtartamától, és az emberi szervezet állapotától is függ.

Az áramütést okozó feszültség hatására kialakuló áram erőssége függ az emberi test ellenállásától. Ezt alapvetően a bőrfelület tulajdonságai és állapota határozzák meg.

A legveszélyesebb az, ha az áram a szíven, a légzőközpontokon, vagy a fejen halad keresztül. Veszélytelenebb az áramütés akkor, ha az áram útja ezeket a szerveket elkerüli (pl. a két lábon keresztül vezet).

Az áram hatása frekvenciájától is függ. Egyenáramú balesetnél az áram vegyi hatása a legveszélyesebb.

Az áramütés veszélyességének mértékét elsősorban az átfolyó áram erőssége szabja meg.

| Az áramütés hatásai                                                                      | Egyenáram esetében (mA) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Értékelési küszöb, enyhe rázásérzet                                                      | 2–6                     |
| Rángásérzet                                                                              | 8–10                    |
| Fájdalmas izomgörcs, az áramütést elszenvedő ember a vezeték-<br>ket nem képes elengedni | 60–70                   |
| Szabálytalan szív működés, légzőizomgörcs                                                | 80–90                   |
| Eszméletvesztés                                                                          | 110–140                 |
| Szívbénulás, halálveszély                                                                | 300–500                 |

### 19. Mit nevezünk veszélyforrásnak? Hogyan történik a munkavédelmi kockázatok felmérése?

**Veszélyforrás** a munkavégzés során (vagy azzal összefüggésben) jelentkező minden olyan dolog, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében (környezetében) tartózkodó személyre veszélyt vagy ártalmat jelenthet.

#### A veszélyforrások csoportjai:

##### 1. A fizikai veszélyforrások közül a leggyakoribbak:

- a munkaeszközök (pl. szerszámok), a szállító-, anyagmozgató eszközök (pl. targonca, daru) mozgása, ill. a termékek és az anyagok mozgása (pl. daruról leszakadó teher),
- a szerkezetek egyensúlyának megbomlása (pl. anyag, termék lerakása, leemelése miatt megbillenő tartó, rosszul támasztott létra),
- csúszós felületek (pl. olajos padló),
- éles, sorján, egyenetlen felületek, szélek és sarkok,
- a tárgyak hőmérséklete (pl. izzó kovácsdarab, edzéshez használatos szárazjég),
- magasság, mélység (pl. leeshetünk vagy a fejünkre hullhat valami),
- a levegő nyomása (pl. keszonban), hőmérséklete, áramlása (pl. huzatos munkahely),
- a zaj és a rezgés,
- nem megfelelő világítás,
- az áramütés veszélye,
- a poros levegő.

A veszélyes anyag többek között lehet:

- robbanó, robbanó keveréket alkotó,
- gyúlékony,
- mérgező,
- maró (pl. sav, lúg); - fertőző,
- egyéb, egészségre káros anyag (pl. sugárzó).

##### 2. A biológiai veszélyforrások közül a legfontosabbak:

- mikroorganizmusok és anyagcseretermékük (pl. baktériumok, gombák),
- makroorganizmusok (növények, állatok),

- fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybevételek (pl. monoton munka).

### **3. A fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybevétel.**

#### **Kockázatértékelés célja, feladata**

A kockázatértékelés nem más, mint gondos áttekintése annak, hogy az adott munkahelyen mi károsíthatja, veszélyeztetheti a munkavállalókat, és milyen óvintézkedések szükségesek az egészségkárosodás megelőzésére.

A munkáltató valamennyi munkahelyre vonatkozóan köteles elvégeztetni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok felmérését, és ennek dokumentálását.

A kockázatértékelés elvégzése a cég létszámától függetlenül munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősül, ez azt jelenti, hogy a munkavédelmi szakembernek és a foglalkozás-egészségügyi orvosnak valamint a munkáltató képviselőjének közre kell működnie az elkészítésében.

Az elkészült kockázatértékelést - a korábbi gyakorlattal ellentétben - nem kell évente felülvizsgáltatni, hanem legfeljebb 3 évente újra el kell készíteni!

Indokolt esetben vagy soron kívül is szükség lehet az elkészített kockázatértékelés felülvizsgálatára.

