

Bokor László

MUNKABIZTONSÁG

© Dunaújvárosi Egyetem–Ecotech Nonprofit Zrt., 2022

© Bokor László author, 2022

A kötet A Dunaújvárosi Egyetem Paksi Kompetencia- és Kutatóközpontjának kialakításához szükséges feladatok ellátásához kapcsolódó 1734/2019. (XII. 19.) Korm. határozat alapján kapott támogatásból valósul meg.

DUNAÚJVÁROSI EGYETEM
www.uniduna.hu
D=U=E PRESS

Kiadóvezető Németh István

Felelős kiadó Dr. habil András István
Felelős szerkesztő Nemeskéry Artúr

Tördelés Duma Attila
Készült a HTSART nyomdában
Felelős vezető Halász Iván

Bokor László

MUNKABIZTONSÁG

DUE Press
Dunaújváros, 2022

TARTALOM

1. MÉLYÉPÍTÉS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	7
2. MAGASÉPÍTÉS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	26
3. ÁLLVÁNYÉPÍTÉS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	47
4. EMELŐGÉPEK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	67
5. VESZÉLYES ANYAGOK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	86
6. VILLAMOS MUNKÁK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	104
7. TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉGEK ENGEDÉLYEZÉSE, VÉGGÉSE	119
8. MUNKAVÉGZÉS BERENDEZÉSEK BELSEJÉBEN. BIZTONSÁGTECHNIKAI KÖVETELMÉNYEK	130
9. FORGÁCSOLÁS, LAKATOSMUNKÁK – FÉMSZERKEZETEK SZERELÉS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	146
10. GÉPSZERELÉS, KARBANTARTÁS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	165
11. EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK KÖVETELMÉNYEI	181
12. MUNKAVÉDELMI MINIMÁLKÖVETELMÉNYEK BIOLÓGIAI VESZÉLYFORRÁSOK ESETÉBEN	200





1. Mélyépítés biztonságtechnikája

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM FOGALMA CÉLJA, FELADATA

- ◆ A munkavédelem a szervezett munkavégzésre vonatkozó biztonsági és egészségügyi követelmények összessége, amelyet törvénykezési, szervezési, intézményi előírások rendszere támogat.
- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár, ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre.
- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól.
- ◆ Cél és feladat a személyi és tárgyi feltételeket olyan módon megteremteni, hogy megelőzhessük a munkabaleseteket és a foglalkozással összefüggő megbetegedéseket, valamint a körülményeket humanizálni kell.

FOGALMAK

MUNKABIZTONSÁG

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályokat határozza meg, illetve ellenőrzi azok betartását.



VESZÉLYFORRÁS

A munkavégzés során vagy azzal összefüggésben jelentkező minden olyan tényező, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyekre veszélyt vagy ártalmat jelent.

MUNKAEGÉSZSÉGÜGY

A munkaegészségügyi tevékenység célja a munkavégzés során a munkahigiénia, valamint a foglalkozás-egészségügy révén a munkavállaló egészségének a megóvása.

MUNKAHIGIÉNY

Feladata a munkakörnyezetből származó egészségkárosító veszélyek és kockázatok előrelátása, felismerése, értékelése és kezelése.

FOGLALKOZÁSEGÉSZSÉGÜGY

Feladata a káros munkakörnyezet okozta és a munkavégzésből származó megterhelések, illetve igénybevételek vizsgálata és befolyásolása, továbbá a munkát végző személyek munkaköri egészségi alkalmasságának megállapítása, ellenőrzése és elősegítése.

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 (testi, lelki) egészségkárosodást, illetőleg halált okoz.

MUNKABALESET

Olyan baleset, amikor a munkavállalót a szervezett munkavégzés közben vagy azzal kapcsolatban éri, a baleset időpontjától és helyétől, illetve a sérülést elszenvedett alkalmazott közrehatásának mértékétől függetlenül.

FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉS

A munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben bekövetkezett olyan heveny és idült, valamint a foglalkozás gyakorlását követően megjelenő vagy kialakuló idült egészségkárosodás.

Fizikai-, kémiai-, biológiai-, pszichoszociális- és ergonómiai kóroki tényezőkre vezethető vissza, illetve amely a munkavállalónak az optimálisnál nagyobb vagy kisebb igénybevételének a következménye.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

- ◆ Jogszáály írja elő, hogy a munkavállalókat el kell látni a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel.
- ◆ Alapvetően a jog nem ismerete nem mentesít a felelősség alól.
- ◆ A munkavégzőket igazoltan kell ellátni a szükséges ismeretekkel, ennek módszere lehet valamilyen módszerrel végzett oktatás.
- ◆ Természetesen ez az oktatás mindemellett a munkavégzők biztonságát hivatott garantálni.

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA

- ◆ Általános fogalmak.
- ◆ A biztonságos munkavégzéshez szükséges viselkedési normák.
- ◆ A munkakörhöz szükséges egyéni védőeszközök.
- ◆ Természetesen az elsajátított ismeretekről meg kell győződni, ellenőrző kérdések formájában.

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS IDŐSZERŰSÉGE

- ◆ A dolgozó belépésekor (újbelépő),
- ◆ évente legalább egy alkalommal (éves kötelező általános oktatás),
- ◆ baleseti eseményt követően (rendkívüli oktatás),
- ◆ munkahelyenként felvonuláskor,
- ◆ hosszabb távollétet követően (3 hónap),
- ◆ a munkakörnyezet vagy a technológia lényeges változása esetén (soron kívül).

A MUNKAHELLYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK

- ◆ A munkavégzéshez szükséges természetes, mesterséges megvilágítás.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges friss levegő biztosítása.
- ◆ Megfelelő, akadálymentes közlekedési útvonalak biztosítása a munkahelyek biztonságos megközelítéséhez, szükség esetén a biztonságos meneküléshez, kimenekítéshez.
- ◆ A munkahelyeken a hulladékok gyűjtése, tárolása biztosítva legyen.
- ◆ A munkahely kialakítása olyan legyen, hogy a munkavégzők védelme biztosítva legyen.



A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 2.

A biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételek ellenőrzése a munka megkezdése előtt:

- ◆ Biztonságos munkapódium.
- ◆ Magasban végzett munkához biztonságos állvány.
- ◆ Csak adattáblával ellátott állvány használható.
- ◆ Mélyépítésnél a gödör elhatárolása korlátokkal, feliratokkal.
- ◆ Daru teher alatti tartózkodás tiltása.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 3.

- ◆ Tiltó táblák elhelyezése a szükséges helyeken.
- ◆ Botlásveszélyes helyek jelölése.
- ◆ Tűzveszélyes anyagok tárolási szabályok betartása.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes vizsgával.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes írásos engedéllyel.
- ◆ Közlekedési szabályok betartása az építési területen.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| ◆ Védőruha. | ◆ Légzésvédelem. |
| ◆ Fejvédelem. | ◆ Hallásvédelem. |
| ◆ Lábvédelem. | ◆ Zuhanásgátló eszközök. |
| ◆ Kézvédelem. | ◆ Stb. |
| ◆ Szemvédelem. | |



KOLLEKTÍV VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmén felül kollektív védelmi eszközök alkalmazása is szükséges:

- ◆ Kordonok.
- ◆ Kétsoros korlátok, lábdeszákák.
- ◆ Födém-áttörések, munkaagödrök lefedése, elkerítése.
- ◆ Központi elszívás és frisslevegős befúvás.
- ◆ Munkaterület elzárás, elhatárolás.
- ◆ Stb.



MÉLYÉPÍTÉS BIZTONSÁGTECHNIKÁJA

ALAPVETŐ SZABÁLYOK

MÉLYÉPÍTÉS

A talajszint alatt végzendő építési munkálatok összességét jelenti, így például az alapozást, az alagsövezést, csatornázást, de ebbe a fogalomkörbe sorolják a víz-, vasút-, híd- és útépitési feladatokat is.

MÉLYÉPÍTŐ SZAKEMBER FELADATAI

- ◆ Legfőbb feladata az, hogy az építkezéseknél irányítsa és szervezze a szükséges talajfeltárásokat.
- ◆ Szerkeszti, kidolgozza a vázlatterveket, építési, engedélyezési terveket.
- ◆ Részt vesz a műszaki leírás elkészítésében.
- ◆ Részt vesz a kivitelezésben.
- ◆ Irányítja a feladatokat és a szakmunkásokat.

A MUNKATERÜLET KIALAKÍTÁSA

Ellenőriznünk kell, hogy a szerződésben előírt – a munkaterülettel és munkavédelemmel kapcsolatos – kötelezettségek mennyiben teljesültek:

- ◆ A munkaterület megfelelően elzárt-e,
- ◆ biztosított-e az ott dolgozók biztonságos beléptetése és közlekedése,
- ◆ megvannak-e a szociális feltételek (öltöző, WC, kézmosási lehetőség, étkezési, pihenési helyek)?
- ◆ Energiavételezési hely kialakítása megfelelő-e?



A MUNKATERÜLET KIALAKÍTÁSA 2.

Ellenőriznünk kell, hogy a szerződésben előírt – a munkaterülettel és munkavédelemmel kapcsolatos – kötelezettségek mennyiben teljesültek:

- ◆ Anyagok és gépek tárolásának helyei és
- ◆ tűzveszélyes anyagok tárolásának helyei kialakítottak-e?
- ◆ Fontos hogy a helyek megfelelően azonosíthatók, kitáblázottak legyenek, veszélyjelző- és figyelmeztető szimbólumok elhelyezésre kerüljenek, azok helyesek és épek legyenek!
- ◆ Van-e elsősegélynyújtó hely és annak megfelelő-e a felszereltsége, eszközei?



A MUNKAVÉGZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI

Dokumentációk:

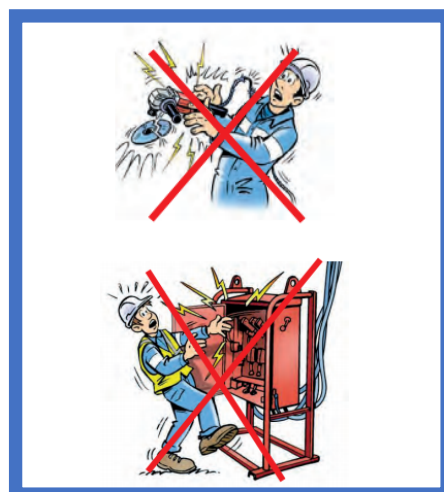
- ◆ Munkaterület átadás-átvétel.
- ◆ Végrehajtási dokumentumok rendelkezésre állása.
 - ◆ Kiviteli tervek
 - ◆ Technológiák
 - ◆ Minőségellenőrzési tervek
 - ◆ Balesetvédelmi és egészségvédelmi terv
 - ◆ Kockázatértékelés
 - ◆ Stb.
- ◆ Oktatások (munkavédelem, tűzvédelem, emelőgép stb.).
- ◆ Építési napló megnyitása.



A MUNKAVÉGZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI 2.

Gépek és eszközök felülvizsgálatai

Munkáltató köteles gondoskodni a munkavégzéshez szükséges gépek, eszközök rendeltetésszerű alkalmasságának megfelelőségéről, az előírt vizsgálatok elvégzéséről, dokumentálásáról (például szerkezeti vizsgálat, fővizsgálat biztonsági felülvizsgálat, érintésvédelem stb.).



A MUNKAVÉGZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI 3.

Gépkezelői jogosultságok

- ◆ Jogszámban meghatározott gépekre, gépcsoportokra érvényes gépkezelői jogosítványok megléte.
- ◆ Tevékenységekhez előírt vizsgák (pl. tűzvédelmi szakvizsga).
- ◆ Írásos megbízás.
- ◆ Orvosi alkalmasság.



A MUNKAVÉGZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI 4.

Felvonulási létesítmények (organizációs terv szerint)

- ◆ Iroda, öltöző, étkező-pihenő, vizesblokk, elsősegélynyújtó hely a munkaterületen dolgozók létszámának megfelelően.
- ◆ Konténerek alapvető felszereltségei:
- ◆ áramvételi lehetőség.
- ◆ világítás.
- ◆ hűtési/fűtési lehetőség.
- ◆ klíma.
- ◆ A felvonulási létesítményekhez tartozik az azok megközelítéséhez létesített biztonságos úthálózat és szükség esetén annak megvilágítása.



MEGVILÁGÍTÁS

Az építési munkahelyeken és az építési munkahelyek útjain az alábbi közepes megvilágítási erősségeket kell biztosítani:

Építési munkahely és közlekedési út	Közepes megvilágítási erősség
Mélyépítés	20 lux
Tartózkodó- és szociális helyiségek	100-200 lux
Irodahelyiségek	50 lux

BELÉPTETÉS, VENDÉGEK FOGADÁSA AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN

A munkahelyeken fontos balesetmegelőzési feladat a beléptetés rendjének meghatározása. A munkahelyeken az ott-tartózkodókat különböző veszélyek fenyegethetik ha ezekről a belépőknek nincs tudomásuk, balesetet szenvedhetnek.

Belépők számára a munkavédelmi oktatás, tájékoztatás megtartása szükséges.



BELÉPTETÉS, VENDÉGEK FOGADÁSA AZ ÉPÍTÉSI TERÜLETEN 2.

Veszélyek:

- ◆ munkaárok, munkagödrök,
- ◆ magasban történő munkavégzés, és ennek hatása a lent dolgozókra,
- ◆ a munkahelyen történő tevékenységek,
- ◆ a munkaterületen használatos gépi berendezések,
- ◆ a munkaterületen használatos egyéni védőfelszerelések használatának elmulasztása
- ◆ használható közlekedési útvonalak mellőzése.

MUNKÁRA KÉPES ÁLLAPOT ELLENŐRZÉSE

Befolyásoló tényezők:

- ◆ alkoholos befolyásoltság,
- ◆ drogos befolyásoltság,
- ◆ egészségi állapot,
- ◆ nem megfelelő kipihentség,
- ◆ zaklatott idegállapot.



MÉLYÉPÍTÉS SZABÁLYAI

ALAPVETŐ BIZTONSÁGI TERÜLETEK ÉS ELŐÍRÁSOK

A MÉRNÖKI GYAKORLAT BIZTONSÁGOT ÉRINTŐ TÉMAKÖREI

- ◆ Útépítések talajmechanikája: tömörítés, teherbírás.
- ◆ Földműépítés és tömörítés: rézsúállékonyság.
- ◆ Földnyomások meghatározása: műtárgyaknál.
- ◆ Gátakkal kapcsolatos állékonysági és szivárgási kérdések.
- ◆ Alapozások: a talaj megengedett feszültségének és a várható süllyedés meghatározása.

ALAPVETŐ FÖLDMUNKÁK

- ◆ Kézi földmunkák.
- ◆ Gépi földmunkák.
- ◆ Földtömbök kiemelése.
- ◆ Talajok megtámasztása, dúcolások.
- ◆ Talajszilárdítási műveletek.
- ◆ Szádfalak kialakítása.

KÖZMŰVEK LÉTESÍTÉSE, MEGÓVÁSA

- ◆ A közművesített területen folyó vezetéképítésnél fokozott figyelmet kell fordítani a már meglévő vezetékekre (közmű és villamos) és építményekre!
- ◆ A munkaárkot a létesítési engedélyben meghatározott nyomvonalon kell kialakítani!
- ◆ A munkaárkot közlekedési pályák 2,5 m-es övezetén belül dúcolni kell.
- ◆ Az alkalmazott technológiák megválasztásánál minden esetben figyelembe kell venni a talaj-mechanikai vizsgálatok megállapításait, a vonatkozó utasításokat!

TÉREPSZINT ALATTI EGYÉB AKADÁLYOK

Az útépítés és közművezeték-építések során sok zavart okoznak a terepszint alatt megmaradó falak, épületmaradványok, nagyméretű felhagyott közművezetékek és a különböző egyéb üregek, kutak, egyéb korábban talajba bedolgozott szennyező anyagok stb.

A feltárást és az épületek bontását követően, a rendezett térszint alatt az épületek falait kellő mélységig el kell bontani, a nem kívánatos anyagok eltávolítása után, az üregeket töltésképzésre alkalmas anyaggal megfelelően tömörítve be kell tömni.



MUNKAGÖDÖR KIKÉPZÉS

A térszint alatti, munkaárkokban végzett munkák esetén a munkavállalók védelmét elsősorban technikai kollektív védelemmel, alkalmas dúcolással, megtámasztással kell biztosítani.

A munkagödör méreteit a benne végzett munkafolyamatok biztonsága határozza meg.

A munkagödör oldalfelülete a kritikus mélységig önmagától állékony, ha ennél mélyebb, akkor rézsúvel vagy függőleges oldalfal megtámasztásával védekezhetünk a talajbeomlás ellen.

RÉZSÜKÉPZÉS

Szakadólap:

A szakadólap az a terület, amelynél fennáll a leomlás, beomlás veszélye, tehát a partfal „leszakadhat”.

A munkagödör mélységével azonos szélességű sáv a munkagödör szélétől a terepszinten mérve. A szakadólapot 1 m belül terhelni nem szabad!

A rézsú hajlási szögének meghatározásánál figyelembe kell venni a talaj belső súrlódási szögét – a rézsú hajlási szöge nem lehet nagyobb a talaj belső súrlódási szögénél – és a felszínen levő esetleges terheket (munkagépek, anyagdepóniák, stb.).

A TALAJ		A FÖLDKIEMLÉS MEGENGEDETT MÉLYSÉGE [m]						
Megnevezése	kiemelésének módja	Függőleges földfal	2/4	3/4	4/4	5/4	6/4	7/4
			rézsű esetén					
Laza szemcsés talaj	szárazon	0	0,8	1,0	1,2	1,5	3,0	3,0
	nyíltvíztartás mellett	0	0	0	0,8	1,0	1,5	2,5
Tömör szemcsés talaj és sodorható iszap	szárazon	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,5
	nyíltvíztartás mellett	0	0	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0
Kemény iszap és sodorható sovány agyag	szárazon	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,3	4,0
	nyíltvíztartás mellett	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0
Sodorható kövér agyag	szárazon	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	7,0	7,0
	nyíltvíztartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Kemény agyag	szárazon	1,7	3,0	4,0	5,0	7,0	7,0	7,0
	nyíltvíztartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0



RÉZSÜKÉPZÉS 2.

Szakadólap:

A szakadólap az a terület, amelynél fennáll a leomlás, beomlás veszélye, tehát a partfal „leszakadhat”.

A munkagödör mélységével azonos szélességű sáv a munkagödör szélétől a terepszinten mérve.

A szakadólapot 1 m-en belül terhelni nem szabad!

A munkaárok szélét a szakadólapon belül csak abban az esetben szabad terhelni, ha a dúcolás a többletterhelésre is méretezve van.



RÉZSÜKÉPZÉS 3.

A szakadólapon nem szabad munkát végezni, ha a talajszint alatti terekben munkavállalók dolgoznak.

Kézi földmunkával kialakított munkaárok szélénél minimum 0,5 méter széles padkát kell kialakítani. Kézi munkával a rézsűket a talaj minőségének és rétegződésének megfelelően, lépcsőzetesen haladva kell kitermelni.

Lépcsőzött kiképzés esetén azok padkamagassága legfeljebb 1,0 m lehet, a padkák (lépcsők) szélessége nem lehet kisebb azok magasságánál a kidúcolt munkagödör (munkaárok) fenékszélessége 0,8 méternél kisebb nem lehet.

DUCOLÁS, SZÁDFALAZÁS

Amennyiben a rézsűképzés nem nyújt kellő biztonságú megoldást, vagy nem megvalósítható, akkor tervek alapján dúcolással vagy szádfalazással kell a munkagödör állékonyságát megtartani.



VÍZMOZGÁS A TALAJBAN

Vízmozgást előidéző okok:

- ◆ gravitáció,
- ◆ kapillaritás,
- ◆ hő,
- ◆ elektromos áram,
- ◆ kémiai hatások.

A mélyépítési munkálatok során a munkagödrökbe munkaárkokba történő hirtelen vízbetörést műszaki megoldásokkal meg kell akadályozni, fel kell készülni a kimenekítésre, a beszivárgó vizek szükségszerű eltávolítására!

ROBBANÓANYAG, ROBBANÓESZKÖZÖK MEGTALÁLÁSA

- ◆ A földben talált, gyanúsnak tűnő tárgy esetében azonnal be kell szüntetni minden további munkát, és a munkaterületet el kell hagyni.
- ◆ A munkaterület környékét jól látható módon körül kell határolni, és meg kell akadályozni, hogy azt bárki megközelítse.
- ◆ Haladéktalanul le kell állítani a közelben esetleg működő munkagépek motorját, mert a megbolygatott robbanóeszközök az enyhe talajrezgés hatására is működésbe léphetnek.
- ◆ Illetékes intézmények valamelyikénél a megtalálást be kell jelenteni (pl. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Ügyelete, Tűzserész Ügyelet).

MUNKAÁRKOK VISSZATÖLTÉSE

- ◆ A visszatöltésre kerülő talaj minősége az érintett vezeték és berendezései szempontjából ne legyen kedvezőtlenebb tulajdonságú mint az eredetileg kiemelt talaj,
- ◆ a visszatöltés és tömörítés során a talaj víztartalma tegye lehetővé az előírt tömörség elérését,
- ◆ a visszatöltés során az esetleg süllyesztett talajvizet mindaddig süllyesztve kell tartani, amíg annak leszívás nélküli szintjét a visszatöltés legalább 0,50 m-rel meg nem haladja,
- ◆ a visszatöltés anyagát, a talaj bedolgozásának módját és a megkívánt tömörségi fokot a tervezés során elő kell írni.



