A.
Általános munkavédelmi és elsősegély-nyújtási ismeretek – ÁMVEÜV
Szóbeli vizsgatételek

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

Kulcsszavak, fogalmakm

- A munkavédelem célja.
- A munkavédelem feladata.
- A munkavédelem területei.
- A munkáltató kötelességei.
- A munkáltató jogai.
- A munkavállaló kötelezettségei.
- A munkavállaló jogai.
- Munkáltató ellenőrzési kötelezettségei

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 azoktól 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 higiéniás követelményeit foglalja össze.

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 munkavállalók kötelmei és jogai

A balesetek, a foglalkozási megbetegedések megelőzésében a dolgozónak is együtt kell működnie a munkáltatóval.

A munkahelyen tanúsított magatartás lényeges elem a baleset, a foglalkozási megbetegedés megelőzésében. A legfontosabb magatartási szabályok, követelmények a következők:

- A munkavállaló köteles a számára kijelölt időben és helyen munkára alkalmas állapotban, kipihenten, alkohol vagy egyéb szer hatásától mentesen megjelenni.
- A munkaidőt a számára kijelölt helyen munkában tölteni. Köteles betartani a munkahelyen a munkahelyre vonatkozó előírásokat.
- Köteles a munkavállaló a biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályokat és ismereteket elsajátítani, és azokat alkalmazni.
- A dolgozó a munkakezdés előtt győződjön meg a rendelkezésére bocsátott munkaeszközök biztonságos állapotáról, és rendeltetésüknek megfelelően, a munkáltató utasítása szerint használja őket. Tilos a játék, a rendbontás.
- A munkavállaló kizárólag olyan munkát végezhet, amire kiképezték kioktatták.
- A munkavégzéshez az egészséget, a testi épséget nem veszélyeztető ruházatot kell viselni. Azokon a munkahelyeken, ahol egyéni védőeszköz, védőruha használata előírt, a dolgozó köteles ezeket rendeltetésének megfelelően használni, a védőeszközök napi tisztításáról, karbantartásáról gondoskodni.
- Köteles a dolgozó a védőberendezéseket rendeltetésszerűen használni, működőképességük megóvására ügyelni.
- A munkaterületen a fegyelmet, a rendet és a tisztaságot meg kell tartania. A közlekedési utakat tilos eltorlaszolni!
- A dolgozó köteles a részére előírt orvosi vizsgálaton megjelenni.
- A munkavállaló köteles a munkatársaival együttműködni.
- Balesetet, rosszullétet, sérülést azonnal jelenteni kell a munkahelyi vezetőnek.
- A dohányzásra vonatkozó tilalmat be kell tartani.
- A munkavállaló joga, hogy megkövetelje az előírt védőeszközt, a védőberendezés működőképességét. Jogosult és köteles a munkavégzéshez szükséges ismeretek elsajátítására.
- A dolgozó jogosult, sőt köteles a munkát megtagadni abban az esetben, ha olyan munkát kellene végeznie az előírt feltételek (pl. védőeszköz, védőberendezés) nélkül, amely saját vagy mások életét, egészségét vagy testi épségét közvetlenül és súlyosan veszélyeztetné.

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 épséget nem veszélyeztető ruházat viselése,
- a veszélyt jelentő rendellenességek megszüntetése, és az ezzel kapcsolatos intézkedések.

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Munkáltató kötelességei
- Vészkijáratok
- Szellőztetés
- Megvilágítás
- Hulladékkezelés
- Tűzjelzés, tűzoltás
- Munkahelyek hőmérséklete
- stb.
- Kockázat értékelés menete, résztvevői.
- Munkáltató ellenőrzési kötelezettségei

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.
- **3. §** (1) A menekülési utakat és a vészkijáratokat szabadon kell hagyni, azoknak a lehető legrövidebb 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.
- (2) 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.
- (3) Csak kifelé, a menekülés irányába nyitható vészkijáratok alkalmazhatók. A vészkijáratokat nem szabad úgy lezárni vagy rögzíteni, hogy azokat vészhelyzetben ne lehessen használni.
- (4) Toló- vagy forgóajtó vészkijárat céljára nem alkalmazható.
- (5) A vészkijárati útvonalakat és kijáratokat a vonatkozó jogszabályban meghatározott módon kell jelzésekkel ellátni.
- (6) A vészkijárati ajtókat nem szabad kulcsra zárni. A vészkijárati útvonalakat és kijáratokat, valamint a hozzájuk vezető közlekedési útvonalakat és ajtókat szabadon kell hagyni, hogy azok bármikor akadálytalanul használhatók legyenek.
- (7) A vészkijárati útvonalakat és ajtókat olyan vészvilágítással kell ellátni, amely áramkimaradás esetén is működőképes és a szükséges megvilágítást biztosítja.

Tűzjelzés és tűzoltás

- **4. §** (1) 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.
- (2) 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

- **5. §** (1) A termelési (nem veszélyes) és települési (kommunális) szilárd hulladékot (szemetet) a munkahelyen elkülönítve kell gyűjteni és tárolni.
- (2) A nem veszélyes, bomló, szerves anyagot tartalmazó, valamint a bűzös termelési hulladékot fedett, résmentes, mosható, fertőtleníthető, pormentes ürítést biztosító tartályban vagy konténerben kell gyűjteni.
- (3) A gyűjtőtartályokat a munkahelyről az erre a célra kijelölt tárolóhelyre naponta be kell gyűjteni, és onnan rendszeresen, de legalább hetente kétszer el kell szállítani.
- (4) A tárolóhelyen a hulladék nem szennyezheti a környezetet. A tárolóhely legyen tisztán tartható, rendelkezzen vízvételi és szennyvízkiöntő lehetőséggel, illetve szállító járművel történő megközelítési lehetőséggel.
- (5) 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.
- (6) A munkahelyen keletkezett veszélyes hulladékot, termelési szennyvizet külön jogszabály előírásai szerint kell kezelni.

Zárt munkahelyek szellőztetése

- **6. §** (1) 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 légterét gázok, gőzök, aerosolok, porok (rostok) szennyezhetik, ott a vonatkozó jogszabályokban foglalt követelményeket figyelembe kell venni.
- (2) Ahol a levegő szennyezettsége, illetve elhasználódása kizárólag emberi ott-tartózkodásból ered, személyenként legalább az *1. számú mellékletben* előírt friss levegőtérfogat áramot kell a helyiségbe betáplálni, vagy annak bejutását biztosítani.
- (3) 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 légtérfogatát.
- (4) 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)* ülve 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.
- (5) 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.
- (6)[1] 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 hatóságnak.
- (7) 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

- **7. §** (1) 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.

- (2) 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.
- (3) Olyan ablakokat, tetőablakokat és üvegfalakat kell alkalmazni, amelyek a munka és a munkahely jellegének megfelelően kiküszöbölik az erős napsugárzás hatásait.
- (4) 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 (klímatényezőt) kell biztosítani.
- (5) A munkahelyek klímájának mérését és értékelését a 2. számú mellékletben szereplő fogalmi meghatározások, mérési és értékelési szempontok használatával kell végezni.
- (6) A fűtőtestek megválasztásánál és elhelyezésénél gondoskodni kell arról, hogy azok ne idézhessék elő a munkahelyi légtér szennyezését, illetve a munkavállalók túlzott felmelegedését vagy lehűlését.
- (7) 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 °C hőfokkülönbség háromszorosát.
- (8) 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 °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 °C-ot, illetve zárttéri munkahelyen a +10 °C-ot nem éri el.
- (9) A 24 °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 kJ/min értéket. Az adott munkakörrel járó terhelési szintet 2 hét alatt fokozatosan kell elérni.
- (10) Ha a munkahelyi klíma zárttéri és szabadtéri munkahelyen a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként védőitalt kell biztosítani. A folyadékveszteséget általában 14-16 °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.

- (11) A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállalók részére +50 °C hőmérsékletű teát kell kiszolgáltatni. A tea ízesítéséhez a (9) bekezdésben előírtak figyelembevételével cukrot, illetve édesítőszert kell biztosítani.
- (12) 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

- **8. §** (1) Lehetőség szerint biztosítani kell a munkahelyeken az egészséges és biztonságos munkavégzéshez elegendő természetes fényt, továbbá a munkavégzés jellegéhez és körülményeihez igazodó mesterséges megvilágítást.
- (2)[2] 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.
- (3) A belső téri mesterséges világítás világítástechnikai jellemzőinek megfelelőségét rendszeresen ellenőrizni kell.
- (4) A munkaterületeket magukban foglaló helyiségek és átjárók világító berendezéseinek kialakítása és elhelyezése nem jelenthet baleseti veszélyt az ott dolgozókra.
- (5) 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

- **9. §** (1) 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.
- (2) A helyiségeket megfelelő hőszigeteléssel kell ellátni a munkavégzés és a munkáltató tevékenysége jellegének figyelembevételével.

- (3) A helyiségek padlózatait, falait, különösen az üvegből készült elválasztó falak felületeit oly módon kell kialakítani, hogy azoknál a szükséges higiéniát biztosítani lehessen, tisztításuk és felújításuk megoldható legyen.
- (4) 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.
- (5) 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

- **10. §** (1) 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.
- (2) 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

- **11. §** (1) Az ajtók és kapuk elhelyezését, számát és méretét, valamint a készítésükhöz felhasznált anyagokat a helyiségek és terek jellege, használata alapján kell meghatározni.
- (2) Az átlátszó ajtókat szemmagasságban, jól láthatóan jelezni kell.
- (3) A lengőajtókat és a kapukat átlátszó anyagból kell készíteni, vagy azokat szemmagasságban átlátszó betéttel kell ellátni.
- (4)[3] 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.
- (5) A tolóajtókat biztosító szerkezettel kell ellátni, amely megakadályozza a sínről való lefutásukat vagy leesésüket.