A dokumentumot 5 évig meg kell őrizni, kivéve, ha felülvizsgálati jegyzőkönyv másként rendelkezik.

#### **Kockázatok és veszélyek a gépkezelői munkakörben**

Mechanikus veszélyek:

- Villamos veszélyek,
- Hőhatás veszélyei,
- Zajártalmak,
- Rezgés,
- Mozgatott anyag lehetséges veszélyei,
- Ergonómiai veszélyek,
- Monoton munka,
- Nem megfelelő rálátás a teherre, közlekedési útra,
- Nem megfelelő helyi megvilágítás,
- Személyi védőfelszerelések nem megfelelő használata,
- Hibás működés,
- Emberi hiba.

#### **Védekezés a felmerülő veszélyekkel kapcsolatban**

A felmerülő veszélyek nagy részével szemben műszaki, egészségügyi intézkedésekkel, módszerekkel és eszközökkel lehet védekezni.

**20. Mi a foglalkozási ártalom? Sorolja föl a foglalkozási ártalmakat! Ismertesse a hőmérsékleti, a zaj- és a porártalmakat! Mondja el, hogy mit nevezünk foglalkozási megbetegedésnek!**

### **Foglalkozási ártalom**

A munkahelyen a környezetében fellépő, a dolgozóra ható káros hatás, amelyet az ember maradandó egészség károsodás nélkül el tud viselni.

### **Foglalkozási ártalom által okozott tünetek**

- fáradtságérzet,
- koncentráció csökkenés,
- pszichés túlterheltség,
- szervezet fokozottabb igénybe vétele,
- figyelem intenzitásának csökkenése,
- fizikai fájdalom megjelenése.

### **Foglalkozási ártalom típusai**

1. Fizikai terhelésből eredő ártalmak:
  - Zajártalom (a levegőben terjedő rezgések, hanghullámok olyan hatást gyakorolnak a hallószervünkre, amelyek kellemetlen érzetet keltenek. A magyar előírások szerint a 8 órás munkaidő alatt a tartós zaj a 85 dB-es erősségnél nem lehet nagyobb,
  - Rezgések, vibráció, rázkódás (a rezgések a targonca használatára jelent veszélyt,
  - Sugárzási ártalmak (fajtái: látható, infravörös, ibolyántúli, lézer, röntgen, és radioaktív sugarak).
2. Munkafolyamat pszichikai hatása (egyhangú munka, tartós figyelem igénye, aktív szellemi munka 4 óra időtartam felett).
3. Munkahelyi klíma (A helység hőmérsékletét, légnedvességét, a levegőjének minőségét értjük. Káros az egészségre, ha + vagy – irányban jelentősen eltér a szokásos értéktől. Pl. meleg munkahely, ha 20-25 fokkal meghaladja a komfort érzetet, hideg munkahely külső térben +4 fok alatt, belső térben +10 fok alatt. Nagy hőmérséklet ingadozás fokozottabban igénybe veszi az emberi szervezetet).
4. Vegyi ártalmak (olyan anyagok amelyek ingerlő, fojtó, bódító, rákkeltő, maró, mérgező, irritáló, magzatkárosító hatásúak).
5. Fertőző ártalmak (szervezetünkbe kórokozók juthatnak be a bőrfelületen és a légutakon).
6. Porártalmak (A por szervezetre gyakorolt hatása függ a porszemek nagyságától, mennyiségétől, ásványi és fizikai jellemzőitől, szervezet védekező képességétől és a por fajtájától pl. növényi, kvarc, azbeszt, fémporok stb).

### **Ismertesse a hőmérsékleti, a zaj- és a porártalmakat**

#### **Hőmérsékleti ártalmak**

##### **1. A meleg okozta ártalmak:**

**Hőguta:** a hővel összefüggő betegségek legsúlyosabb formája. Ekkor a szervezet belső hőszabályozása teljesen felborul, az izzadás megáll és a test már nem tud megszabadulni a felesleges hőtől. A testhőmérséklet olyan magasba szökhet, ami agykárosodáshoz vagy halálhoz is vezethet. A tünetek közé tartozik a zavartság, az eszméletvesztés és a forró, száraz, izzadásmentes bőr. A súlyos következmények miatt fontos a gyors felismerés, a test hűtése vizes borogatással és azonnali orvosi segítség hívása.