MUNKAÁRkok VISSZATÖLTÉSE 2.

- ◆ A visszatöltött munkaárok felett az út pályaszerkezetét véglegesen csak akkor szabad helyreállítani, ha a visszatöltött és tömörített talaj teherbíró-képessége olyan, hogy a burkolat nem süllyed meg,
- ◆ az ideiglenes burkolat helyreállításából származó hátrányok csökkentése érdekében a visszatöltést 15–20 cm-es rétegekben tömörítő célgépekkel kell végezni.
- ◆ A munkaárok visszatöltése során elérendő tömörségi fok a pályaszerkezetek alatti 0–0,5 m rétegben 90–95%. Egyéb közterületek alatt ez az érték 80–85%.

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK

Szintkülönbség*Vészhelyzetek, kockázatok:*

- ◆ magasból a munkavállaló mélyebben fekvő részre esik, zuhan,
- ◆ munkavégzéshez használatos anyag, eszköz, szerszám, berendezés esik a mélyebben lévő munkavállalóra.

Védekezés módja:

- ◆ megfelelő korlátozás, elkorlátozás,
- ◆ zuhanásgátló rendszerek alkalmazása,
- ◆ egyértelmű jelölés, tiltás a belépésre vonatkozóan,
- ◆ fejj védelem egyéni védőeszközökkel,
- ◆ lefedés, takarás, áthidalás.

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 2.

Térszint alatt végzett munka

Gyakori probléma a mélyépítés esetén a munkagödrök, munkaárok beomlása, amely szinte mindig súlyos következményekkel jár.

Vészhelyzetek, kockázatok:

- ◆ föld beomlása,
- ◆ dűcolat törése, omlása,
- ◆ elkészült építészeti elemek omlása.

További kockázatot jelent a térszint alatt lévő munkahelyeken a megsértett közművekből adódó elárasztás, elöntés, ömlés, és az ezekből bekövetkező elektromos áramütés.



KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 2/2

Térszint alatt végzett munka

Védekezés módja:

- ◆ talaj felmérése,
- ◆ előírásoknak megfelelő rézsű kialakítása,
- ◆ megfelelő dűcolat alkalmazása, helyes szerelése,
- ◆ kitermelt föld, anyagok, lehetőség szerint gépek és gépjárművek szakadólapon kívüli elhelyezése,
- ◆ közművek előzetes feltárása, kézi földmunkavégzés ismeretlen közművek esetén,
- ◆ végső esetben egyéni mentési lehetőségek kialakítása.

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 2/3

Térszint alatt végzett munka

Beszállásos munkavégzés, beszállási engedély

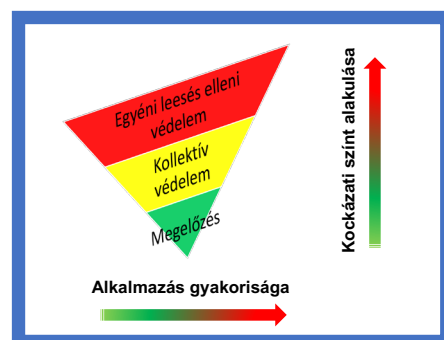
- ◆ 1993. évi XCIII. Törvény (Munkavédelmi törvény) és MSZ-09-57.0033-1990 előírásainak betartásával végezhető.
- ◆ Elengedhetetlen a kockázatértékelés, a veszélyforrások felismerése.
- ◆ Meg kell határozni a veszély ellen megfelelő védelmet nyújtó védőeszközöket, technológiákat.
- ◆ A beszállással végzett munkák megkezdése csak engedély birtokában megengedett!

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 2/4

Térszint alatt végzett munka

Zuhanásgátlás

- ◆ Elsődlegesen kerülni kell magasban, mélyben történő munkavégzést (megelőzés).
- ◆ Alkalmazzunk kollektív védelmet, ha lehetséges (elkerítés, korlátok stb.).
- ◆ Ha nem elkerülhető, akkor egyéni védőeszköz alkalmazása (munkahelyzet-beállító öv, teljes testheveder).



KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 3/1

Villamos áram jelenléte*Vészhelyzetek, kockázatok:*

- ◆ felvonulási szekrényekben lévő kapcsoló-berendezések és ahhoz kapcsolódó vezetékek nem megfelelő állapota,
- ◆ kültéri munkahelyeken időjárásnak nem ellenálló anyagok, berendezések, vezetékek alkalmazása,
- ◆ villamos gépek, szerszámok nem megfelelő állapota,
- ◆ ideiglenes áramvételi hely nem megfelelő kialakítása,
- ◆ nem megfelelő állapotú egyéni védőeszközök használata (a feszültségértékekhez igazodni kell),
- ◆ villamos érintésvédelmi, áramvédelmi berendezések nem megfelelő állapota.

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 3/2

Villamos áram jelenléte*Védekezés módja:*

- ◆ rendszeres érintésvédelmi, tűzvédelmi és villámvédelmi szabványossági felülvizsgálatok elvégzése, dokumentálása (az esetleges hiányosságok megszüntetése, majd visszaellenőrzés),
- ◆ berendezések, szerszámok, vezetékek ellenőrzése több munkavállalói szinten (pl. használó naponta, műszakonként; művezető hetente; építésvezető havonta, stb.),
- ◆ ideiglenes áramvételi helyek szakszerű kialakítása,
- ◆ megfelelő képzettségű és gyakorlatú szakemberek alkalmazása (egyéb munkavállaló számára villamos műveletek elvégzésének tiltása),
- ◆ érintésvédelmi, áramvételi berendezések rendszeres ellenőrzése (pl. áramvédő-kapcsolót havonta egyszer próbával ellenőrizni, az ellenőrzést dokumentálni).

KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 4/1

Forgó, mozgó gépek, rezgés és zajexpozíció*Vészhelyzetek, kockázatok:*

- ◆ behúzás, elkapás, becsípés,
- ◆ roncsolás, zúzás, vágás, szakítás,
- ◆ zajterhelés,
- ◆ rezgésterhelés.



Kiemelt biztonsági problémák, kockázatok 4/2

Forgó, mozgó gépek, rezgés és zajexpozíció*Védekezés módja:*

- ◆ veszélyes, forgó, mozgó géprészek burkolása,
- ◆ vészleállítók alkalmazása (kézi és automatikus),
- ◆ zajexpozíció mérése, zajvédelem (burkolatok és egyéni védőeszközök, munkaszervezés jellegű intézkedések),
- ◆ rezgésexpozió mérése (burkolatok és egyéni védőeszközök, munkaszervezés jellegű intézkedések).

Kiemelt biztonsági problémák, kockázatok 5/1

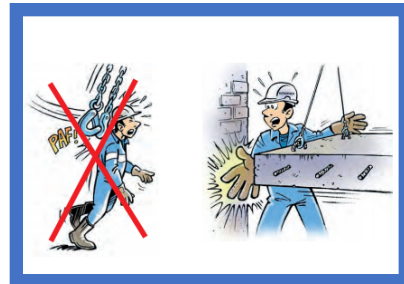
Emelés, daruzás

Az emelés során az emelt teher visszazuhanása, ejtése, és az emelőgép borulása mellett a teher elhelyezéskor történő borulás, dőlés, összenyomás jelenti a legfőbb kockázatot.

Rendkívüli jelentőséggel bír ilyen esetekben az emelőgép, az emelőszerkezet, a kötözőanyagok megfelelősége és a szakképzett személyzet alkalmazása (gépkezelő, kötöző, irányító).

Vészhelyzetek, kockázatok:

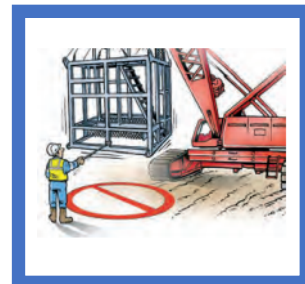
- ◆ emelőszerkezet, daru sérülése, hibája, törése,
- ◆ emelőszerkezet, daru borulása,
- ◆ kötözőanyagok, hurkok, horgok, szemek szakadása, nem megfelelő teherbírása miatt a teher zuhanása, esése,
- ◆ nem megfelelő kötözés,
- ◆ lehelyezett teher borulása, dőlése,
- ◆ daruk egymás hatósugarában történő munkavégzése.



Kiemelt biztonsági problémák, kockázatok 5/2

Emelés, daruzás*Védekezés módja:*

- ◆ előzetes teheremelési számítás, technológiakészítés,
- ◆ megfelelő teherbírású eszközök, emelőszerkezetek használata,
- ◆ megfelelő képzettségű személyzet alkalmazása,
- ◆ emelőgépek, daruk és teheremelő-eszközök rendszeres felülvizsgálata (arra jogosult személlyel!),
- ◆ több daruval végzett együttes emelés esetén irányító kijelölése,
- ◆ Emelőgép Biztonsági Szabályzatban foglaltak betartása.



KIEMELT BIZTONSÁGI PROBLÉMÁK, KOCKÁZATOK 6

Lejárók, kilépők, belépők

Gondoskodni kell a munkaárokba való biztonságos be- és kijutás megtervezéséről, kialakításáról.

Az 1 méter és 5 méter közötti mélységű munkaárkokba támasztó létrát lehet alkalmazni biztonságos létraállítás mellett.

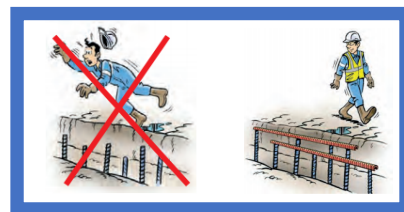
MUNKATERÜLETEK ELLENŐRZÉSE

A kivitelezési munkaterületeken a balesetek megelőzését, a munkavédelmi előírások betartását szolgáló tevékenység a munkavédelmi ellenőrzések rendszere.

A munkavédelmi ellenőrzések rendjét a munkáltató munkavédelmi belső szabályzata és egyéb belső utasítása határozza meg.

Ellenőriz:

- ◆ Munkavédelmi koordinátor.
- ◆ Műszaki irányító, gazdasági vezető.
- ◆ Munkavédelmi vezető.



SZABÁLYOZÁSOK

- ◆ 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről (Mvt.).
- ◆ 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről.
- ◆ 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról.
- ◆ MSZ-09-57.0033-1990 Beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei.
- ◆ 47/1999. (VIII. 4.) GM-rendelet Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról.

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

- ◆ http://tudasfelho.hu/felho/First/First_files/Mélyépítés.pdf
- ◆ Speciális mélyépítési – mélyalapozási munkavédelmi ABC
dr. Deli Árpád HBM Kft Budapest 2012

MUNKAVÉDELMI HATÓSÁGI FELÜGYELETI SZERVEK:

- ◆ OMMF: Országos Munkabiztonsági és Munkaügyi Főfelügyelőség
- ◆ ÁNTSZ: Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat
- ◆ MBH: Magyar Bányászati Hivatal

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mi tartozik a mélyépítési tevékenységek közé?