- (6) A felfelé nyíló ajtókat és kapukat olyan, kitámasztást biztosító szerkezettel kell ellátni, amely a visszacsapódást megakadályozza.
- (7) A vészkijárati 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.
- (8) 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.
- (9) 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 felügyeletek 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, veszé- lyeztetheti a munkavállalókat, a feltárt veszélyek kiküszöbölhetők-e vagy sem, és milyen személyi, tárgyi, szervezési intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy a munkabalesetek és az egészségkárosodások megelőzhetők legyenek.

A kockázatértékelés elvégzése a cég létszámától függetlenül munkabiztonsági és **munka-**egészségügyi 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 épséget nem veszélyeztető ruházat viselése,
- a veszélyt jelentő rendellenességek megszüntetése, és az ezzel kapcsolatos intézkedések.

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Személyi feltételek.
- Gépkezelői munkakörök betöltéséhez szükséges végzettségek.
- Orvosi vizsgálatok célja.
- Előzetes, időszakos és rendkívüli orvosi vizsgálatok.
- Munkáltató törvényben meghatározott oktatási kötelezettségei.
- Munkavédelmi oktatás helye, ideje.
- Munkáltató dokumentációs kötelezettsége.
- Előzetes munkavédelmi oktatás.
- Időszakos munkavédelmi oktatás.
- Rendkívüli munkavédelmi oktatás.

Személyi feltételek.

- Betöltött 18. életév.
- Egészségügyi alkalmasság.
- Gépcsoportnak megfelelő szakképesítés megléte. Bizonyos esetekben jogszabály által előírt hatósági 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	Építésianyag-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 Nemzeti Közlekedési Hatóság (NKH) által kiadott jogosítvány is szükséges

Orvosi vizsgálatok célja.

a) 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;

b) szakmai alkalmassági vizsgálat: a szakma elsajátításának megkezdését megelőző, illetőleg a képzés és az átképzés időszakában az alkalmasság véleményezése érdekében végzett orvosi vizsgálat;

c) 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;

Előzetes, időszakos, és rendkívüli orvosi vizsgálatok.

A személyi munkaköri alkalmassági vizsgálat a fentiek alapján lehet:

· előzetes, · időszakos, · soron kívüli,

A rendeletben meghatározott vizsgálatok körébe tartozik még a

· záró vizsgálat, valamint

· a pályaalkalmassági vizsgálat.

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

<u>Előzetes munkaköri alkalmassági vizsgálatot kell végezni:</u>

· 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 meg kívánnak 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 foglalkozatott 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 korkedvezményre jogosító munkakörben legalább négy évet dolgozott, a foglalkoztatás megszűnésekor.
- külföldi munkavégzés esetén a munkavállaló végleges hazatérését követően.

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 helyezésekor
- új technológia bevezetésekor

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.

4. A. Mi a baleset. Milyen fajtái lehetnek a baleseteknek? Ismertesse a munkaterületen bekövetkezett balesetek kivizsgálását! Hogyan előzhetők meg a balesetek?

Kulcsszavak, fogalmak

- Baleset
- A baleset meghatározó elemei
- Munkabaleset, úti baleset, súlyos munkabaleset, „majdnem” baleset
- Baleseti helyszín biztosítása.
- Sérültek, veszélyek felmérése.
- Jelentési kötelezettségek.
- Segítségnyújtás.
- Balesetek kivizsgálása.
- Munkáltató kötelezettségei a balesetekkel kapcsolatban.

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 tehát:

- 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 (régebbi szóhasználat szerint: foglalkozási baleset, üzemi baleset).

A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozási körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, 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 báleset 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 vesztette 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 ujja 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.

<u>Teendők baleset esetén:</u>

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 rendelkeztünk 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 lejárati 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 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

1.1. 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 tanulóknak 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.

1.2. 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.

1.3. 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 sérültre 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.

2. 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 sorszámával 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).

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Az oktatás szerepe a foglalkozási megbetegedések elkerülésben.
- Védőeszközök jelentősége.
- Technológia korszerűsítésének fontossága.
- Munkáltató felelőssége a foglalkozási megbetegedés kialakulásában.
- Munkavállaló felelőssége a foglalkozási megbetegedés kialakulásában.

Az oktatás szerepe a foglalkozási megbetegedések elkerülésében

Megfelelő elméleti gyakorlati oktatás rendszeres ismétlésével és szúró próbaszerű visszakérdezésekkel a munkavállalókat fel lehet és kell készíteni a foglakozás 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*** [42. § b)]

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* [60. §] , 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. [63. § (2)] .Ez az előírás olyan helyzetet nevesít, amely fennállásakor

- a munkavállaló jogosult megtagadni a munkavégzést [63. § (1)] , illetőleg
- munkavédelmi bírság alkalmazható (82. §).

Az Mvt. értelmében a munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyezteti különösen a szükséges védőberendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya [Mvt. 82. § (2) bekezdés *e)* pont].

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.

Foglalkozási betegségek

Ha a károsító hatás mértéke - az egyéni érzékenységet is figyelembe véve - az elviselhető szintnél nagyobb, a szervezet nem képes alkalmazkodni és regenerálódni, hanem megbetegszik Ez a foglalkozási betegség.

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.

Vegyi 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.

A foglalkozási megbetegedések megelőzése

A foglalkozási ártalmak nem szükségszerű velejárói a munkának, mint ahogy a balesetek sem. Legnagyobb részük műszaki, egészségügyi intézkedésekkel, módszerekkel és eszközökkel megelőzhető.

- Technológia módosítása
- Termelő berendezések korszerűsítése
- Termelési folyamat szabályozása
- Műszaki, egészségügyi intézkedések
- Oktatás
- Egyéni védőeszközök
- Csoportos védőeszközök

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Munkahelyek kialakítása
- Gépek, technológia megfelelősége.
- Egyéni és csoportos védőeszközök.
- Egyéni és csoportos védőeszközök fogalma.
- Védőeszközök csoportjai
- Védőeszközökkel kapcsolatos előírások.
- Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban

Munkahelyek kialakítása

Munkahelyek kialakításának általános szabályai átirata

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 vészkijárati ajtókat nem szabad kulcsra zárni. A vészkijárati útvonalakat és kijáratokat, valamint a hozzájuk vezető közlekedési útvonalakat 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 követelményt ismertetünk.

d) 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 megfelelősége

- **3. §** (1)[6] 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.
- (2)[7] 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.

- (3) Az olyan gépet, amely a CE jelölést viseli, és amelyhez mellékelték a *3. melléklet* A. pontjában meghatározott tartalmú EK-megfelelőségi nyilatkozatot, úgy kell tekinteni, mint amely megfelel e rendelet rendelkezéseinek.
- (4) A honosított harmonizált szabványnak megfelelően gyártott gépet úgy kell tekintetni, hogy az megfelel a szabvány által lefedett alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelményeknek.
- (5) A (4) bekezdésben említett honosított harmonizált szabványok jegyzékét a Magyar Szabványügyi Testület a hivatalos lapjában közzéteszi.

Egyéni és csoportos védőeszközök.

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 hajat 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 füldugó,
  - 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 orrmerevítősek, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel

A kéz védelme: - Különféle védőkesztyűk.

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.).

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), 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.

7. A. Melyek az elsősegélynyújtás alapvető szabályai. Beszéljen az életjelek vizsgálatáról. Milyen sérüléseket ismer? Hogyan történik ezek ellátása?

Kulcsszavak, fogalmak

- Elsősegélynyújtás célja, lépései
- Életjelek vizsgálata.
- Sérülések fajtái
- Sérülések ellátása.
- Újraélesztés.

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.

Mi az elsősegélynyújtás?

Az a beavatkozás, amellyel, a balesetet szenvedett embertársunknak 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 nyugalmáról,
- A beavatkozásunk legyen a lehető legkíméletesebb és emberséges, felesleges szenvedést ne okozzunk,
- Több sérült esetén a súlyosság sorrendjében nyújtsunk 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 osztályzása

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

- életveszélyes,
- súlyos,
- könnyű sérült

<u>Életveszélyes sérült:</u>

- klinikai halál állapotában van,
- élettel összeegyeztethetetlen sérülése van, de még él,
- súlyos légzészavara van,
- artériás vérzése van,
- eszméletlen,
- nyílt hasi sérülése van,
- sokkos,
- 30%-os testfelületet meghaladó az égés.

<u>Súlyos sérült:</u>

- 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

szívműködés végleges, visszaállíthatatlan megállásakor következik be. A klinikai halál kb. négy percig tart, e rövid idő alatt van esély az újraélesztésére, illetve az élet megóvására.
Ha nincsenek életjelenségek, azonnal meg kell kezdeni az újraélesztést. Mindaddig folytatni kell (négy percen túl is) 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 sérült lélegzik, gondoskodunk a légutak szabadon tartásáról. Eltávolítjuk a szájban akadályt jelentő esetleges idegen anyagokat (ételmaradék, műfogsor, 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 térdben és csípőben behajlítva. Az oldalt fekvő eszméletlen teste enyhéén előredőlve 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 semmiféle felszerelés sem különleges szakértelem 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 orrjáratai 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 szívműködése, mellkompressziót kell alkalmazni. Az első négy levegőbefúvást 15 lökésszerű összenyomás (kompresszió) kell, hogy kövesse.
A kompressziót végző egyik kezét helyezze a szegycsont alsó harmadáéra úgy, hogy ujjai a fej irányába mutassanak. Másik kezét a mellkason nyugvó kézfejére, a csuklójára tegye. Végezzen nyújtott karral 15 lökésszerű 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 kélt feladat 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 szívműködés, vagy amíg szakképzett személyzet (orvos, mentő) a kezelést át nem veszi. A lélegzés és szívműködés 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 vérveszteség halálos veszélyt jelent. Ebből következik, hogy a sebellátás egyik fontos és gyorsan elvégzendő feladata a vérzéscsillapítás.