**Hőkimerülés:** a szervezet figyelmeztető reakciója a melegre és a magas páratartalomra. Következményeit tekintve nem annyira súlyos, mint a hőséguta, de ha nem történik semmilyen beavatkozás a megszüntetésére, akkor hőségutába fordulhat. Tünetei közé tartozik a fejfájás, hányinger, szédülés, gyengeség, ingerlékenység. Hőkimerülés esetén a test még képes az izzadásra, hideg, nyirkos verejték formájában. A legfontosabb teendő az elvezetett folyadék pótlása, valamint a test hűtése vizes lepedővel, lehetőleg hűvös helyen.

**Hypertermia:** vagyis a test túlmelegedése, aminek izomgörcsök a jellegzetes velejárói. Az izzadás során fellépő sóvesztés miatt csökken az izmok sótartalma, ez okozza a fájdalmas görcsöket. Folyadékbevitellel és ásványi sók pótlásával a tünetek elmúlnak.

**Melegkiütés:** ami nem más, mint az izzadságmirigyek gyulladása, melyet az eldugult verejtékmirigyek okoznak. Leginkább rosszul szellőző ruhák idézik elő, így megfelelő öltözkéssel megelőzhető a kialakulása.

**Napégés:** ami bőrpírral, néha hólyagokkal, fejfájással, lázzal járó bőrsérülés. A napégés kártékony hatása többnyire évekkel később mutatkozik meg a bőr idő előtti öregedésével. Ilyenkor a hám megvastagszik, szárazzá, ráncossá válik és barna foltok, valamint értágulatok jelennek meg rajta. A gyakori leégés következtében, súlyos esetben bőrrák is kialakulhat.

### **Megelőző intézkedések**

#### **Meteorológiai jelentések nyomon követése, különös tekintettel a hőségriadókra**

A munkáltatónak célszerű folyamatosan tájékozódni az időjárás alakulásáról, hogy időben fel tudjon készülni, és a munkavállalókat is fel tudja készíteni a hőségnapokra. A legalkalmasabb erre az Országos Meteorológiai Szolgálat hivatalos, részletes előrejelzése. Nem árt tisztában lenni a hőségriadó fokozataival sem. A legmagasabb fokozat a 3. fokozat, amikor legalább három egymást követő napra eléri (vagy meghaladja) a napi középhőmérséklet a 27°C-ot.

#### **A dolgozók tájékoztatása a hőségben folyó munkavégzés veszélyeiről**

Az éves ismétlődő munkavédelmi oktatások általában kitérnek a kánikulában végzett munka veszélyeire, de az ott elhangzottak már lehet rég feledésbe merülnek a nyári hónapokra. Ezért a meleg beköszöntével mindenképpen javasolt a dolgozók újbóli tájékoztatása, kifejezetten arra vonatkozóan, hogy mi a teendő hőség esetén. Fontos felkészíteni a dolgozókat arra, hogy felismerjék a hőség okozta ártalmak tüneteit. Minél gyorsabban történik meg az elsősegélynyújtás, annál kisebb az esélye egy komolyabb egészségkárosodásnak.

Az emberélet mindennél fontosabb!

#### **A kánikulának megfelelő ruházat és/vagy kiegészítők biztosítása**

A nyári ruházat legfontosabb feladata védeni a bőrt a közvetlen napsugaraktól és nem gátolni a testet az izzadásban. A legmegfelelőbb erre a természetes alapanyagú, jól szellőző, világos, testre nem simuló ruha. A fej védelme kimondottan fontos, amire a legalkalmasabb a tarkót és az arcot árnyékoló, széles karimájú fejfedő – amennyiben védősisak használata a munkához nem kötelező. Ha a munkáltató igazán szívén viseli a dolgozói egészségét, akkor a forró napokon hűthető kiegészítőket (pl. mellény, nyakpánt, sisakbetét, stb.) biztosít a napsugárzásnak fokozottan kitett munkavállalói számára. Ajánlott még UV védelemmel ellátott napszemüveg használata is.

### **Védőital biztosítása**

A munkáltatónak kötelessége a munkaterületen dolgozóknak ivóvizet biztosítani, ami megfelelően hűsít (legalább 14-16 °C) és könnyen hozzáférhető helyen van tárolva.