- a, **alapozás, az alagsóvezés, csatornázás, közműfektetés**
- b, közvetlen felszín feletti épületek kivitelezése
- c, kizárólag a bányászati tevékenységek

2. Melyek a munkaterületek szociális feltételei?

- a, parkolók kialakítása
- b, **öltöző, WC, kézmosási lehetőség, étkezési, pihenési helyek**
- c, közlekedési utak, térvilágítás

3. Milyen feltételek teljesülése mellett alkalmazhatók gépkezelők ?

- a, szóbeli megbízás elegendő
- b, **érvényes gépkezelői jogosítvány, írásos megbízás, orvosi alkalmasság**
- c, 1 éves szakmai gyakorlat (betanulás) után

4. Mi a teendő terepszint alatti akadályok (pl. épületmaradványok) fellelésekor?

- a, feltárás, bontás, eltávolítás, szükség szerint feltöltés, tömörítés
- b, visszatemetés
- c, alapba bedolgozás

5. Mi határozza meg a munkagödrök rézsűszögét?

- a, a helyszíni munkavezető utasítása
- b, a gépkezelő szakmai gyakorlata
- c, **talaj belső súrlódási szöge és a felszínen levő esetleges terhek**

6. Mi a teendő, ha a munkagödör a kritikus mélységen túl önmagától már nem állékony?

- a, **rézsűvel vagy függőleges oldalfal megtámasztásával védekezhetünk a talajbeomlás ellen**
- b, minden esetben talajszilárdítást kell elvégezni
- c, építési nyomvonalat kell módosítani



7. Mi a teendő robbanóanyag, robbanóeszközök megtalálása esetén?

- a, **munka beszüntetése, körülhatárolás, munkaterület elhagyása, illetékesek értesítése**
- b, mielőbbi eltávolítás
- c, lefedés, visszatakarás

8. Melyek speciálisan a mélyépítési munka kiemelt biztonsági problémái?

- a, **szintkülönbség, térszint alatt végzett munka**
- b, kémiai kockázatok
- c, fokozott fizikai megterhelés

9. Emelési, daruzási tevékenységek során felmerülő kockázatok csökkentésére melyek lehetnek a megfelelő védekezési módok?

- a, kétszeres túlméretezés, biztonsági kötelek alkalmazása
- b, helyszíni tervezői művezetés és munkavédelmi koordinátor jelenléte
- c, **előzetes teheremelési számítás, technológiakészítés, megfelelő teherbírású eszközök, emelőszerkezetek használata, megfelelő képzettségű személyzet alkalmazása, eszközök és gépek rendszeres felülvizsgálata**

10. Melyik rendelet (biztonsági szabályzat) foglalja össze az emelőgéppel kapcsolatos biztonsági kritériumokat?

- a, **47/1999. (VIII. 4.) GM-rendelet (EBSZ)**
- b, 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet
- c, 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről (Mvt.)



2. Magasépítés biztonságtechnikája

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazotán fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munka-tervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

FÜGGŐLEGES MONOLITSZERKEZETEK ZSALUZÁSA

Zsaluzás:

Csak szabványos és minden gyári komponenst tartalmazó zsalurendszer

- ◆ **hágcsóval szerelt létra, munkaplatform, korlátoszlopok és korlátdeszkák:**
földön összeszerelve + egyben forgatva (leesésveszély nagy része megelőzve)



A zsalurendszer lehet egyedi készítésű is de

- ◆ A szabvánnyal igazoltan egyenértékű (méretezés, tervezői, gyártói nyilatkozat...)
- ◆ Az előírt komponenseket tartalmaznia kell:
 - ◇ hágcsóval szerelt létra,
 - ◇ munkaplatform, korlátoszlopok, és
 - ◇ védőkorlátok / korlátdeszkák
- ◆ Alkalmasnak kell lennie arra, hogy a zsalut és komponenseit a földön lehessen összeszerelni és egyben lehessen forgatni – megelőzve így a leesésveszélyt, mely a komponensek magasban történő beszerelése során jelentkezne





FÜGGŐLEGES MONOLITSZERKEZETEK ZSALUZÁSA



Veszély:

- ◆ Munkaplatform és korlátok nélkül dolgoznak
- ◆ A munkaplatformot és a védőkorát a felállított zsálura, magasban szerelik (leesésvédelmet leesésvédelem nélkül szerelnek)



Pillérek, falak vasalás, zsaluzása földémszéken

- MSZ EN 795 B szabványos fejfőlötti független kikötési pont alkalmazása
 - MSZ EN 360 visszahúzó zuhanásgátló
 - MSZ EN 361 teljes testhevederzet
- MSZ EN 795 B: kijelölt Tanúsítószervezet által MSZ EN 795 B szabvány szerint Típusánusított eszköz/rendszer (egydi gyártás nem lehetséges)
- Leesésvédelmi és mentési terv előzetes készítése szükséges
- Megj.: Az ellensúly cca 6,3 m² és cca 3,6 tonna: Földémteherbírás ellenőrzése: tervezői engedély



Betonlemez-ellensúllyal együtt történő mozgatás: praktikus alkalmazás, de csak a gyártó engedélyével, kockázatértékelés alapján(!)

Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)

Veszélyek:

- Zsalugerendák és zsaluhéjak fektetése során
 - Közvetlen leesésveszély
 - Kollektív védelem nem értelmezhető
- Leesés elleni egyéni védőeszközöket nem lehet szabályosan és biztonságosan alkalmazni
 - Nincs teherviselő kikötési pont melyhez a munkás az egyéni védőeszközt csatlakoztatni tudja
 - Nincs szabadesési táv – a biztosítókötél hosszabb mint a munkás lába alatti magasság



Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)



Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)

Veszély:

- „Jószándékú”, de veszélyes és szabálytalan megoldás: horgonykötelek kötözése a pillérvasakra.

Már a horgonykötél felszerelés is közvetlen leesésveszélyt okoz



Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)

Veszély:

- „Jószándékú”, de veszélyes és szabálytalan megoldás: horgonykötelek kötözése a pillérvasakra.



A kötél „csomózással” rögzül a vasalásra ami **tilos**:

- leesés elleni EVE (a horgonykötél is) csak szabványos csatlakozóelemmel csatlakoztatható a kikötési ponthoz.
- Szabványos csatlakoztatás hiányában a kötél egy esetleg zsanírfélekészlete elnyíródhat.

A kötél teherbírása (egyidőben a kötélhez csatlakoztatható személyek száma) függ a feszítőtől, a csatlakoztatás szabályosságától



Mentés lehetősége korlátozott és veszélyes



Nincs szabadesési táv (kötélnyúlás + biztosítókötél hossza + a munkás testhossza > a munkás lába alatti szabadesési táv)

Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)

Megoldás:

- Talajszintről építhető táblazsaluk (megelőzés)



- Fej feletti független kikötési pont (MSZ EN 795 B vagy E megfeleltetés) (a kockázatok minimalizálása)

Alsipercha
ALUpercha

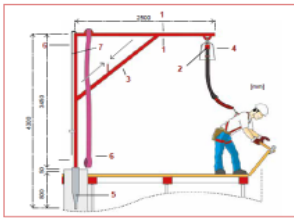
És/vagy

Doka Falcon

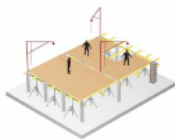


Alomterommal repesztő bázis

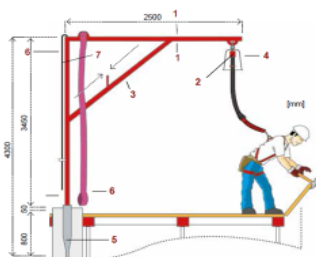
Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)



Méj.: MSZ EN 795 B: kijelölt Tanúsítószervezet által MSZ EN 795 B szabvány szerint Tipustanúsított eszköz/rendszer



Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)



A rendszer elemei

1. Alispercha rendszer
2. Visszahúzó szerkezet
3. "Shock-Absorber" szerkezet (Energielnyelő)
4. Visszahúzó védőszerkezet
5. Klip alakú foglalatcső
6. Heveder
7. Csáklya



„0” m szabadesés

Vízszintes monolit szerkezetetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)



Hazai felhasználók:



GlaxoSmithKline

SKANSKA



Méj.: Pércs alkalmazás csak a gyártó jóváhagyásával és kockázatelemzés alapján



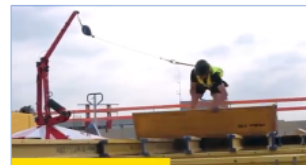
Vízszintes monolit szerkezetek zsaluzása (födémek, lépcsőpihenők...)



„0” m szabadesés

Szabad mozgás/munkatér

Szabályos alkalmazás esetén nincs szükség mentőeszközökre (a munkavállaló cselekvőképes marad)



Egy tipikus technológiaspecifikus munkahelyzet (veszély) – a sok közül – ami a vízszintes szerkezetek építés során jelentkeznek és amely esetében, az eszköz [vagy egyenértékű megoldás] nélkül vállalhatatlan veszély állna fenn)



Éles felületek, betonvasalás elleni védelem

Veszély



- A legtöbb baleset 2017-18 években történt hazánkban

Éles felületek, betonvasalás elleni védelem



Előregyártott szerkezetek építése



Megfelelő műszaki intézkedések nélkül

- A feljutás, a munkahelyre át- és visszalépés leesésveszélyes
- Nincs kikötési pont illetve improvizált, gyenge és hátráltatja a termelést
- Nem biztosítható a szabadesési táv
- Elfogadhatatlan ingahatás jelentkezik (kiemelten lábvonásban történő kikötés esetén)

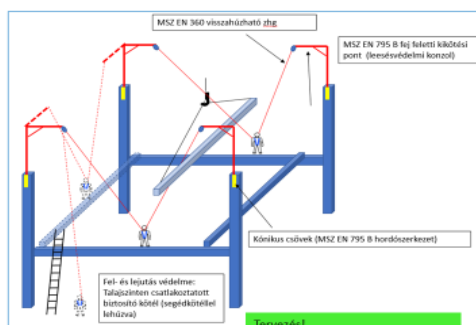
Előregyártott szerkezetek építése



Előregyártott szerkezetek építése

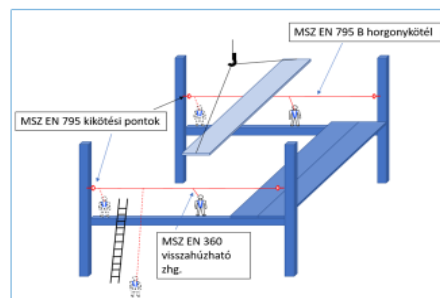
- Lehetséges megoldások
- Tervezési fázisban vizsgálandók