<u>A vérzéscsillapítás történhet</u>

- 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.

A sebellátás

A seb ellátása körültekintően, de kellő határozottsággal történjék. Ezért általánosságban követendő sorrend:
A 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. A levetkőztetés mindig kíméletesen történjék. Csak olyam mértékben hajtsuk végre amennyire szükségünk, van, mert egyébként fájdalmat okozhatunk a sérültnek, kitehetjük 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 törlő mozgással, steril gézzel letöröljük. A sebet sem, vízzel sem más fertőtlenítő folyadékkal kimosni nem szabad! A sebet és a kötszernek a sebre kerülő részét kézzel érinteni tilos!
A seb szélét szeszes fertőtlenítő folyadékkal vagy szeszes jódoldattal kb. kétujjnyi szélességben, bekenjük. Magát a sebet jódozni tilos, a sebbe jódot önteni nem szabad! 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 nyomókötést alkalmazunk. Ezt úgy készítjük, hogy keményre összenyomott gézt, vattát vagy ezek hiányában tiszta zsebkendőt helyezünk a sebet borító kötszer fölé és szorosan tekercselt pólyamenetekkel, 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 akadályozható meg a szív felől áramló vér továbbfolyása és ezzel a seb vérzése.
A nyaki sebhez vezető ütőeret a sérülés alatt hüvelykujjal erősen nyomjuk össze és az orvosi segítség megérkezéséig, tartsuk összenyomva. Ha az ujjal való összenyomás bármely okból nem sikerülne, akkor a sebbe nagyobb mennyiségű steril gézt préseljünk úgy, hogy kézzel a sérülést ne érintsük és itt erősen nyomva, tartsuk. A felső végtag ütőeres vérzésekor addig, amíg a szorító körülkötést felhelyezzük, nyomjuk hozzá a felkar ütőerét a felkarcsonthoz.
Az alsó végtag fecskendező vérzésekor a combhajlat közepén mindkét kezünk hüvelykujjával vagy ököllel gyakoroljunk nyomást. Az ujjnyomással való vérzéscsillapítást a végtagokon körülkötéssel helyettesíthetjük. Szorító körülkötés csak a végtagokon alkalmazható a seb felett úgy, hogy minél kisebb végtagrész legyen a vérkeringésből kirekesztve.

Szorító körülkötést legegyszerűbben nyakkendőszerűleg összehajtogatott háromszögűkendővel készíthetünk. A kendőt a végtagokon kössük meg egyszer, majd ezután csomózzunk bele egy 25-30 cm hosszú, hüvelykujjnyi fadarabkát és ezt addig csavarjuk, amíg a vérzés megszűnik. Ekkor a fadarab két végét kössük a végtaghoz, megakadályozva visszacsavarodását. Miután a vérzést ilyen módon megszüntettük, a sebet be kell kötöznünk.

A szorítókötések csak átmenetileg alkalmazhatóak, egy vagy másfél óráig, mert ezen időn túl lehetséges a végtag elhalása. Ha ennyi idő alatt sem sikerül a sérültet eljuttatni az orvoshoz, akkor a rögzítést 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 vesztett, onnan következtethetjük, hogy arca sápadt, érverése 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 sürgősen szállítsuk kórházba.

Ezután bekötözzük a sebet. A sebre négy-öt rétegű steril gézt, erre valamivel szélesebb 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 vigyük, 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, izületek sérülései

Az emberi test csontjai, izületei 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 izületek túlterhelése (túlsúlyemelés, tartás) a csont repedését, törését, az izületek 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 feküdjék 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 sin, 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 merevítőt (rögtönzött sínek, drótsín, Krémer-sín, léc, deszka, faág) ami a sarkoktól a lapockáéig ér és ehhez 5- 7 helyen kössük oda az egymáshoz simuló mindkét alsó végtagot. A sin olyan hosszú legyen, hogy a törés feletti és alatti izületeken túlérjen. Használat előtt a sin belső oldalát sínpárnával (nyers vattával, ruhadarabokkal, stb.) egyenletesen párnázzuk ki. A párnázóanyagot pólyával erősítsük a sínhez.
A rándulás, ficam esetén ne kísérletezzünk annak megszüntetésével, mert csak nagyobb kért tehetünk. Az elsősegélynyújtó csak a rögzítésről gondoskodjon, 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 szellőztetéshiány 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 legkülönfélébb formában használjuk. A vegyi anyagok (savak, lúgok, fémsók, egyes személyek bőrérzékenysége miatt különböző kozmetikai szerek) hatására előálló bőrsérüléseket felmaródásnak nevezzük. A vegyi anyagok a szövetek különböző mértékű elhalását okozzák. Ezért első teendő a maró anyag bőséges vízzel történő eltávolítása, a felmaródott felület 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 szívműködés. Feltűnő a bőr és az ajak cseresznyepiros színe.
Az elsősegélynyújtás módja, hogy a sérültet, amilyen gyorsan csak lehet, friss levegőre vigyük. Orvos ellenőrzésével haladéktalanul oxigénbelélegeztetést végeznek, ha megfelelő készülék van, oxigén-széndioxid belélegeztetés történik. Ha a mérgezett nem lélegzik, azonnal mesterséges lélegeztetést kezdünk. Eszméletlen mérgezettnél az élesztési eljárásokat alkalmazzuk. Az enyhe mérgezés tünetei a friss levegőn oxigénbelélegeztetés 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 legismertebb. 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, oxigénbelélegeztetést.

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

Áramütött kiszabadítása nagyfeszültség esetén

- áramütötthöz ne közeledjünk!
- a kikapcsolást csak a helyi villamos művek szakembere végezheti!

Elsősegélynyújtás:

Eszméletén 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 áramütöttnek!

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. A. Beszéljen a tűz keletkezéséről. Hogyan jelezzük a tüzet? Ismertesse a tűzveszélyességi osztályokat és jellemzőiket.

Kulcsszavak, fogalmak

- Tűz létrejöttének feltételei
- Égéssel, robbanással kapcsolatos fogalmak
- Tűzveszélyességi osztályok
- Tűz jelzésének módjai a munkaterületen
- Tűz jelzése telefonon
- Automata tűzjelző berendezések

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.: lőpor)
- **detonáció**: >1 000 m/másodperc (pl.: brizáns robbanóanyagok)

Gyulladáspont, lobbanáspont fogalma.

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 meggyulladásához 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 rendeletaz Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

IV. FEJEZET

TŰZVESZÉLYESSÉGI ÉS KOCKÁZATI OSZTÁLYBA SOROLÁS

9. § (1) **Robbanásveszélyes** osztályba tartozik

a) a kémiai biztonságról szóló törvény szerint robbanó, fokozottan tűzveszélyes, tűzveszélyes, kismértékben tűzveszélyes anyag és keverék,

b) az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van vagy nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy üzemi hőmérséklete nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke,

c) az éghető gáz, gőz, köd,

d) az a por, amely a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez és

e) az e rendelet hatálybalépése előtt „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag.

(2) **Tűzveszélyes** osztályba tartozik

a) a szilárd éghető anyag, ha nem tartozik robbanásveszélyes osztályba,

b) a legalább 50 °C nyílttéri lobbanáspontú gázolajok, tüzelőolajok, petróleum,

c) az a folyadék, olvadék, amelynek nyílttéri lobbanáspontja 55 °C felett van, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontjánál legalább 20 °C-kal kisebb,

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

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

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

g) az e rendelet hatálybalépése előtt „C” vagy „D” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag.

(3) **Nem tűzveszélyes** osztályba tartozik

a) a nem éghető anyag,

b) az A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú építőanyag és

c) az e rendelet hatálybalépése előtt „E” tűzveszélyességi osztályba sorolt anyag.

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 tűzeset, 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 tűzesetet (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 tűseteket 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 vízszerzési 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 „mérőeszköz”.
A központ „intelligens” módon képes a jelzést, vagy akár több detektor együttes jelzését értékelni.
Nagyobb rendszerekben decentralizált alrendszerek létesülnek.

9. A. Milyen tűzosztályokat ismer? Ismertesse a tűzoltó anyagokat és készülékeket! Hogyan történik ezek használata?

Kulcsszavak, fogalmak

- Tűzosztályok
- Tűzoltó anyagok (homok, oltótakaró, víz) jellemzői, alkalmazásuk
- Tűzoltó készülékek használata, jellemzőik
- Automata tűzoltó berendezések
- Tűzoltó eszközök jelölése, jelzése

- **Tűzosztályok**

ízosztály:	*zilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok tüze, melyek lángolás és/vagy parázslás kíséretében égnek (pl. , papír, szén, szalma)*	
ízosztály:	*olyékony, vagy cseppfolyós szilárd anyagok (olvadékok) izei*	
ízosztály:	*ghető gázok tüzei*	
ízosztály:	*émek, 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.

Oltóhatások:

- **Hűtőhatás**, mely a tűz fészkében és annak környezetében a hőmérsékletet csökkenti.
- **Fojtóhatás**, melynél az égő anyagot nem éghető gáz-, gőz- vagy ködfelhőbe, esetleg szilárd vagy habréteg takaróba "burkolják" és így megakadályozzák, hogy levegő jusson az égési térbe.
- **Kémiai oltóhatás**, amely a lángban lévő aktív gyökök és szabad atomok láncreakció mechanizmusát megszakítja.

Víz

A legrégebbi, 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. Műanyag tartó tasakban összehajtogatva, különböző méretekben kerül forgalmazásba. A tasakból kivéve, a tüzet letakarva eloltja azt.