A higiénias követelményekre is oda kell figyelni a fertőzések elkerülése érdekében.

A dolgozókat ösztönözni kell arra, hogy legalább fél óránként mindenképpen igyanak meg egy pohár vizet, hisz gyakori jelenség, hogy sokan még akkor sem érzik magukat szomjasnak, amikor már a szervezetnek nagy szüksége lenne a folyadékpótlásra. Érdemes kijelölni a munkaterületen egy személyt, aki fokozottan odafigyel a dolgozók vízfogyasztására.

### **Tűző nap elleni védelem**

Amennyiben lehetséges, akkor célszerű ponyvával vagy sátorral árnyékolni a napsütött munkaterületet, amivel a közvetlen tűző nap okozta ártalmak elkerülhetők. Fontos még az üvegfelületekről visszaverődő sugárzás csökkentése is. Továbbá fokozottan oda kell figyelni arra, hogy a szabadban használt fém szerszámok, munkaeszközök vagy egyéb tárgyak a tűző naptól annyira felmelegedhetnek, hogy égési sérülést okozhatnak. Ezért fontos ezen tárgyak árnyékban tárolása és használatuk közben védőkesztyű viselése.

### **Speciális pihenőidő**

A 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM rendelet szerint, amennyiben a hőmérséklet a 24 fokot meghaladja, óránként legalább 5, legfeljebb 10 perces pihenőidőt kell beiktatni. Először is fontos tisztázni, hogy a rendelet által előírt, a munkahelyeken kialakult kedvezőtlen klímakörnyezettel – vagyis jelen esetben hőséggel – kapcsolatos pihenőidő nem azonos a munka törvénykönyve által meghatározott pihenőidővel és munkaközi szünettel, hanem egy speciális pihenőidő, amit a munkáltatónak kötelessége biztosítani a munkavállalói részére a rendeletben meghatározott körülmények esetén. Az óránkénti pihenőidő nem összevonható és ezáltal nem használható munkaidő csökkentésre. Továbbá a pihenőidő a munkáltatóra és a munkavállalóra egyaránt kötelező érvényű, így a munkaidő részének tekintendő. Ez azt jelenti, hogy a pihenőidő időtartamával a munkaidő nem hosszabbítható meg.

### **Munkafeladatok átszervezése**

Mivel a munkáltatónak teljeskörű rálátása van az elvégzendő munkák jellegére, a határidőkre és a munkafeladatok felcserélhetőségi lehetőségére, módjában áll munkaátrendezéssel biztonságosabbá tenni kánikula esetén a munkavégzést. A legideálisabb megoldás, ha a hőség beálltával a dolgozók védettebb helyen kapnak munkafeladatokat. Ha ez a típusú átszervezés nem megoldható, akkor törekedni kell arra, hogy a legveszélyesebb, 11-15 óra közötti időszakban ne folyjon munkavégzés a tűző napon. Amennyiben a munka jellegéből adódóan még ez sem kivitelezhető, akkor nagy hangsúlyt kell fektetni a dolgozók váltására, a pihenőidők betartására és a rendszeres folyadékpótlásra.

## **2. A hideg okozta ártalmak: lehűlés, fagyás**

Szervezetünket hideghatás érheti közvetlen érintkezéssel, fokozott levegőmozgással vagy hideg sugárzás révén. A test kihűlése annak következménye, hogy a hőszabályozás felborul és kimerül a szervezet hővisszatartó képessége.

A lehűlés ellen védekezve a bőr erei és a bőr alatti izmok összehúzódnak (libabőr), az izmokban erőteljes összehúzódások jelentkeznek (még az arcizmokban is: vacogás) és a vérkeringés lassul. Tartós hideghatás helyi szöveti károsodást (elhalás, fagyás) vagy a test teljes kihűlését és halált is okozhat.

A lehűlést gyorsítják a szél és a nedves környezet (átázott ruha, cipő), a kimerültség és éhség. Az alkohol ugyan csökkenti a hidegérzetet, de értágító hatása miatt, még gyorsabb a test hőleadása.

A dohányzás érszűkültre hajlamosít, emiatt már normál hőmérséklet mellett is rosszabb a végtagok vérellátása.