MSZ EN 795 B fejeletti független kikötési pont alkalmazása



Tervezési
Kónikus csúcs beépítése a pillérbe az előregyártás során

Fej feletti feszített MSZ EN 795 C horgonykötél

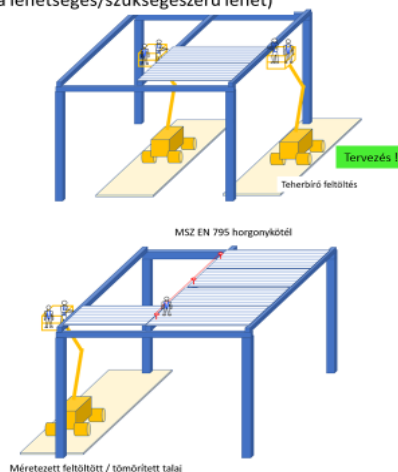
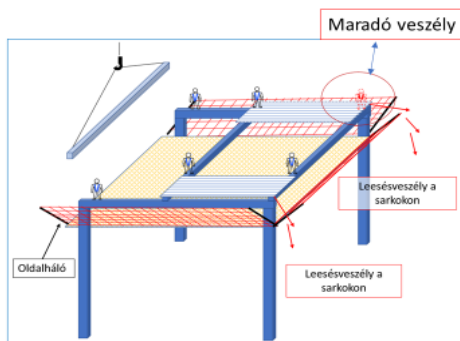


Feszíthető MSZ EN 795 C horgonykötél – MSZ EN 360 kompatibilis



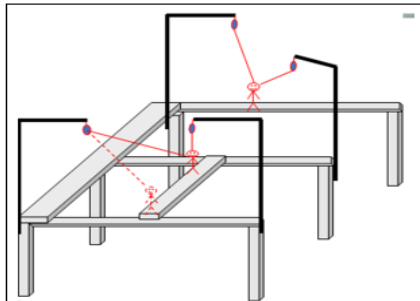
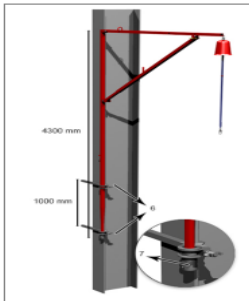
Előregyártott szerkezetek építése

Hatékony kiegészítő megoldások lehetnek alábbiak (melyek kombinálása lehetséges/szükségszerű lehet)



Előregyártott szerkezetek építése – Fémszerkezetek

Fej feletti független MSZ EN 795 B szabványos kikötési pont

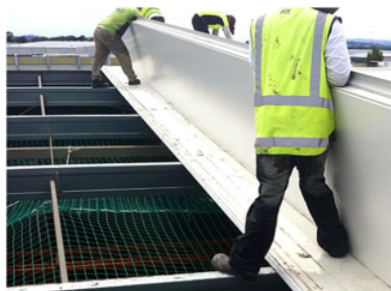


Tervezői jóváhagyás I
(A szerkezet/pillérek teherbírása)

Előregyártott szerkezetek építése – Fémszerkezetek

MSZ EN 1263-1 és MSZ EN 1363-2 szabványos Leesésvédelmi hálók alkalmazása – a fej feletti kikötési pontok mellett/azokkal kombinálva!

Leesésvédelmi háló: „a veszélyek keletkezési helyükön történő leküzdése” 1993. évi XCIII. törvény [Munkavéd. tv.] 54. § c



Előregyártott szerkezetek építése – Fémszerkezetek

Veszélyek:

Nincs szabadesési táv a munkások alatt



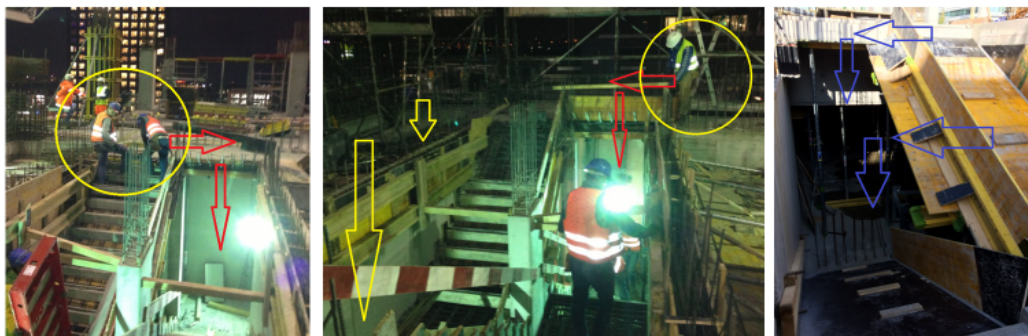
Nincs alkalmas kikötési pont

- Alacsony (nincs szabadesési táv és magas az esési tényező)
- Gyenge és
- Improvizált

Monolit lépcsőkarok építése

Veszély

- Leesés zsaluzás, vasalás, védőkorlátok építése során



Monolit lépcsőkarok építése

Megoldás

- Elkerülés: előregyártott lépcsőkarok alkalmazása, előre szerelt védőkorlátokkal történő beemelés



Előregyártott elem beemelése, előre felszerelt védőkorlátokkal

Szintkülönbségáthidalás – munkaszintre fel- és lejutás – biztonsága

- Tetőkre, födémekre fel- és lejutáshoz létrákat alkalmazni kiemelten veszélyes
 - Át- visszalépés nehéz
 - Kézi anyagmozgatás során a kapaszkodás lehetősége korlátozott a mászás és az át- és visszalépés során
 - Mentés, menekülés erősen akadályoztatott



Leeső tárgyak elleni védelem (építési és közterület érintettsége)

Megoldás

- Leeső tárgyak ellen, homlokzati védőhálók függőleges vagy vízszintes kivitelben



Szabványos homlokzati védőhálók – horizontális kivitel
Az aktív munkaszint alatt elhelyezve
Szerelés során le- kiesés ellen:
- Szabványos és stabil mobilállványok vagy munkapódiumok vagy
- Egyéni leesésvédelem – jóváhagyott módszerrel



„A veszélyek keletkezési helyükön történő leküzdése”

Leeső tárgyak elleni védelem (építési és közterület érintettsége)



„A veszélyek keletkezési helyükön történő leküzdése”



Leeső tárgyak elleni védelem (építési és közterület érintettsége)



Leeső tárgyak elleni védelem (építési és közterület érintettsége)

- Védőtetők építése során biztosítani kell a leesésvédelmet. Ehhez praktikus alkalmazás az MSZ EN 795 B fejeletti független kikötési pont



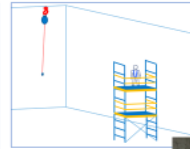
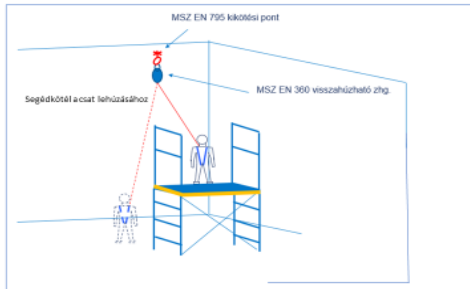
ÁLLVÁNYOK ÉPÍTÉSE, HASZNÁLATA ÉS (SZABVÁNYOS ÉS NEM SZABVÁNYOS ELEMÉKBŐL ÉPÍTETT ÁLLVÁNYOK)

◆ Mobilállványok

- ◆ Építés, időszakos ellenőrzés, bontás: képzett és jogosult építőszemélyzet szükséges (4/2002. (II.6.12.2) 20.) SzCsM-EüM, III. 6.19.2).
- ◆ Főbb szabályok:
 - ◆ Munkaszintek közötti táv max. 2m
 - ◆ Búvónyílások nem lehetnek egymás felett (megelőzendő a vonalas esés)
 - ◆ 3 soros védőkorláttal kell szerelni a munkaszintet:
 - ◆ Min 15 cm bokaléc.
 - ◆ Térdléc.
 - ◆ Derékléc 1m–1,1m magasságban.
 - ◆ Korlátoszlopok egymástól mért távolsága max 3m.
 - ◆ Mobilállványok kerekeit használat közben fékezett állapotban kell tartani
 - ◆ Fel- és leköszlékedés csak az állványkereten belül

Állványok építése, használata és (szabványos és nem szabványos elemekből épített állványok)

- Mobilállványok építésének és bontásának biztonsága
 - Kollektív védelem mellett kell végezni
 - Kollektív védelem mellett és alulról építhető szabványos mobilállványok alkalmazása
 - Segéd-állványról vagy
 - Szabványos munkaplatformról
 - Ha a kollektív védelem nem biztosítható, akkor kiegészítő védelmet kell alkalmazni (fej feletti MSZ EN 795 kikötési pont+ MSZ EN 360 visszahúzó zng): „építő állomás / vállalkozó vagy / szint)

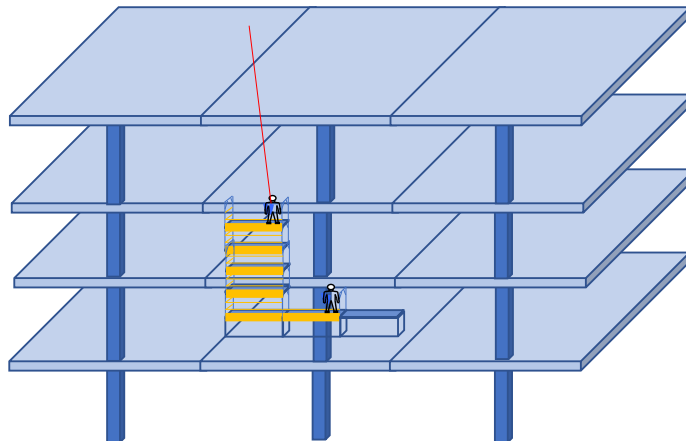


Állványok építése, használata és (szabványos és nem szabványos elemekből épített állványok)

- Homlokzati állványok
- A homlokzati állványok építés és bontása során is leesésvédelmet kell biztosítani



A fej feletti független kikötési pont alkalmazásánk Elvi vázlat





Állványokhoz való „kikötés” Veszélyes módszer! Csak akkor alkalmazható, ha

- A fej feletti független kikötési pont igazoltan nem alkalmazható
- A felhasználó lába (a munkaszint) minimum 6m magasan van
- A visszahúzózhg maximum 3m hosszúságú
- Az állvány gyártója a használati utasításban egyértelműen kijelöli az állványon a leesésvédelmi kikötési pontokat
- A z állvány gyártója igazolja a kijelölt leesésvédelmi kikötési pontok MSZ EN 795 szabványossági megfelelőségét

Amennyiben MSZ EN 360 visszahúzózuhanásgátlót használnak a fej feletti kikötési pont biztosításához (általános szabály)

Gyártói utasítást meg kell vizsgálni és be kell tartani

A kikötési pontokat úgy kell elhelyezni hogy a kötél a függőlegestől max 40°-ban (illetve a gyártó által előírt fokba) térjen el