Tűzoltó készülékek

A tűzoltó készülékek alkalmazásának célja a kezdeti tüzek gyors és hatékony eloltása.
A hordozható tűzoltó készülék tömege üzemképes állapotban legfeljebb 20 kg.
A létesítményekben -- kivéve a lakás céljára szolgáló építményeket -- a tűzveszélyességi osztály és az alapterület figyelembevételével kell az ott keletkező tűz oltására alkalmas tűzoltó készülékek számát meghatározni.

1. Tűzoltó habok:

Gőzzel, gázzal, levegővel töltött buborékok, melyeket egymástól folyadék hártya választ el / képzéséhez szükséges habképző anyag, víz, levegő, és habfejlesztő/.
Oltó hatásai: hűtő – takaró, elválasztó, kiszorító

2. Tűzoltó porok:

Jellemzői: porszemcse nagyság (tömlőben szállítható legyen, lángtérben "lebegjen" 15-80 mikrométer). Nem mérgezőek, elektromos áramot nem vezetik, hajtógáz széndioxid vagy nitrogén, a levegő nedvesség tartamát taszítja. Tömörödésre, csomósodásra hajlamos
Oltó hatásai: hűtő- bomlási hatás /termikus bomlás alkotó elemeire bomlik/, csökkenti az oxigén koncentrációt, fojtó kiszorító hatás.
Inhibíciós hatás: a./ homogén, /kémiai/ égés gyökös láncreakcióját akadályozza meg.
b./ heterogén /fizikai/ falhatás ahol az atomok molekulák porszemcsének ütköznek
"A_B-C" poroknál fojtó, takaró hatás (olvadék filmréteg alakul ki a parázs felszínén).

Felhasználása:

- tűzoltó készülékekben kezdetleges kistüzek oltására,
- tűzoltó gépjárművekben nagyobb tüzek oltására,
- életmentésnél behatoláskor,
- elektromos tüzek oltására,
- nyomás alatt kiáramló anyag égésénél (sugárégésnél),
- kombinált oltásnál (víz- por és por- hab).

Hátrányai:

Szilárd anyagok, fémek tüzei csak speciális porral olthatók. Forgó, mozgó alkatrészeknél kopást, berágódást okozhat. Költséges az utántöltés, ismételt készenlétbe állítás sok időt igényel.

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 **:**

Szénhidrogén vegyületek ahol a hidrogén atomokat halogén elemek atomjaival helyettesítik.

Gyártása megszűnt az ózonréteg roncsolása miatt.

Halont kiváltó anyagok pl.: INERGEN, HALOTRON, FM100, stb..

Felhasználható: BC tüzek oltására, elektromos tüzek oltására (“A” tüzekre is, ha a hűtés biztosított).

Nem alkalmazhatók: oxidáló szerek, éghető fémek, fém hidridek, foszfor tüzeinek oltására.

B.) Széndioxid /CO2 szénsavhó/:

Színtelen, szagtalan, savanykás ízű gáz, levegőnél nehezebb, vízben jól oldódik, cseppfolyósítható, 2000 ºC felett oxigénre és szénmonoxidra bomlik. Nem korrodáló, nem mérgező, de fulladást okozhat.

Tiszta oltóanyag, mellékhatás oltás után nincs.

Oltó hatásai: fojtó, kiszorító, hűtő, szublimációs.

Oltóteljesítménye kicsi.

Felhasználható: elektromos tüzeknél, laboratóriumokban, élelmiszerek jelenlétében beépített berendezésként, kazánoknál (nem túl drága oltóanyag).

C.) Inert semleges gázok: pl INERGEN /halont helyettesítő gáz/

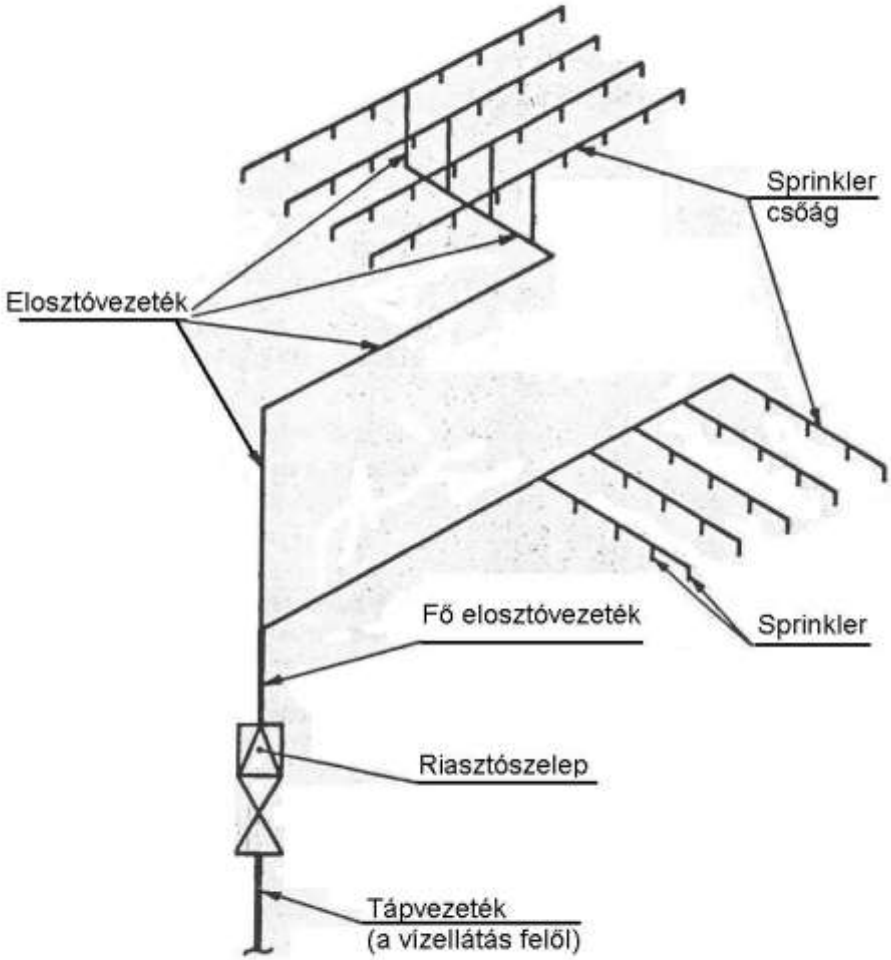
A gázkeverékek rendszerint nitrogénből és argonból állnak.

Cél az oxigénhiány biztosítása.

Gyakori a CO2-al történő keveréke.

Automata tűzoltó berendezések.

A sprinklerhálózat kialakítása



A különböző rendszerű sprinkler berendezések és felhasználási területük

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

Ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása olyan mértékű, hogy a sprinkler berendezés csőhálózatában a víz nem fagyhat meg és nem gőzölöghet el.

Száraz rendszer: olyan csőhálózat, amelyben készenléti állapotban víz helyett sűrített levegő van. Ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása olyan mértékű, hogy a csőhálózatban a víz megfagyhat vagy elgőzölöghet.

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

Ott kell létesíteni, ahol a védett szakasznak csupán korlátozott kiterjedésű részein áll fenn fagyveszély, vagy a víz elgőzölgésének veszélye.

Elővezérelt rendszer: olyan száraz rendszer, amely a védelmi funkcióját a tűzjelző berendezéssel közösen látja el. A tűzjelző berendezés riasztásakor a csőhálózatba – a sprinklerek zárt állapotában is a sűrített levegő helyébe víz áramlik. Ott kell létesíteni, ahol a környezeti hőmérséklet várható ingadozása miatt nedves rendszer nem használható, de a tűz gyors terjedésének veszélye miatt a száraz rendszerben fellépő időkésleltetés sem engedhető meg.

A sprinklerfejek kialakítása és nyitási hőmérsékletei (színjelölések)

A sprinklerberendezések méretezése

A védett szakasz kockázati osztályának, illetve csoportjának megfelelően kell megválasztani az alábbi műszaki jellemzőket:

– Fajlagos víz térfogatáram,

– Védőfelület,

– Üzemidő,

– Szórásfelület.

Tűzoltó eszközök jelölése, jelzése.

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

10. A. Milyen ellenőrzési teendői vannak a gépkezelőnek a műszak megkezdése előtt? Ismertesse a műszakos vizsgálat menetét!

Kulcsszavak, fogalmak

- Szemrevételezéses vizsgálat (folyadékfolyások, feliratok, munkavégző egységek stb.).
- Üresjárati funkciópróba (fék, kormány, irányváltó, kezelőszervek stb.).
- Biztonsági berendezések.
- Meghibásodások jellege, súlyossága.
- Gépkezelő dokumentációs és jelzési kötelezettsége meghibásodás esetén.

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 két részből áll:

- 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.
- Üresjárati 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, elhúzódása, 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 vezetékei, 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 kormányszerkezet működőképessége,
- a kormánykerék holtjátéka üzemszerű állapotban (legfeljebb 20o),
- 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 olajszintje 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?

Ezt a 6. tétel tartalmazza

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

Mit nevezünk elektromos áramnak? Milyen feszültségszinteket ismer? Beszéljen, az egyen és váltakozó áramról! Ismertesse az elektromosság alapfogalmait, törvényeit! Beszéljen az elektromos áram veszélyeiről!

Kulcsszavak, fogalmak

- Elektromos áram fogalma, keletkezése.
- Kis,- közepes,- és nagyfeszültségi szintek jellemző értékei
- Egyen és váltakozó áram jellemzői, hatásai.
- Feszültség, áramerősség, ellenállás
- Ohm törvénye.
- Elektromos áram veszélyei.

Elektromos áram fogalma, keletkezése.

Az **elektromos áram** (vagy régebbi, a műszaki életben használt nevén **villamos áram**) az elektromos töltéssel rendelkező részecskék egyirányú rendezett áramlása. Az áramlás irányának váltakozása alapján beszélhetünk váltakozó-, vagy áramlás irányának állandósága esetén egyenáramról.