### **Hogyan védekezhetünk a lehűlés ellen?**

- az időjárásnak megfelelően kell öltözni,
- az öltözés rétegesen legyen, ne legyen szoros és ne műszálas anyagból készüljön,

### **Milyen tünetekre kell figyelni?**

Az első tünet a hidegségérzet, remegés, égő fájdalom a kiálló testrészeken, zsibbadás és érzéskiesés. A bőr elfehéredik, majd kipirul vagy lilává válik. Hólyagok jelenhetnek meg, hasonlóan az égési sérülésekhez. Ha az egész test lehül, a szív működés lassul, az agy vérellátása romlik, aluszékonyság, majd eszméletvesztés lép fel.

### **Mit kell tenni a lehűlt, fagyott emberrel?**

Legfontosabb teendő megakadályozni a további lehűlést!

- vigyük esőtől, szélről védett helyre a sérültet,
- szabadítsuk meg nedves ruháitól, adjunk rá száraz ruhát, bugyoláljuk be meleg pokrócba és tartsuk melegen,
- itassunk vele meleg folyadékot,
- fokozatosan langyos, majd egyre melegebb vízbe merítsük a kihűlt végtagot,
- fagyott végtagot ne dörzsölgessünk, mert ezzel további sérüléseket okozhatunk,
- adjunk fájdalomcsillapítót (pl.: aszpirint), mert a felmelegedés erős fájdalommal jár.

Súlyos fagyási sérültet melegen bebugyolálva minél hamarabb kórházba vagy egészségügyi intézménybe kell szállítani, mivel a fagyás során szövetkárosodás, szervkárosodás és fertőzés léphet fel, amely orvosi ellátást igényel!

**Zajártalom:** Zajártalomról akkor beszélünk, ha a levegőben terjedő rezgések olyan hatást gyakorolnak a hallószervünkre, amelyek kellemetlen érzetet keltenek. A zaj elvonja a figyelmet, hallás csökkenést, tartós hatás esetén halláskárosodást okoz.

Az átmeneti változás foglalkozási ártalmat jelent.

A tartósan nagy zaj hatására idegrendszeri elváltozások következnek be.

A munkahelyeken a zaj erősségét dB mérik, megengedhető nagyságát szabványok írják elő.

- nagyon halk zaj: 0 – 20 dB pl.: suttogás, levélzörgés.
- halk zaj: 30 – 40 dB pl.: csendes beszélgetés.
- mérsékelt zaj: 50 -60 dB pl.: átlagos beszélgetés.
- hangos zaj: 70- 80 dB pl.: hangos rádióhang.
- nagyon hangos zaj: 90 – 100 dB pl.: mentő szirénája.
- süketítő zaj: 110 – 120 dB pl.: mennydörgés.

A magyar szabvány azt írja elő, hogy a 8 órás munkaidő alatt a tartós zaj 85 dB-es erősséggel engedhető meg. 85 dB-nél erősebbnek érzékeljük azokat a zajokat, amelyek környezetében az emberi beszéd már nem hallható.

Védekezés:

- a zajos tevékenységeket célszerű egy épületszárnyon belülrre telepíteni,
- új technológia,
- fokozott hangszigetelés,
- egyéni védekezés: speciális vattából készült fül dugó, hangszigetelő fültok.

Megelőzés: egészségügyi intézkedésekkel.

A munkába állás előtti és a munkaviszony alatti időszakos hallásvizsgálatok pontosan kimutathatják a károsodás mértékét. Szükség esetén más munkahely, vagy más munkakör ellátását ajánlhatják a szakorvosok.

### **Porártalmak**

A különböző termelő tevékenységek melléktermékeként gyakran por keletkezik. A poros munkahely foglalkozási ártalmat jelent: légúti elváltozások.

A por szervezetre gyakorolt hatása függ:

- a porszemcsék nagyságától,
- a por ásványi és fizikai jellemzőitől,
- a por mennyiségétől,
- a szervezet védekező és alkalmazkodó képességétől.

Kvarc por: szilikózist okoz – légzőfelület csökken, fulladás.

Azbeszt por: hörghurut, tüdőgyulladás, rák.

Növényi por: nyálkahártya, szem-, ill. kötőhártya gyulladás.

Megelőzés: zárt technológia, elszívás, egyéni védőfelszerelés.