MSZ EN 36 visszahúzózuhanásgátló gyártói utasításai (szimbólumok) az eszközön



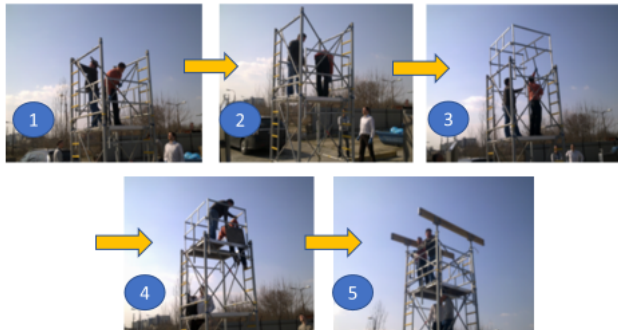
Állványok építése, használata és (szabványos és nem szabványos elemekből épített állványok)

- Nehézállványok minimális követelményei
 - Állványtervet kell készíteni alábbi esetekben:
 - szabványos elemekből készített bakállványok;
 - 20,0 m-nél nem magasabb létraállványok;
 - 2000 N/m² terhelésnél nem nagyobb igénybevételű fémállványok.
 - Szerkezeti vázlatot kell készíteni alábbi állványok esetén:
 - szabványos elemekből készített bakállványok;
 - 6 méternél nem magasabb létraállványok;
 - 2000 N/m² terhelésnél nem nagyobb igénybevételű, 6 méternél nem magasabb fémállványok;
 - csak szabványos elemekből készült állványok esetén.
 - Általános szerkezeti dokumentációt kell készíteni azokhoz az állványokhoz:
 - melyek építéséhez szerkezeti vázlat nem elegendő (pl. a tervezett igénybevételek nagyobbak a szabványban előírtaknál, vagy különleges csomóponti kialakításokra, megerősítésekre van szükség).
 - A nehézállványokat helyszíni üzemelési engedélyezési eljárás keretében kell használatba venni, a jóváhagyás keretében minimum alábbiakat kell vizsgálni:
 - szükséges tervek, vázlatok a megfelelőséget igazoló dokumentumok megléte;
 - tervazonosság;
 - tervezői nyilatkozat;
 - kivitelezői nyilatkozat (jogosult építő személyzet jogosultságigazolások);
 - előzetes vizsgálat jegyzőkönyve (jogosult vizsgáló személyzet jogosultság igazolások);
 - használati biztonság: pl. tűzvédelem, érintésvédelem, világítás, villámvédelem;
 - időszakos vizsgálat rendje: jogosult dedikált személy, gyakoriság, módszer.

Alátámasztóállványok építése és használata

Kizárólag olyan alátámasztórendszert szabad alkalmazni amely – a gyártó által biztosított szabványos komponensekkel – biztosítja a **kollektív leesésvédelmet** **építés, használat és bontás során**.

A szabványos komponenseket hiánytalanul kell biztosítani



Szabványos komponensek

- Fügőleges keretelemek
- Munkaplatform
- A munkaszintre alulról felhelyezhető függőleges keretelemek/védőkorlátok (3.-as pont)

Védőkorlátok bontása, áthelyezése

- Visszatartó leesésvédelmi módszer alkalmazása:
 - MSZ EN 795 C horgonykötél fej fölött vagy lábvonalba elhelyezve
 - Leesésvédelmi és mentési terv alapján



Kitöltőfalazat építés biztonsága

- Visszatartó leesésvédelmi módszer alkalmazása:
 - MSZ EN 795 C horgonykötél fej fölött vagy lábvonalba elhelyezve
 - Leesésvédelmi és mentési terv alapján



Áttörések, gépészaknák biztonsága

Veszély:

A munkahely megközelítése, munkavégzés



Leesésveszély áll fenn továbbá az áttörések lefedése, karbantartása, eltávolítása során

Improvizált megoldások



Lefedetlen áttörések



Áttörések, gépészaknák biztonsága

• Lehetséges megoldások

1. Megelőzés tervezéssel

- Bevasalt fémrács, vagy

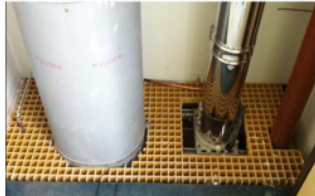
Méretezett és beépített rácsok

Szabhatónak kell lennie: - besabott gépészeti elem esetén is biztosított a megfelelő teherbírás



- Erősített kompozit műanyagrács

Szabható – meghatározott felület kivágása után is változatlan teherbírás



Áttörések, gépészaknák biztonsága

2. Kockázatcsökkentés: ideiglenes szerkezetek ellenőrzött kialakítása (kontrollfolyamat alkalmazása):
 - Standard anyagból – minimum Szabványos Zsaluhéjből – kell azokat készíteni
 - Piros kereszttel – egységesen – kell jelölni
 - Elmozdulás ellen rögzíteni kell (szabványos oldható kötéllel, de minimum csavarral illetve szöggel)
 - Teherbírás (kg/m²) tartósan feliratozva (felfestve)
 - Felelős építésvezető neve telefonszáma tartósan feltüntetve
 - 1 m² nél nagyobb lefedés esetén, illetve ha a lefedés 1 m² -nél kisebb de nem készíthető standard anyagból, akkor méretezni kell. A méretezés keretében minimálisan meg kell határozni:
 - Teherbírás
 - Rögzítés módja eszközei
 - Állagmegóvás eszközei
 - Időszakos vizsgálat és karbantartás rendje (kijelölt felelős, gyakoriság, módszer...)
 - Használat szabályai (ha értelmezhető)
- Minden lefedés esetében:
 - Építés, módosítás, elbontás, Munkaengedélyhez kötött és Leesésvédelmi és mentési tervhez kötött.
 - Rendszeresen kijelölt kompetens által ellenőrizni kell
 - A lefedések: Ideiglenes Szerkezetek Kontrollfolyamat hatálya alá tartoznak



Liftaknák biztonsága



Indokolt védelem mely biztosítja:

- Be- leesésvédelem
- Be- leeső tárgyak elleni védelem
- Összehangolás (egymás felett alatt dolgozó munkálatok / szakíparok munkája megelőzhető):
 - Minden felszálló aknában az egyes szinteken lévő lakatok azonos kulccsal nyithatók
 - Ha egy aknába kiadásra került a kulcs egy munkacsoportnak, akkor abban az aknában más már nem kezdhet munkát (nem kap kulcsot az aknaajtókhoz)

Liftaknák biztonsága

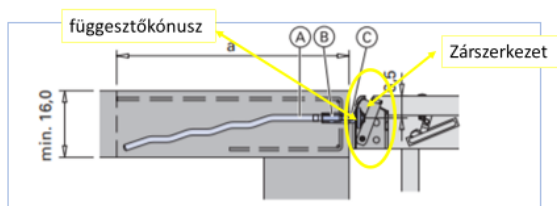
Bevasalt és betonozott MSZ EN 795 kikötési pontok



- Védett be és kilépés:
 - védőkorlátok elvétele, vagy a rácsos ajtók nyitása előtt a munkás már csatlakoztatta az egyéni védőeszközét a kikötési ponthoz
- Aknában történő szerelés védelem mellett történik (pld platformok kiépítése, elbontása, liftállvány építés, bontás...)
- Javasolt aknánként minimum 3 kikötési pont:
 - 1 db a dolgozónak
 - 1 db a mentőcsőrlőnek
 - 1db a mentőszemély biztosításához

Függesztett platformok fel- áthelyezése

- Veszély
 - Az platform felhelyezésekor a munkásnak jellemzően a platformon kell állni
 - Az állvány zárszerkezetének a függesztőkónuszhoz illesztéséhez
 - A zárszerkezetnek a függesztő kónuszra akasztásához
 - Az állvány „érkezésekor” – melyet daruval emelnek a munkahelyre – az állványra kell lépni.
 - Az állvány eltávolításakor a leakasztott állványról – amely darura van függesztve – le kell lépni.
 - Az egyszerűség kedvéért az állványon sokszor „utaznak” a munkavállalók



Függesztett platformok fel- áthelyezése

Megoldás:

MSZ EN 795 B szabványos fej feletti kikötési pont



Megj.: MSZ EN 795 B: kijelölt Tanúsítószervezet által MSZ EN 795 B szabvány szerint Tipustanúsított eszköz/rendszer. Egyedi gyártás (tervezői és kivitelezői nyilatkozattal) nem szabályos.

A leesésvédelem biztosított a telepítés, áthelyezés során:

- Fellépéskor, amikor a platformot a felhasználás helyére emelik daruval
- Platformon történő munka során
- A platformról történő lelépéskor, amikor azt leakasztották a függesztőkóruszról (hogyan új helyére szállítsák daruval)

HOZZÁFÉRÉS ESZKÖZEI

A létrák munkaszintként történő használatát a jogszabályi előírások alapján indokolt limitálni.

Jogszabályi előírások:

- ◆ 10/2016. (IV. 5.) NGM
 - ◇ 2. § d) magasban levő munkahelyen ideiglenesen végzett munka: az **1 méternél** nagyobb szintkülönbségen – kivéve, ha e rendelet eltérően nem rendelkezik – végzett, nem állandó jellegű, rövid ideig tartó munka, ahol a biztonsági és ergonomiai követelményeknek megfelelő munkahelyi körülmények nem biztosítottak, ezért egyedi kockázatmegelőző intézkedések megtétele szükséges;
 - ◇ 57. § A létra **fellépői**, illetve fokai munkaszintként akkor használhatók, ha más **biztonságosabb munkaeszköz alkalmazása** kockázatértékelés alapján **nem indokolt** a kockázat alacsony szintje, a tervezett használat rövid ideje, vagy a helyszín olyan adottságai miatt, amelyeket a munkáltató nem tud megváltoztatni.
 - ◇ 58. § (5) A létrát úgy kell használni, hogy a kapaszkodás és a biztonságos állás lehetősége mindenkor biztosított legyen. Nem korlátozhatja a kapaszkodás lehetőségét, ha a létrára teherrel kell felmenni.
- ◆ 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM, III.
 - ◇ 6.4.1. A magasban végzett munkákhoz a **létrák használatát úgy kell korlátozni**, hogy a kialakítási sajátosságok figyelembevételével, minimális használati idő mellett **minimális kockázat** álljon fenn.



Hozzáférés eszközei

Létrák limitálásnak lehetséges és indokolt módja az alábbi Védelmi hierarchia alkalmazása

Ahol csak lehetséges állvány



Ahol állvány nem fér el, szabványos platformmal szerelt létra



Szűk helyeken: deréktámasszal ellátott fellépő létra



Egyéni leesésvédelem

Javasolt pontosan meghatározni és az alvállalkozók felé követelményként támasztani, hogy a megfelelő egyéni leesésvédelem biztosításához milyen alrendszereket kell biztosítani (MSZ EN 363 és 365 szabvány szerint).