A villamos energiát erőművekben termelik, ahol a természet energiáit alakítják villamos energiává. Erőművek osztályozása hajtóerő, áramnem, rendeltetés és az üzem természete szerint: Hajtóerő: Az erőműveket a primer energiahordozók fajtája szerint hőerőművekre, vízerőművekre, atomerőművekre és különleges erőművekre (nap, szél...stb.) oszthatjuk. Hőerőművek Tüzelőanyag: szén, olaj, olajszármazékok, földgáz. Munkafolyamatok: · a tüzelőanyag kémiai energiájának átalakítása hőenergiává (elégetés) · hőenergia átadása a közvetítő közegnek · a közvetítőközeg hőenergiájának átalakítása mechanikai energiává · mechanikai energia átalakítása villamos energiává .

Az elégetés módja szerint: · **Gőzerőművek**, **Gázturbinás** erőművek,

Vízerőművek - a felszíni vizek helyzeti energiáját vízturbinák alakítják forgó mozgássá, és az így nyert mozgási energiát a hidrogenerátorok alakítják át villamos energiává. Atomerőművek - a maghasadáskor keletkező energiát hasznosítják.

Áramnem szerint: **egyenáramú** és **váltakozó** áramú.

Rendeltetés szerint: sajáthasznú (bánya, vasút); közhasznú (közfogyasztás céljára) ezen belül táplálási körzet szerint : körzeti, helyi, helyközi és országos.

Az üzem természete szerint: alap-, menetrendtartó- és csúcserőművek.

Kis,- közepes,- és nagyfeszültségi szintek jellemző értékei

Szabványos feszültségek

- **Törpefeszültség**: a berendezés akkor törpefeszültségű, ha nincsenek olyan vezetői, amelyek névleges feszültsége egymás közt, vagy a földhöz képest **váltakozó áram esetében 50 V-nál**, egyenáram esetében 120 V-nál kisebb.
- **Kisfeszültség**: a berendezés akkor kisfeszültségű, ha vannak olyan vezetői, amelyek között a névleges feszültség váltakozó áram esetében **50 V-nál nagyobb, de nincsenek olyanok, amelyek között 1000 V-nál** nagyobb. Közvetlenül földelt berendezés azonban csak akkor kisfeszültségű, ha a névleges feszültség bármelyik vezető és a föld között 600 V-nál nem nagyobb. Egyenáram esetében nem haladja meg az 1500 V-ot. A közcélú kisfeszültségű hálózat feszültsége 3*400/230 V.
- **Nagyfeszültségű**: a berendezés akkor nagyfeszültségű, ha vannak olyan vezetői, amelyek között a névleges feszültség váltakozó áram esetében 1000 V-nál nagyobb. Közvetlenül földelt berendezés akkor is nagyfeszültségű, ha van olyan vezetője, amelynek névleges feszültsége a földhöz képest 600 V-nál nagyobb. Egyenáram esetében 1500 V-nál nagyobb.

Egyen és váltakozó áram jellemzői, hatásai.

Egyenáram és a váltakozóáram **különbsége:**

Egyenáramnál az áramforrásnak pozitív és negatív pólusa van, az áram megszakítás nélkül folyik a vezetékben és Ohm törvénye segítségével egyszerűen kiszámítható.

A váltakozó áram esetén az áramot létrehozó váltakozófeszültség értéke ismétlődően (periodikusan) ellentétes értékeket vesz fel (vagyis a pólusok váltakoznak). Jellemzője a frekvencia, és a feszültség hullámformája. Az iparban és a háztartásokban jellemzően váltakozó áramot használnak energiaforrásként.

Hőhatás

Joule törvénye kimondja, hogy az ellenálláson átfolyó áram villamos teljesítményének megfelelő hőt termel. A fejlődő hő a Joule-hő. Az elektromos áram hatására a zseblámpa világít, mert izzószála felmelegszik, izzásba jön. Az elektromos áramnak tehát hőhatása van.

Vegyi hatás **folyadékok vezetése:** elektrolízis, Faraday törvénye galvánelemek, akkumulátorok , tüzelőanyag-cellák , korrózió

Mágneses hatás elektromos mező, mágneses mező

Fényhatás fényforrások (izzólámpák, fénycsövek), villámlás

Két fajtája az **izzásból** származó (az izzókban a vezeték izzik) **illetve** az úgynevezett **hideg világítás**: a gázokban ütköznek a töltések. Villámlás: a villám egy hatalmas villamos szikrakisülés a levegőben, tekintélyes kisülési árammal. Az áram legnagyobb erőssége 20 000 A és 20 000 A között van, de kivételesen meghaladhatja a 300 000 A értéket is. Összehasonlításként egy 100 wattos izzólámpa árama kb. 0,5 amper. Alkalmazási példák: izzólámpa, fénycső (hétköznapi nevén „neonlámpa") (hideg v.), tévéképernyő (h. v.).

Élettani

Az **emberi test** vezeti a villamos áramot, elektromos ellenállása 200 Ω – 3000 Ω között változhat a körülményektől függően. A szervezeten áthaladó áram izom-, bőr- és idegi károsodást, illetve halált is okozhat. A károsodás mértékét az áram erőssége és típusa (egyenáram vagy váltakozó áram), a hatás ideje, és az áram testen belüli útja határozza meg. A nagyfrekvenciás váltakozóáram kevésbé veszélyes, mint az egyenáram, mert a nagy frekvencia miatt az áram nem hatol a test belsejébe, hanem inkább a bőrfelület mentén halad, ezzel ott többnyire égési sérülést okoz. Az emberi testbe jutó, szíven áthaladó 0,05 A (50 mA) erősségű váltakozó áram már halálos lehet.

A háztartásokban használt 230 V-os, 50 Hz-es váltakozó feszültség már néhány tizedmásodpercen belül fibrillációt okozhat, ami 20–30 másodpercen belül oxigénhiánnyal és eszméletvesztéssel jár. Ha a váltakozó áram közvetlenül a szívbe jut, már 1 mA is veszélyes. Egyenáram esetén hasonló következményhez 500 mA-es érték szükséges.[1] A fibrilláció szempontjából legveszélyesebb frekvenciatartomány a 12 Hz - 60 Hz közötti érték.[2] A háztartásokban használt váltakozó áram háromszor, ötször veszélyesebb, mint az azonos feszültségű vagy áramértékű egyenáram. Egyenáram esetén a szív egyszerűen „megáll", azonban az áram megszűnésekor magától képes elindulni.

A villámcsapáskor kialakuló áramütés hatásai még nincsenek teljesen tisztázva. A villámláskor hatalmas feszültség és igen nagy áramerősség alakul ki, mégis lehetséges a villámcsapás hatásait túlélni, de ennek körülményei még további kutatást igényelnek.

Az iparban használatos 10 000 V (azaz 10 kV) valamint az ennél is nagyobb 20, 25 kV a vasútnál, 120, 220, 400 kV a távvezetékeknél, a feszültség nagysága miatt veszélyes, mert ekkora feszültség alatt lévő vezeték a levegőben villamos ívet húzhat a vezeték és az emberi test között, ami áramütést okozhat akkor is, ha a vezetéktől távol állunk. A távvezetékek körüli elektromágneses mező szintén ártalmas.

Feszültség, áramerősség, ellenállás

Feszültség: Két pont között 1 Volt a feszültség/potenciálkülönbség, ha 1 Coulomb átvitelére 1 Joule munkára van szükség.

A volt a watt és az amper hányadosaként is felírható. Ezt a definícióját elsősorban az elektrodinamikában és elektrotechnikában használják.

Villamos áramkörben két tetszőlegesen kiválasztott pont közötti potenciálkülönbséget feszültségnek nevezzük.

A villamos feszültség jele U,

SI-mértékegysége a volt (V). ([Alessandro Volta] olasz fizikus után)

Kiszámításának képlete: 1 Volt = 1 joule / coulomb U= IxR

Az **elektromos áramerősség** az SI mértékegységrendszer hét alap fizikai mennyiségének egyike. jele: *I*, mértékegysége: amper, ennek jele: A.

Az áram mennyiségi jellemzésére használjuk. Definíció szerint áramerősségen az áramvezető keresztmetszetén időegység alatt áthaladó elektromos töltés nagyságát értjük. I= U/R

Elektromos ellenállásnak nevezzük az elektromos vezető két pontjára kapcsolt feszültség és a vezetőn áthaladó áram erősségének a hányadosaként értelmezett fizikai mennyiséget. Jele a latin *resistentia* (=ellenállás) szó alapján *R*. Képlettel: R= U/I

Ohm törvénye.

Az **Ohm-törvény** egy fizikai törvényszerűség, amely egy fogyasztón (pl. elektromos vezetékszakaszon) átfolyó áram erőssége és a rajta eső feszültség összefüggését adja meg. A törvényszerűséget Georg Simon Ohm német fizikus 1826-ban ismertette először.

A törvény kimondja, hogy az elektromosan vezető anyagok a bennük áramló töltések mozgásával szemben a közegellenálláshoz hasonlítható elektromos ellenállással rendelkeznek. Ohm kísérletileg megállapította, hogy az áramerősség a vezeték két rögzített pontja között mérhető feszültséggel egyenesen arányos, vagyis

$$R = U / I = \text{állandó},$$

ahol az *állandó* az adott vezetékszakaszra jellemző elektromos ellenállás.

(A törvény nem csak vezetékszakaszra, hanem általában bármilyen villamos ellenállást tanúsító fogyasztóra érvényes: a fogyasztó ellenállása megegyezik a sarkai közt mérhető feszültség és a rajta átfolyó áram hányadosával.)