### **Foglalkozási betegség**

A foglalkozási ártalom tartós, hosszabb idejű hatása miatt a foglalkozással összefüggésbe hozható betegség alakulhat ki, ami foglalkozási betegségnek nevezünk. Ilyenkor a károsító hatás mértéke az elviselhető szintnél magasabb és a szervezet már nem képes a regenerációra.

A foglalkozási betegség létrejötte függ: az ártalom erősségétől, az ártalom hatásának időtartamától és az egyén szervezetének ellenálló képességétől.

A foglalkozási megbetegedést a munkáltató köteles bejelenteni az ÁNTSZ (Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat) illetékes szervének. Okát, körülményeit ki kell vizsgálni (hasonlóan, mint a foglalkozási balesetet). A munkáltató ezen kívül köteles intézkedni a hasonló esetek megelőzésére.

A foglalkozási megbetegedésben szenvedő dolgozó - hasonlóan a balesetet szenvedett dolgozóhoz - kártérítésre jogosult.

Társadalombiztosítási ellátás és munkajogi kártérítés szempontjából, összefoglalva, 64-féle foglalkozási megbetegedés jogosítja fel a dolgozót kártérítésre, rehabilitációra, és kötelezi a munkáltatót bejelentésre, nyilvántartásra és kivizsgálásra, amennyiben bizonyított, hogy a foglalkozási megbetegedést a dolgozó a munkahelyen, a munkakörülményekkel összefüggésben szerezte.

Vegyí anyagok okozta mérgezések esetén külön vizsgálatot igényel annak eldöntése, hogy foglalkozási betegség vagy baleset okozta-e az egészségkárosodást.

Foglalkozási betegségről beszélünk, ha az egészségkárosodás hosszan tartó munkahelyi behatás következménye. Balesetről, ha a dolgozó szervezetébe egyszeri, váratlan módon, egészséget károsító vegyi anyag került.

### **Foglalkozási megbetegedések fajtái**

- Csontritkulás,
- Aranyér,
- Izületi bántalmak,
- Légúti bántalmak,
- Sejtek pusztulása,
- Hajszálergőrcsök stb.

### **21. Beszéljen a gépeken található védőburkolatok fajtáiról! Milyen feladata van ezen gépelemeknek? Milyen teendői vannak a gépkezelőnek a védőburkolattal kapcsolatban?**

#### **Védőburkolatok:**

A gép azon része, ami térbelileg elzárja, elhatárolja a veszélyforrásokat a dolgozótól.

Feladata: megakadályozni, hogy a veszélyforrás emberrel bármilyen módon érintkezésbe kerüljön, s veszélyes hatását kifejtse.

Passzív elem, azzal véd, hogy ott van.

Kapcsolható reteszeléssel vagy biztonsági berendezéssel, ekkor hatásosabb.

#### **Védőburkolatok szerepe**

A védőburkolatok a veszélyforrások térbeli, időbeli elszigetelésére szolgáló védőberendezések, melyeknek feladata megakadályozni, hogy a veszélyforrás a munkavállalóval bármilyen módon érintkezésbe kerüljön, s veszélyes hatását kifejtse.

Fajtái:

- A rögzített védőburkolat szilárdan a helyén kell maradjon.
- Nyitható (mechanikusan kapcsolódik a gépvázhoz és segédeszköz nélkül nyitható).
- Az állítható szabályozható védőburkolat, amely a mozgó szerkezeti elem feltétlenül indokolt hozzáférését korlátozza.
- Reteszelt: zárhatóan reteszelt,
- Vezérlő.

**A védőburkolat lehet:** tömör, lyuggatott, perforált, rácsból készült.

### **A védőburkolatok kialakításával szemben támasztott általános követelmények**

#### **1. Gépi szempontok:**

- a szokásos munkákat a védőburkolat eltávolítása nélkül lehessen elvégezni,
- mechanikailag legyen szilárd, ráülés, nekiesés anyagkivágódás esetén is nyújtson védelmet.

#### **2. Emberi szempontok:**

- akadályozzák meg a veszélyzónába haladást, a veszélyes tér testrészekkel történő elérését,
- biztosítsák a munkafolyamatok megfelelő láthatóságát.