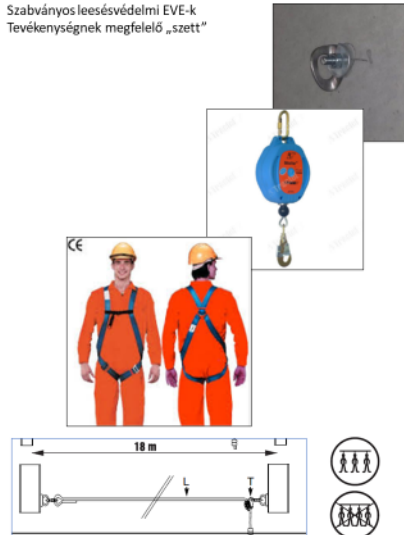
Az érintett szakágak főleg: szerkezetépítő, gépész, elektromos, homlokzatszerelő. Jellemző az építőiparban a szükséges eszközök hiánya.

A tapasztalatok szerint egy átlagos nagyságú kivitelezésen (800-1000 csúslétszám), az alábbi „készlettel” biztosítani lehet, hogy a szükséges eszközök rendelkezésre állnak

- más, a munka és munkahelyspecifikus leesésvédelmi módszer meghatározásakor
- A munkák kezdetekor és azok során a munkák során időben rendelkezésre állnak.
- Minimum 20 db **msz en 795 kikötési** pont betonba, fémre (pld asg 19 – msz en 795 átvető heveder)
- Minimum 40 db **M 10 vagy m 12 beötődübel** - betonba
- Minimum 5 db 6 méteres msz en **360 visszahúzható zhg**
- Minimum 5db 12 méteres msz en **360 visszahúzható zhg**
- Minimum 5 db msz en 355 energiaelnyelővel szerelt biztosítókötél
- Min 10 db en 361 teljes testhevederzet
- Minimum 5 db munkahelyzet beállító kötél
- Minimum 2 db msz en 353-1, vagy msz en 353-2 vezérelt típusú lezuhanásgátló kötél
- Minimum 2 db **msz en 795 horizontális lifeline** (18m hosszú, egyszerre max 3 fő csatlakozható rá)

A szükséges összetétel és db szám tevékenységtől függően változhat – előzetes egyeztetés során kell pontosítani az adott vállalkozó esetén szükséges db számot (pld szerkezetépítő esetén a számok vélhetően magasabbak lesznek)

Szabványos leesésvédelmi EVE-k
Tevékenységnek megfelelő „szett”



Egyéni leesésvédelem

Kizárólag **szabványos komponensek** alkalmazhatók egyéni leesésvédelmi rendszerben

Csatlakozók en 362



Energiaelnyelővel szerelt biztosítókötélek en 355



Visszahúzható zuhanásgátló en 360



Vezérelt típusú lezuhanásgátló en 353-2



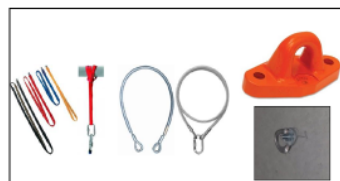
Munkahelyzetbeállító biztosítókötélek en 354



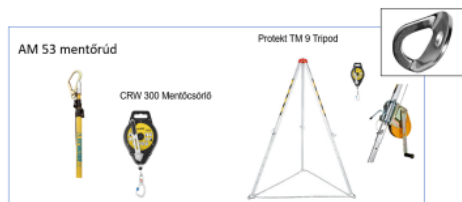
Horgonykötél en 795



Kikötési pontok en 795



Mentőfelszerelések



A tapasztaltok szerint egy átlagos nagyságú kivitelezésen (800-1000 csúcslétszám), az alábbi „készlet” indokolt a magasból, zárttérből történő mentéshez minimum az alábbi eszközöket kell biztosítani és készenlétben tartani az építési területen

- Mentőállvány (tripod) 18-es mentőcsőrelélve szerelve (amely egyben MSZ EN 360 visszahúzható zng funkciót is betölt) – minimum 1 db
- Légtérelmező – amely funkcióeszt végzésre képes – minimum 4 db (A figyelmet / mentést végzőknek azonos felszereléssel kell rendelkezniük, hogy a testiépességük veszélyeztetése nélkül tudjanak beavatkozni)
- AM 53-as (vagy egyenértékű szabványos) mentőórúd, lecsatolható csatlakozóval, függő sérült távoli eléréséhez – minimum 1db
- MSZ EN 795 kikötési pontok (mentőszemélyek kikötéséhez) – min 10 db
- Fűrőgép – minimum 2 db, 50 m-es elektromos hosszabbító – minimum 1 db
- M 10 M12-es beütődübel minimum 20 db
- Kigurítható mentőlétra – minimum 1db
- Személyemelő kosár mentéshez – minimum 1 db



SZAKIRODALOM

- ◆ MSZ EN 363
- ◆ MSZ EN 365
- ◆ MSZ EN 795
- ◆ MSZ EN 13374
- ◆ Tanfolyami jegyzet: Kivitelezés előkészítése és tervezése (Alemonae)
- ◆ Tanfolyami jegyzet: Kivitelezés biztonsága (Alemonae)

KÉRDÉSEK

1. Mely szabvány határozza meg az egyéni leesésvédelmi rendszerben alkalmazott kikötési pont teherbírását?

- a. MSZ EN 363
- b. MSZ EN 361
- c. **MSZ EN 795**

2. Mekkora az egyéni leesésvédelmi rendszerben alkalmazott kikötési pont teherbírása?

- a. 1,5 tonna / fő
- b. **1,2 tonna/fő**
- c. 0,6 tonna / fő

3. Egyéni leesésvédelem alkalmazásakor a felhasználó lába alatti szabadesési távot biztosítani kell, valamint az ingahatást csökkenteni kell.

- a. Csak a szabadesési távot kell biztosítani
- b. **Igaz**



4. A 10/2016. (IV. 5.) NGM 2. § d) szerint 1 méternél nagyobb szintkülönbségen, ahol a biztonsági és ergonómiai követelményeknek megfelelő munkahelyi körülmények nem biztosítottak, egyedi kockázat-megelőző intézkedések megtétele szükséges.

a. Igaz

b. Hamis

c. 1,5 méter szintkülönbségig, mert ez még nem olyan magas, hogy az ember megsérüljön

5. A létra fellépői, illetve fokai minden további nélkül használhatók munkaszintként

a. Igaz

b. Hamis

c. Csak ha a munkavállaló nem szédül

6) A veszélyt minden esetben meg kell előzni, ha megelőzni nem lehet akkor kollektív védelmet kell biztosítani. Egyéni leesésvédelmet csak akkor szabad alkalmazni, ha a kollektív védelem nem tud biztosítani.

a. Igaz

b. Hamis

c. A kollektív és egyéni védelem szinte ugyanaz.

7. Állványok építéséhez és bontáshoz, képzett és jogosult személyzet szükséges.

a. Igaz

b. Hamis

c. Mobilállványok esetén nem igaz mert azokat könnyű felépíteni

8.) A létra fellépői, illetve fokai minden további nélkül használhatók munkaszintként

a. Igaz

b. Hamis

c. Csak ha a munkavállaló nem szédül



3. Állványépítés biztonságtechnikája

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

AZ ÁLLVÁNYOK ÉPÍTÉSI SEGÉDSZERKEZETEI

- ◆ Feladatuk, hogy nagy magasságok esetén az épületeken történő biztonságos munkavégzést lehetővé tegyék, pl. mélyépítési munkáknál, a szerkezetépítési munkáknál, az épületek befejezési, felületképzési munkáinál vagy szerelési-beépítési feladatoknál.
- ◆ Az állványzatot mindig a technika legújabb szintjének megfelelően, az adott jogszabályokkal és szabványokkal összhangban, kifogástalan minőségben a helyi viszonyokat figyelembe véve kell elkészíteni. Kellő teherbírással, stabilitással, olyan kialakításban, hogy az építkezésen dolgozókat, a környezetben más munkát végzőket, a járókelőket vagy közlekedőket ne akadályozza vagy veszélyeztesse.

MUNKAVÉGZÉS, TÁMASZTÁS ÉS VÉDELEM CÉLJÁBÓL LÉTESÍTETT SZERKEZETEK

- ◆ munka-, közlekedési és szállítósínek biztosítására;
- ◆ szerkezetek, emelőeszközök meg- és alátámasztására valamint;
- ◆ a szereléshez szükséges anyagok ideiglenes tárolására használják őket.

Megépítésük, használatuk, bontásuk során speciális előírásokat, szabályokat szükséges betartani, megépítésük legtöbb esetben előzetes műszaki tervezést igényel, amelyet szakemberek végeznek, illetve a magasban végzett munka az építőiparon belül az egyik legveszélyesebb tevékenység.



AZ ÁLLVÁNYOK ALKALMAZÁSI TERÜLETÜK SZERINT

- ◆ A munkaállványok az építési munkák elvégzését teszik lehetővé olyan magasságokban, amelyek a földről vagy az emeleti födémekről biztonsággal már nem érhetők el. A munkát végzőkön kívül a szükséges anyagokat és munkaeszközöket (szerszámok, gépek) is el kell bírniuk.
- ◆ A védőállványok közé tartoznak a fogóállványok vagy fogó-tetőállványok, amelyek megakadályozzák a nagyobb mélységbe történő lezuhanást. A védőtetők a személyeket, gépeket és berendezéseket védik a leeső tárgyak ellen.
- ◆ Alátámasztó állvány: funkciója a zsálatok és egyéb nem állékony épületrészek alá- és megtámasztása.

AZ ÁLLVÁNYOK FAJTÁI, CSOPORTOSÍTÁSA

A kivitelezés módja szerint vannak: létraállványok, csőállványok, keretállványok.

A tartórendszer szerint lehetnek: állóállványok, függőállványok, kidugóállványok, konzolos állványok.

A munkaállványok csoportosítása

A munkaállványok szabvány szerint szerint 1–6. állványcsoportba sorolhatók. A besorolás szempontjából az állványpadozat minimális szélessége és a megengedett terhelés a mértékadó.

1. csoport: legfeljebb ellenőrzési feladatokhoz használható állvány, ahol egy állványmezőn legfeljebb egy személy tartózkodhat, és anyagok tárolására nem szolgálhat ($0,75 \text{ kN/m}^2$) -> 6. csoport 6 kN/m^2 megengedett maximális terhelés („600 kg”). Egyenletesen megoszló teher esetén

HOL KÖTELEZŐ AZ ÁLLVÁNY ALKALMAZÁSA ÉS NEM VÁLTHATÓ KI EGYÉB MÓDON?