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:

(1) hőhatásával melegítheti a testünket, erős áramok esetén égési sérüléseket is okozhat,

(2) zavarokat okozhat az idegrendszer és a szív működésében,

(3) szabályozatlan izomrángásokat hozhat létre.

Sokszor hallani arról, hogy 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 lámpafoglalatokat a fürdőszobákban, illetve a szabad téren.

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Gépek szükséges felszerelései a közúti, közterületi munkavégzéshez.
- Munkaterület kijelölése, biztosítása.
- Védőtávolságok szükségessége, mértéke.
- Jelzőőr alkalmazásának követelményei.
- Gyalogos és járműforgalom biztosítása.
- Munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka.

<u>Közterületek környezetében végzett munka:</u>

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.

A közterületekre kihatóan felállított emelőgép Munkagép) esetén az (emelés)technológiai utasításban rögzíteni kell legalább a következőket:

- az alkalmazásra kijelölt emelőgép típust a felállítási hely pontos megjelölésével,
- az engedélyezett emelési műveleteket,
- az üzemelési terület behatárolását,
- a felállítandó jelzőtáblákat és irányító berendezéseket;
- a pótlólagos biztonsági berendezéseket és intézkedéseket (pl. hajtómű kiiktatás, illetőleg reteszelés),
- forgalom-szabályozást,
- elterelést,
- védőtető alkalmazását.

Ha indokolt, az emelőgép mozgás területét, kinyúlását úgy kell behatárolni vagy ellenirányban villamosan reteszelni, hogy a közterület veszélyeztetése ki legyen zárva.

15 m emelőmagasságig az emelőgép munkatere kerettel (fa- vagy acélszerkezet) is behatárolható, ha a munkaterület legalább kétharmada ezen belül van. Az elkerítést a vonatkozó jogszabály szerinti színjelöléssel és sötétben megfelelő világítással kell ellátni.

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 térközről. Ezt az emelőgép-kezelővel írásban is közölni kell. Veszélyes a távolság, ha az nem haladja meg a táblázatának (a) oszlopában foglalt értéket.

Erősáramú szabad vezetékek közelében üzemeltetett emelőgépnél a vezetékeket feszültséget mentesíteni kell. Ha ez nem lehetséges, akkor a vezetékszakaszt le kell határolni (pl. deszkafalakkal), és a táblázat (b) oszlopában foglalt legkisebb biztonsági távolságokat kell biztosítani:

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.

Amennyiben az emelőgép magassága a 4 métert meghaladja és a vezeték szakasz nem feszültség-mentesíthető, nem határolható el, valamint az emelőgép legjobban kinyúló nem forgatható vagy süllyeszthető szerkezeti részei és a vezeték függőleges síkja közötti vízszintes távolság kisebb mint 30 m, illetőleg konzolos emelőgépnél 20 m konzol hossz felett kevesebb, mint a konzol hossza plusz 10 m, az emelési utasításban rögzíteni kell:

- hogy a legkisebb biztonsági távolság határára jelzőőrt kell állítani
- hogy a legkisebb biztonsági távolságot a vezetékkel párhuzamosan meg kell jelölni (pl. karók, jelzőszalag);

- hogy a jelzőőrnek minden mozgást le kell állíttatnia, ha az emelőgép, a teher vagy a teherfelvevő eszköz megközelítette a jelzett vonalat;
- a jelzőőr tartózkodási helyét.

A jelzőőrt egyéb feladattal megbízni nem szabad.

Erősáramú szabadvezeték veszélyes közelébe telepített, illetőleg üzemeltetett emelőgép kezelőjével és a kötöző, irányító személyzettel a munkálatok megkezdése előtt a biztonságos munkavégzés feltételeit el kell sajátíttatni, ellenőrizhető módon.

Ha a védőintézkedések ellenére az emelőgép vagy valamelyik része érintkezésbe kerül a feszültség alatt álló erősáramú szabadvezetékkel, akkor az emelőgép-kezelő:

- adjon hangjelzést, amely az ott-tartózkodó személyek figyelmét felhívja a veszélyhelyzetre;
- kísérelje meg az emelőgépet eltávolítani a vezetéktől, vagy kérjen intézkedést a vezeték feszültségmentesítésére;
- csak a biztonsági előírások betartásával hagyja el az emelőgépet úgy, hogy egyszerre ne kerüljön kapcsolatba az emelőgép fém részével, valamint a talajjal.

Ebben az esetben az ott tartózkodó személyek kötelesek a veszélyes teret elhagyni. A gyengeáramú - távközlési, adatátviteli - vezetékeket az emelőgéppel úgy kell megközelíteni és a közelében munkát végezni, hogy a vezeték ütközés miatt ne károsodjon.

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.

A gyalogosok biztonságos közlekedése érdekében a járdák védőtetővel való ellátása megoldást nyújthat. Másik megoldás a gyalogosforgalom elterelése lehet.

Munkaterület biztosítása munkanap végén, éjszaka.

A munka befejezése után a munkaterületen rendet kell rakni és el kell takarítani a törmelékeket és egyéb hulladékot. Be kell fedni a munkagödröket (amennyiben lehetséges). A munkaterületet mindenképpen körbe kell keríten. 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 legye. Üzemanyag hordók, áramfejlesztők levegőbe emelése, vagy ezekre a szerelékek ráengedése nem megengedett.

Kulcsszavak, fogalmak

- Közlekedési szabályok a munkaterületen
  - KRESZ szabályok
- Közlekedési utak kijelölése
  - Ajtók, kapuk, járdák, átjárók, lépcsőkilépők távolsága
  - Gyalogosok biztonsága
- Megengedett sebességek munkaterületen belül
- Gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen.
- Gépek felszerelése közúti közlekedés esetén.
- Közúti közlekedés személyi feltétele.

3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi
követelményeinek minimális szintjéről

"***Közlekedési útvonalak, veszélyes területek***

12. §

(2) A gyalogos forgalomra, illetve áruforgalomra használt útvonalakat a lehetséges használók számától és a munkáltatói tevékenység jellegétől függően kell méretezni. Amennyiben a közlekedési útvonalon szállítóeszközt használnak, ezek mellett a gyalogosok számára elegendő szabad helyet kell biztosítani.

(4) A járműközlekedés útvonalai, valamint az ajtók, a kapuk, a gyalogjárdák, a folyosók és a lépcsők között elégséges szabad helyet kell biztosítani. Ennek megfelelően

a) a beépített erőgéppel rendelkező, illetve kötöttpályás szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy a szállítóeszköz részére szükséges szabad szelvény és a közlekedési út határa között mindkét oldalon 0,50 m biztonsági távolság legyen;

b) a beépített erőgéppel rendelkező járművek, szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy azok az ajtóktól, a kapuktól, az átjáróktól és a lépcsőkilépőktől legalább 1,00 m-re vezessenek el.

(5) A munkahelyeken a közlekedési utakat - a munkaeszközökre is figyelemmel - a külön jogszabályokban meghatározottak szerint egyértelműen jelölni kell."

A szabadtéri kiépített munkahelyen az állandó közlekedési útvonalakat, amennyire lehetséges, hasonlóan kell jelölni, kivéve, ha kiépített járda vagy korlát áll rendelkezésre.

A közlekedési utak szélessége függ a szállítóeszköz, ill. a teher méreteitől (mindig a kritikus méretet kell figyelembe venni), a forgalmi irányok számától, valamint az anyagmozgatás módjától.

Kézi anyagmozgatás esetén az út minimális szélességi méretei:	Egyirányú közlekedés esetén (m)	Kétirányú közlekedés esetén (m)
Segédeszköz nélkül	0,8	1,3
Segédeszközzel	1,5	2,5

2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről

12. § A közlekedési útvonalak jelölése a következő:

a) ha a helyiség felhasználása és berendezése a munkavállalók védelme érdekében megkívánja, **a járművek közlekedési útvonalát jól látható**, lehetőleg fehér vagy **sárga**, **folyamatos csíkkal kell kijelölni**, figyelemmel a padozat színére is;

b) a csíkozásokat úgy kell elhelyezni, hogy megfeleljenek a biztonságos távolság követelményeinek a járművek, a környezetükben található tárgyak, valamint a gyalogosok között;

c) a szabadtéri kiépített munkahelyen az állandó közlekedési útvonalakat, amennyire lehetséges, hasonlóan kell jelölni, kivéve, ha kiépített járda vagy korlát áll rendelkezésre.

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?

Kulcsszavak, fogalmak

- Veszélyes anyag fogalma.
- Veszélye anyagok jellemző tulajdonságai.
- Tárolóhelyek kialakítása.
- Tárolóhelyek szellőzése, megvilágítása.
- Veszélyes anyagok szállításának menet, gépi, emberi követelményei.
- Veszélyes anyagok tárolásának, szállításának biztonságtechnikai előírásai.

Veszélyes anyag fogalma.

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.

<u>Veszélyes anyagok tárolása</u>

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.

Az öngyulladásra hajlamos anyag hőmérsékletét naponta, vagy – ha azt az anyag tulajdonságai szükségessé teszik – folyamatosan ellenőrizni kell és a veszélyes felmelegedést meg kell akadályozni.

Folyadékot csak jól záródó palackban, tartályban, edényben lehet szállítani ill. tárolni.

Légnemű anyagokat szintén jól záródó palackban, ill. tartályban tárolhatunk.

Szilárd, éghető anyagok szabadan tárolt egységeinek nézeteit, a tárolási egység és az építmény közötti távolság határozza meg.

Az éghető anyag tárolási helye (talaj, konténer, rakat, állvány) és a kerítés között min. 1 méter széles területet kell tartani.

Tetőtérben és talajszint alatti helyiségben A és B osztályba tartozó anyagot tárolni nem szabad. A raktározás és tárolás területét éghető hulladéktól, szennyeződéstől mentesen kell tartani. Tűzgátló előtérben mindennemű anyagok tárolása tilos.