#### **3. Anyag megválasztásának szempontjai:**

Ezeket a tulajdonságokat a védőburkolatnak teljes élettartama alatt meg kell őrizni:

- legyenek ellenállóak, szilárdságtanilag a - belső és a külső erőkre is méretezni kell,
- anyaguk ellenálljon a termékjelzés és környezeti ártalmakkal szemben,
- elektrosztatikusan nem töltődő anyagokat kell választani,

- a hőmérsékleti ingadozásokkal szemben legyen ellenálló,
- a káros sugárzások ellen is védjen.

### **Milyen teendői vannak a gépkezelőnek a védőburkolattal kapcsolatban?**

Műszak megkezdése előtt: - állapotának megnézése (repedés, horpadás stb.).

Műszak végén: ápolása lemosással, letörléssel

## **22. Ismertesse a környezetvédelem fogalmát és célját! Milyen területei vannak a környezetvédelemnek? Mit tehet gépkezelőként a környezet védelméért?**

### **Környezetvédelem fogalma**

Olyan tevékenységek és intézkedések összessége, amelyeknek célja a környezet veszélyeztetésének, károsításának, szennyezésének megelőzése, a kialakult károk mérséklése vagy megszüntetése, a károsító tevékenységet megelőző állapot helyreállítása.

### **Környezetvédelem feladata, célja**

A törvény célja az ember és környezete harmonikus kapcsolatának kialakítása, a környezet egészének, valamint elemeinek és folyamatainak magas szintű, összehangolt védelme, a fenntartható fejlődés biztosítása.

**A fenntartható fejlődés:** társadalmi-gazdasági viszonyok és tevékenységek rendszere, amely a természeti értékeket megőrzi a jelen és a jövő nemzedékek számára.

### **A környezetvédelem területei**

- levegőtisztaság-védelem,
- vízminőség- védelem (felszín alatt, felett),
- talajvédelem,
- zajártalmak elleni védekezés,
- hő-szennyezés elleni védelem,
- hulladékgazdálkodás,
- sugárzások elleni védelem.

### **Levegő védelme**

Levegőszennyezésnek tekinthető az a folyamat, melynek során a levegőben meghatározott koncentráció értéket meghaladó mértékben megjelenő anyagok az élőlények szervezetét károsítják.

Levegőszennyeződés okai:

- Gázok és gőzök (kén-dioxid, ózon, szén-monoxid, nitrogén oxidok, benzingőz)
- Finoman diszpergált (szétszórt) folyadékok (pl. köd),
- Finoman diszpergált szilárd anyagok (füst),
- Szálló por, korom,
- Bűzt okozó gázok, gőzök.

### **A vízszennyezés**

Az ipari és lakossági vízigény és vízfogyasztás megnövekedése a szennyvíz mennyiségének emelkedését jelentette.

A szennyezőanyagok lehetnek:

- Tápanyagok,
- Biológiaiaktív anyagok.

### **Talajszennyezés**

A talaj, mint termőhely fontos alkotórésze a termékenységé által járul hozzá a rajta élő növény-és állatvilág létehez és ezen keresztül az ember jó létéhez. A talajtermékenység csökkenése tehát a környezet károsodásának fontos mutatója.

A talajszennyezés külső forrásai:

- Ipar,
- Hulladék lerakók,
- Közlekedés,
- Mezőgazdaság /műtrágyázás, talajjavítás, öntözés/,

### **Szelektív hulladékgyűjtés**

A szelektív hulladékgyűjtés a különféle hulladéktípusok anyagfajta szerinti különválogatása. Ezek az anyagok: fém, fehér üveg, színes üveg, papír, műanyag. A szelektív hulladékgyűjtés után következő „fázis” az újrahasznosítás.

### **Mit tehet gépkezelőként a környezet védelméért?**

#### **Levegő védelméért**

Robbanómotorral működő munkagépek esetén a megfelelő sebesség megválasztása.

Főlegesen ne járassa a munkagépet.

#### **Talajszennyezés elkerüléséért**

Műszakkezdés előtt a munkagép szemrevételezése: olajfolt látható-e a munkagép alatt, tömítések, csatlakozók ellenőrzése.

#### **Szelektív hulladékgyűjtése**

Fáradt olaj, olajos rongy stb. külön-külön gyűjtése.