Áruvédelmi feliratok és jelzések:

Az áruvédelmi feliratok néhány szóból álló figyelmeztetés formájában tájékoztatják az árukezelést végző dolgozókat a csomag mozgatása, elhelyezése során, és a tartalom veszélyes tulajdonságaira. A felirat szövege belföldi áru esetén magyar, külföldi áru estén az importáló ország hivatalos nyelve vagy bármilyen világnyelv.

Az áruvédelmi jelzések jelképes ábrák, melyekből a kívánatos kezelési módra vagy a tartalom veszélyes voltára lehet következtetni.

A kezelési jelek a rakományok mozgatása és a tárolás során figyelembe veendő szempontokra utalnak.

A veszélyességi jelek a tartalom olyan tulajdonságaira hívják fel a figyelmet, melyek a környezetben tartózkodóra veszélyt jelenthetnek, árukban, berendezésekben kárt okozhatnak. A *gyors felismerhetőség érdekében* mindig azonos helyen kell elhelyezni:

- ládán, rekeszen a kereten, a két szomszédos oldal bal felső sarkán,
- hordón, dobon a palást felső negyedének két szemben lévő felületén,
- zsákon, bálán a nagyobb palást felület bal felső sarkán,
- ballonokon, felerősített függő címkén.

Több áruvédelmi jelzés egyidejű alkalmazása esetén, azokat egymás mellett, egy sorban kell elhelyezni.

Milyen veszélyes anyagokat alkalmaz munkája során?

- kenőanyagok (olajok, zsírok)
- hűtőfolyadék
- fékfolyadék
- üzemanyagok (gáz, gázolaj. benzin)

Nemzetközi kémiai biztonsági kártyák - GHS veszély jelképek

GHS veszély jelképek

(A Globálisan Harmonizált Rendszer szerint alkalmazott jelképek)

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 állagmegóváshoz tartoznak a különböző higiéniás, és egyéb szabályok, ajánlások betartása is. Ha raktári anyagmozgatás ergonómiai és munkavédelmi környezete nem megfelelő az ott dolgozók részére, akkor a fellépő negatív hatásokat kompenzálni szükséges (például megfelelő öltözékkel, védőeszközökkel stb.).

Épületszerkezet tekintetében lényeges, hogy az alapok és a teherhordó szerkezetek, falak, födémek a várható terhelést biztonsággal elviseljék.

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.

A villamosenergia-hálózat kiépítésénél figyelembe kell venni az energiaigényt.

A munkahely padlózata és közlekedési útjai feleljenek meg a munkavégzés jellegének és az ebből fakadó tisztítási követelményeknek, a várható legnagyobb igénybevételnek, felületük csúszásmentes, egyenletes, botlás- és billenésmentes legyen. A közlekedési utak szélessége és a szabad magasság tegye lehetővé a gyalogosok és járművek biztonságos közlekedését, a közlekedési utak és pályák melletti biztonságos munkavégzést.

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.

ADR bárcák

Robbanóanyagok és - tárgyak

Gyúlékony gázok

Nem gyúlékony, nem mérgező gázok

Mérgező gázok

Gyúlékony folyadékok

Gyúlékony szilárd anyagok, önreaktív anyagok és szilárd, érzéketlenített robbanóanyagok

Öngyulladásra hajlamos anyagok

Vízzel érintkezve gyúlékony gázokat fejlesztő anyagok

Gyújtó hatású (oxidáló) anyagok

Szerves peroxidok

Mérgező anyagok

Fertőző anyagok

Radioaktív anyagok

Maró anyagok

Környezetre veszélyes anyagok

Különféle veszélyes anyagok és tárgyak

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

Kulcsszavak, fogalmak

- Munkagépek javításánál betartandó munka-, tűz- és balesetvédelmi szabályok.
- Szerelői, karbantartói munkakör személyi feltételei.
- Felhasznált anyagokra vonatkozó előírások.
- Szerelési dokumentáció, szerelési nyilatkozat.

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 szélsebességi 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 emelőkötél állapotát (épség, kenés), végeinek megfelelő rögzítését, helyes vezetését és sorolását;

- valamennyi mozgás irányhűségét, vég-álláskapcsoló, 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 üzemen 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 <u>írásban</u> megbízták**.

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 energiafajta 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**, kötőelemek, 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 részletese 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?

Kulcsszavak, fogalmak

- Közlekedési szabályok a munkaterületen
  - KRESZ szabályok
- Közlekedési utak kijelölése
  - Ajtók, kapuk, járdák, átjárók, lépcsőkilépők távolsága
  - Gyalogosok biztonsága
- Megengedett sebességek munkaterületen belül
- Gyalogosok közlekedési szabályai munkaterületen.
- Gépek felszerelése közúti közlekedés esetén.
- Közúti közlekedés személyi feltétele.

3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

"***Közlekedési útvonalak, veszélyes területek***

12. §

(2) A gyalogos forgalomra, illetve áruforgalomra használt útvonalakat a lehetséges használók számától és a munkáltatói tevékenység jellegétől függően kell méretezni. Amennyiben a közlekedési útvonalon szállítóeszközt használnak, ezek mellett a gyalogosok számára elegendő szabad helyet kell biztosítani.

(4) A járműközlekedés útvonalai, valamint az ajtók, a kapuk, a gyalogjárdák, a folyosók és a lépcsők között elégséges szabad helyet kell biztosítani. Ennek megfelelően

a) a beépített erőgéppel rendelkező, illetve kötöttpályás szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy a szállítóeszköz részére szükséges szabad szelvény és a közlekedési út határa között mindkét oldalon 0,50 m biztonsági távolság legyen;

b) a beépített erőgéppel rendelkező járművek, szállítóeszközök közlekedési útjait úgy kell kialakítani, hogy azok az ajtóktól, a kapuktól, az átjáróktól és a lépcsőkilépőktől legalább 1,00 m-re vezessenek el.

(5) A munkahelyeken a közlekedési utakat - a munkaeszközökre is figyelemmel - a külön jogszabályokban meghatározottak szerint egyértelműen jelölni kell."

A szabadtéri kiépített munkahelyen az állandó közlekedési útvonalakat, amennyire lehetséges, hasonlóan kell jelölni, kivéve, ha kiépített járda vagy korlát áll rendelkezésre.

A közlekedési utak szélessége függ a szállítóeszköz, ill. a teher méreteitől (mindig a kritikus méretet kell figyelembe venni), a forgalmi irányok számától, valamint az anyagmozgatás módjától.

Kézi anyagmozgatás esetén az út minimális szélességi méretei:	Egyirányú közlekedés esetén (m)	Kétirányú közlekedés esetén (m)
Segédeszköz nélkül	0,8	1,3
Segédeszközzel	1,5	2,5

2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről

12. § A közlekedési útvonalak jelölése a következő:

a) ha a helyiség felhasználása és berendezése a munkavállalók védelme érdekében megkívánja, **a járművek közlekedési útvonalát jól látható**, lehetőleg fehér vagy **sárga**, **folyamatos csíkkal kell kijelölni**, figyelemmel a padozat színére is;

b) a csíkozásokat úgy kell elhelyezni, hogy megfeleljenek a biztonságos távolság követelményeinek a járművek, a környezetükben található tárgyak, valamint a gyalogosok között;

c) a szabadtéri kiépített munkahelyen az állandó közlekedési útvonalakat, amennyire lehetséges, hasonlóan kell jelölni, kivéve, ha kiépített járda vagy korlát áll rendelkezésre.

17. Ismertesse a gépkezelői tevékenységgel kapcsolatos fizikai veszélyforrásokat!

Veszélyforrások a munkavégzés során

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

A veszélyforrásokat 3 csoportba lehet sorolni.

1. Fizikai veszélyforrások

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, sorjás, 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**
- A biológiai veszélyforrások közül a legfontosabbak:
- - mikroorganizmusok és anyagcseretermékük (pl. baktériumok, gombák);
- - makroorganizmusok (növények, állatok);
- **3. Fiziológiai, idegrendszeri és pszichés igénybevételek**
- - monoton munka, stressz

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

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:

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.

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 öt 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!

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 keresztülfolyó 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!

Kettős szigetelés is az érintésvédelem egyik eszköze

Egyen és váltakozó áram jellemzői, hatásai.

Egyenáram és a váltakozóáram **különbsége:**

Egyenáramnál az áramforrásnak pozitív és negatív pólusa van, az áram megszakítás nélkül folyik a vezetékben és Ohm törvénye segítségével egyszerűen kiszámítható.

A váltakozó áram esetén az áramot létrehozó váltakozófeszültség értéke ismétlődően (periodikusan) ellentétes értékeket vesz fel (vagyis a pólusok váltakoznak). Jellemzője a frekvencia, és a feszültség hullámformája. Az iparban és a háztartásokban jellemzően váltakozó áramot használnak energiaforrásként.

Hőhatás

Joule törvénye kimondja, hogy az ellenálláson átfolyó áram villamos teljesítményének megfelelő hőt termel. A fejlődő hő a Joule-hő. Az elektromos áram hatására a zseblámpa világít, mert izzószála felmelegszik, izzásba jön. Az elektromos áramnak tehát hőhatása van.

Vegyi hatás **folyadékok vezetése:** elektrolízis, Faraday törvénye galvánelemek, akkumulátorok , tüzelőanyag-cellák , korrózió

Mágneses hatás elektromos mező, mágneses mező

Fényhatás fényforrások (izzólámpák, fénycsövek), villámlás

Két fajtája az **izzásból** származó (az izzókban a vezeték izzik) **illetve** az úgynevezett **hideg világítás**: a gázokban ütköznek a töltések. Villámlás: a villám egy hatalmas villamos szikrakisülés a levegőben, tekintélyes kisülési árammal. Az áram legnagyobb erőssége 20 000 A és 20 000 A között van, de kivételesen meghaladhatja a 300 000 A értéket is. Összehasonlításként egy 100 wattos izzólámpa árama kb. 0,5 amper. Alkalmazási példák: izzólámpa, fénycső (hétköznapi nevén „neonlámpa") (hideg v.), tévéképernyő (h. v.).

Élettani

Az **emberi test** vezeti a villamos áramot, elektromos ellenállása 200 Ω – 3000 Ω között változhat a körülményektől függően. A szervezeten áthaladó áram izom-, bőr- és idegi károsodást, illetve halált is okozhat. A károsodás mértékét az áram erőssége és típusa (egyenáram vagy váltakozó áram), a hatás ideje, és az áram testen belüli útja határozza meg. A nagyfrekvenciás váltakozóáram kevésbé veszélyes, mint az egyenáram, mert a nagy frekvencia miatt az áram nem hatol a test belsejébe, hanem inkább a bőrfelület mentén halad, ezzel ott többnyire égési sérülést okoz. Az emberi testbe jutó, szíven áthaladó 0,05 A (50 mA) erősségű váltakozó áram már halálos lehet.

A háztartásokban használt 230 V-os, 50 Hz-es váltakozó feszültség már néhány tizedmásodpercen belül fibrillációt okozhat, ami 20–30 másodpercen belül oxigénhiánnyal és eszméletvesztéssel jár. Ha a váltakozó áram közvetlenül a szívbe jut, már 1 mA is veszélyes. Egyenáram esetén hasonló következményhez 500 mA-es érték szükséges.[1] A fibrilláció szempontjából legveszélyesebb frekvenciatartomány a 12 Hz - 60 Hz közötti érték.[2] A háztartásokban használt váltakozó áram háromszor, ötször veszélyesebb, mint az azonos feszültségű vagy áramértékű egyenáram. Egyenáram esetén a szív egyszerűen „megáll", azonban az áram megszűnésekor magától képes elindulni.

A villámcsapáskor kialakuló áramütés hatásai még nincsenek teljesen tisztázva. A villámláskor hatalmas feszültség és igen nagy áramerősség alakul ki, mégis lehetséges a villámcsapás hatásait túlélni, de ennek körülményei még további kutatást igényelnek.

Az iparban használatos 10 000 V (azaz 10 kV) valamint az ennél is nagyobb 20, 25 kV a vasútnál, 120, 220, 400 kV a távvezetékeknél, a feszültség nagysága miatt veszélyes, mert ekkora feszültség alatt lévő vezeték a levegőben villamos ívet húzhat a vezeték és az emberi test között, ami áramütést okozhat akkor is, ha a vezetéktől távol állunk. A távvezetékek körüli elektromágneses mező szintén ártalmas.

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

Veszélyforrás a munkavégzés során (vagy azzal összefüggésben)jelentkezı minden olyan dolog, amely a munkát végzı vagy a munkavégzés hatókörében (környezetében) tartózkodó személyre veszélytvagy ártalmat jelenthet.

Három csoportba soroljuk ıket.

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 megbillenı tartó, rosszul támasztott létra);
- csúszós felületek (pl. olajos padló);
- éles, sorján, egyenetlen felületek, szélek és sarkok;
- a tárgyak hımérséklete (pl. izzó kovácsdarab, edzéshez használatos szárazjég); - magasság, mélység (pl. leeshetünk vagy a fejünkre hullhat valami);
- a levegı nyomása (pl. keszonban), hımérséklete, áramlása (pl. huzatos munkahely);
- a zaj és a rezgés;
- nem megfelelı világítás;
- az áramütés veszélye;
- a poros levegı.

A veszélyes anyag többek között lehet: - robbanó, robbanó keveréket alkotó;

- gyúlékony;
- mérgezı;
- maró (pl. sav, lúg); - fertızı;
- egyéb, egészségre káros anyag (pl. sugárzó).

A biológiai veszélyforrások közül a legfontosabbak:

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

munka).
Aki nem tartja be a munkavédelmi szabályokat, a gépet, berendezést, szerszámot nem rendeltetésszerűen használja, vakmerő kockázatot vállal (vagy vállaltatnak vele). A kockázat nem a munkavégzés velejárója! A dolgozó nem köteles teljesíteni az olyan utasítást, amelynek végrehajtása munkavédelmi szabályba ütközik (pl. nincs meg a szükséges védőfelszerelés). Meg kell tagadnia a munkavégzést, ha annak teljesítése a saját vagy más személy életét, testi épségét vagy egészségét közvetlenül és súlyosan veszélyeztetné. A munkabiztonság célja, hogy a munkát végzı ne kerüljön közvetlen kapcsolatba a veszélyforrásokkal, ill. ne tartózkodjon a veszélyes térben.

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 felügyeletek 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, veszé- lyeztetheti a munkavállalókat, a feltárt veszélyek kiküszöbölhetők-e vagy sem, és milyen személyi, tárgyi, szervezési intézkedések szükségesek annak érdekében, hogy a munkabalesetek és az egészségkárosodások megelőzhetők legyenek.

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

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 ÁRTALMAK

A foglalkozási ártalom a munkahelyen a munka környezetében fellépő káros hatás. Ezt az ember szervezete - ha mértéke és ideje a megengedhető határon belül van – maradandó károsodás nélkül elviseli, mert alkalmazkodni képes az adott munkához illetve munkakörnyezethez. Ha azonban a foglalkozási ártalom tartósan, hosszabb időn keresztül hat, foglalkozási betegséget okozhat.

A foglalkozási ártalmak több tényezőre vezethetők vissza.

Lehetnek:

- fizikai terhelésből eredőek;
- az emberi szervezet egyoldalú igénybevételéből származó ártalmak (statikus terhelés);
- a munkafolyamat pszichikai hatása;
- zaj, rezgés, sugárzás;
- munkahelyi klíma, időjárás hatásai;
- vegyi ártalmak stb.

A foglalkozási ártalmak nem szükségszerű velejárói a munkának, mint ahogy a balesetek sem. Legnagyobb részük műszaki, egészségügyi intézkedésekkel, módszerekkel és eszközökkel megelőzhető.

Foglalkozási megbetegedés

Amikor a károsító hatás mértéke - az egyéni érzékenységet is figyelembe véve - az elviselhető szintnél nagyobb, a szervezet nem képes alkalmazkodni és regenerálódni, foglalkozási betegség alakul ki.
A foglalkozási betegség létrejötte függ: az ártalom erősségétől, az ártalom hatásának időtartamától és az egyén szervezetének ellenálló képességétől.
A foglalkozási megbetegedésben szenvedő dolgozó - hasonlóan a balesetet szenvedett dolgozóhoz - kártérítésre jogosult.
A foglalkozási megbetegedést a munkáltató köteles bejelenteni az ÁNTSZ-nek (Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat). Okát, körülményeit a balesetekhez hasonlóan ki kell vizsgálni. A munkáltató ezen kívül köteles intézkedni a hasonló esetek megelőzésére.

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

A védőburkolatok fajtái:
- rögzített védőburkolat,
- véglegesen rögzített (hegesztett),
- üzemszerűen nem nyitható, de pl. csavarokkal bontható,
- nyitható (üzemszerűen)
- állítható védőburkolat,
- reteszelt védőburkolat,
- zárható-reteszelt védőburkolat,
- vezérlő védőburkolat (záródáskor a folyamat automatikusan elindul),
- önműködően záródó védőburkolat (pl. liftajtó).

•rögzített teljes védőburkolatok (a védett részt teljesen lefedik; tömör vagy perforált, rácsos kivitelben);
•rögzített részleges burkolatok (csak részlegesen fedik le a géprészt, például köszörűkorong, körfűrész);
•mozgatható (elhúzható, nyitható) reteszelő védőburkolatok (a gép csak a védőburkolat zárt helyzetében működik);
•vezérlőburkolatok (a gép a burkolat becsukásával indítható);
•automatikus védőburkolatok (a veszélynek kitett testrészt kitolja a veszélyes térből);
•távolságtartó védőburkolatok (védőkorlát, védőkerítés; a dolgozó testrészei nem férhetnek a veszélyes térhez);

A kollektív védőeszközökkel szemben támasztott követelmény, hogy a veszélyes területet minél teljesebb mértékben elzárják, a dolgozók behatolását megakadályozzák, a fellépő igénybevételnek ellenálljanak és a munkavégzést ne akadályozzák.

A védőburkolatot alkalmazni, rendeltetés szerűen kell használni.

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

A környezetvédelem fogalma:
A környezetünk igen összetett, bonyolult rendszert alkot, fizikai, kémiai, biológiai körülmények összességét értjük alatta. Az egyszerűbb és érthetőbb megközelítés érdekében magát a környezetet több egységre tagolva tárgyalja a tudomány is.

Az egyik lehetséges felosztás a következő:

- levegő
- talaj
- felszíni és felszín alatti vizek
- élővilág (növények, állatok)
- táj és épített környezet.

Amikor környezetvédelemről beszélünk, akkor a felsorolt egységek valamelyikének, vagy esetleg mindegyikének a védelmét, további pusztulását, a jelenlegi állapot fenntarthatóságát célozzuk meg. Kitől kell megvédeni az élővilágot, a felszíni vizeket és a többit? Általában magunktól, tehát az emberektől, mert környezetünk károsításában mi magunk járunk az élen.

„Olyan céltudatos, szervezett, intézményesített emberi (társadalmi) tevékenység, amelynek célja az ember ipari, mezőgazdasági, bányászati tevékenységéből származó káros következmények kiküszöbölése és megelőzése az élővilág és az ember károsodás nélküli fennmaradásának érdekében”

****