(EZEKET MAGYARORSZÁGON JOGSZABÁLY ÍRJA ELŐ)

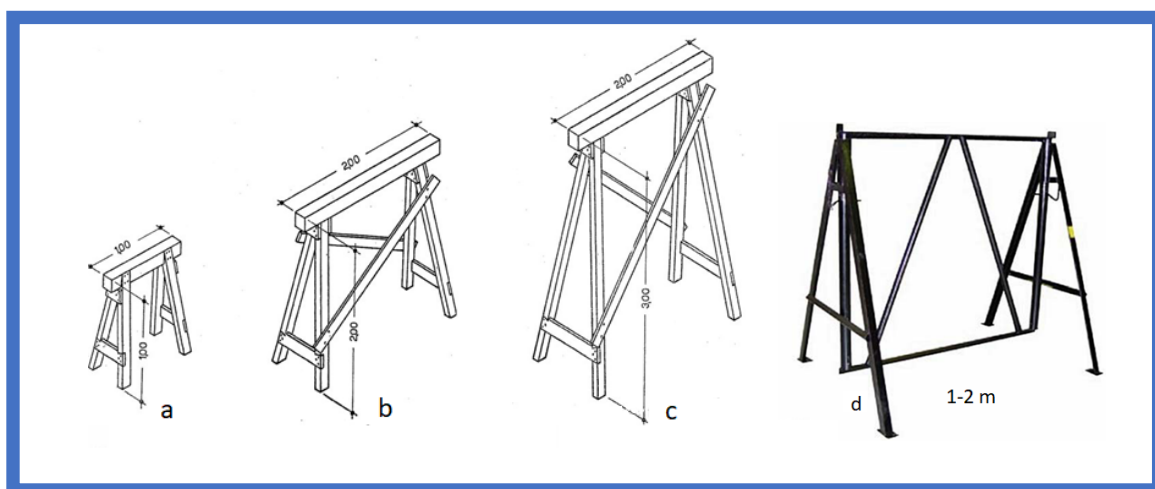
- ◆ A 15° -ot meghaladó hajlásszögű tetőknél a falazáshoz, valamint kéményfedkő és kéménytoldalék elhelyezéséhez.
- ◆ A legfelső födém feletti kémények, szellőzők, pillérek, oromfalak és tűzfalak építésénél. Itt az állványzatot a szerkezettől függetlenül, önmagában állékonyan kell megépíteni.
- ◆ Homlokzati kőburkolat, kőkeret, illetve fedkő elhelyezéséhez. Itt méretezett állványt kell biztosítani a felhasználni kívánt építési elemek elhelyezésére.

MI KÖTELEZŐ AZ ÁLLVÁNYOK ÉPÍTÉSÉVEL KAPCSOLATOSAN?
(EZEKET MAGYARORSZÁGON JOGSZABÁLY ÍRJA ELŐ)

- ◆ **Oktatás.** A tevékenység megkezdése előtt az építésükkel, használatukkal, bontásukkal kapcsolatosan a munkavédelmi ismereteket is tartalmazó, írásban dokumentált oktatás. Az állványok kiépítését csak ács-állványozó vagy betanított munkás végezheti, a helyi viszonyokra szóló oktatás birtokában, legtöbb esetben csak szakember felügyeletével.
- ◆ **Előzetes tervezés,** ami lehet:
 - ◇ *Szerkezeti vázlat elkészítése:* szabványos bakállványok, a 6 méternél nem magasabb létraállványok, valamint a 6 méternél nem magasabb és 2000 N/négyzetméter terhelésnél nem nagyobb igénybevételű fémállványok, a csak szabványos elemekből készült állványok esetén.
 - ◇ *Állványterv készítése:* pl. a 20,0 m-nél magasabb létraállványokhoz, valamint a 2000 N/m² terhelésnél nagyobb igénybevételű fémállványokhoz.

BAKÁLLVÁNY, A LEGEGYSZERŰBB MEGOLDÁS

- ◆ A bakok csak szabványban rögzített megoldásokkal készülhetnek. Anyaguk fém vagy fa. Lehetnek fix vagy állítható magasságúak.
- ◆ Pl. fa kisbak: 1 m magas és 1 m munkaszint szélességű (a); kétméteres fabak (b); és háromméteres fabak (c), állítható magasságú fémbak (d):



BAKÁLLVÁNY JELLEMZŐI

- ◆ Az állványok padozata tanúsítvánnyal rendelkező, legalább II. osztályú, 48 mm vastag, 2–4 méteres hosszúságú fenyőpalló, vagy teherbírásra és hosszban legalább egyenértékű fém, fa, deszkatábla lehet. A faanyag felületét lefesteni tilos, csak jelölni lehet! A faelem nem lehet hibás, rovarkárosított, gombás, vagy befűrészelt. Szélessége 14–35 cm lehet, ezeket a felületen végig kell leteríteni (a kisbaknál 95–100 cm a két- és háromméteresnél 175 cm fedéssel), végeit vaspánttal kell védeni.
- ◆ Az építés előírásai: a pallóknak legalább 15 cm-rel túl kell nyúlniuk a bakon. A bakállványokat 150–340 cm-es távolságra állíthatjuk fel egymástól. Falazáshoz 150–250 cm, a vakoláshoz 150–350 cm tengelytávolságra lehet elhelyezni egymástól.
- ◆ A pallókat kapoccsal vagy fémszalaggal kell egymáshoz rögzíteni.
- ◆ Fapallóknál időszakos terhelési próbát kell tartani!

BAKÁLLVÁNY MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

- ◆ A kétméteres bakállványra a ráhelyezett padozat miatt már méretezett, 3 soros védőkorlátot kell elhelyezni. Ennek felhelyezése történhet még a felállítása előtt, fektetett állapotban, vagy az állvány mellett elhelyezett létráról, 2 méter alatti magasságból. A háromméteres bakállványnál ugyanígy kell eljárni. Amennyiben a homlokzattól történő távolsága meghaladja a 30 centimétert, úgy belső oldalára is védőkorlátot kell elhelyezni.
- ◆ A szabályos használatukkal, megépítésükkel, bontásukkal kapcsolatosan a velük, rajtuk munkát végzőket minden esetben a szabályokra kiterjedő oktatásban kell részesíteni a munka megkezdése előtt! Az oktatást jegyzőkönyvben kell rögzíteni, illetve megépítésük után a kisbakok kivételével használatba vételi jegyzőkönyvet kell készíteni.

BAKÁLLVÁNY EGYMÁSRA ÉPÍTÉSE, BONTÁSA

- ◆ A bakállványok egymásra is építhetők 2 + 1 méter vagy 3 + 1 méter megoldással, a bakok egymás feletti elhelyezésével, azonban jogszabály ekkor már előírhatja a *Szerkezeti vázlat* elkészítését, illetve az eldőlés ellen rögzíteni kell őket, kitámasztással vagy egymáshoz történő rögzítéssel. Ezekben az esetekben a felső, 1x1 méteres bakállványhoz kell viszonyítani a védőkorlátok magasságát (+ 1 méter). Szerkezeti vázlatot csak szakember készíthet.
- ◆ A bontásuk az építéshez hasonlóan, padozatról vagy létráról 2 méter alatti magasságból történhet, 2 méter magasság felett esetlegesen a homlokzathoz méretezett kikötési pontban rögzített egyéni védőeszközben. A bontást csak előzetesen már erre kioktatott személy végezheti.



SEGÉDÁLLVÁNYOK, KISÁLLVÁNYOK

- ◆ A két kétágú létrából és egy pallóból álló segédállványok használata 3 m magasságig megengedett. A pallónak mindkét létránál két-két létrafokon kell felfeküdnie. Ha a munkaszint 2 m-nél magasabb van, már itt is védőkorlátot kell alkalmazni.
- ◆ Az egymásra épített bakállványok helyett érdemesebb kisállványokat alkalmazni, amelyeknél a munkaszintet fokozatosan meg lehet változtatni. Ezeknél acélsöves teleszkópikus lábakra kerülnek a pallók, változtatható magassággal.
- ◆ Ha a munkavégzésre a háromméteres bakállvány vagy segédállvány már nem elég, célszerűbb inkább mobil állványokat kialakítani.
- ◆ Biztonságos feljárót minden esetben biztosítani kell.

KOLLEKTÍV VÉDELEM

- ◆ 2 méter magasság feletti munkavégzéshez már leesés elleni védelmet kell biztosítani:
- ◆ A leesés elleni védelem méretezett védőkorláttal: az 1,0 m magas védőkorlátnak hámosorosnak kell lennie, 0,3 m-nél nem nagyobb osztásközzel és lábdeszka alkalmazásával.
- ◆ Nagyon ritkán alkalmaznak védőhálót, illetve védőrácsot. Ezek lyukmérete a 10x10 cm-t nem haladhatja meg. A védőhálót úgy kell kiválasztani és elhelyezni, valamint méretezni, hogy a munkavállaló védőhálóba zuhanásakor a háló alja ne érhesse el az alatta lévő szilárd felületeket.
- ◆ Jelzőkorlát alkalmazása: a veszélyforrás szélétől mért 2,0 méteres határvonalra kell elhelyezni.

EGYÉNI VÉDELEM

- ◆ 2 méter magasság feletti munkavégzéshez védőkorlát hiánya esetén a munkaszinten már leesés elleni védelmet kell biztosítani egyéni védelemmel.
- ◆ Szükség szerint dupla kikötési lehetőséggel, min 3 pontos testhevederzet, zuhanásgátló, karabinerek segítségével, amelyek rendelkeznek minőségi tanúsítvánnyal és érvényes felülvizsgálattal. A kikötési pontoknak csak megfelelő teherbírással rendelkező szerkezeti elemek jelölhetők ki.
- ◆ Amennyiben a munkafolyamat engedi, célszerű már az összeszerelés során lent a véglegesnek szánt vezetőköteleket kiépíteni az adott szerkezeten és úgy összeszerelni.

TOVÁBBI EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

- ◆ Mivel az állványok megépítése építőipari tevékenység, így minden esetben szükséges védőeszközök: védősisak és biztonsági védőlábbeli, lábujjvédő kaplival és átszúrásmentesített talppal.
- ◆ Az állványok használata szintén építőipari tevékenység így védősisak és biztonsági védőlábbeli továbbra is kötelező.
- ◆ A munkavégzés jellegétől és a kockázatoktól függően: szembe jutó részecskék esetén védőszemüveg vagy arcvédő plexi, erős zajjal járó gépek üzemelése során (pl. sarokcsiszoló) hallásvédő, vagy durva, sorjás, stb. felületekhez védőkesztyű lehet szükséges.



FELIRATOK ELHELYEZÉSE AZ ÁLLVÁNYOKON

- ◆ Kötelezőek a terhelhetőségi feliratok. A terhelhetőséget felületegységre vonatkoztatott hasznos tömeggel kell jelölni (kN/m^2 , kg/m^2)
- ◆ *Állványjelölő információs tábla*
 - ◇ Tartalma a helyi viszonyoktól függhet, de általában fel kell tüntetni az adott vállalkozást, szervezeti egységet, amely építette, illetve amely használhatja. Sok esetben az állványok külön azonosítót kaphatnak.
 - ◇ Főleg több nyelvű munkahelyen fontos a különböző veszélyt jelző, tiltó, felhívó táblák adott nyelveken történő kihelyezése, piktogramokkal.
 - ◇ Egyezményes színkódolással jelölhetők a használhatóságok: pl. piros, az állvány használaton kívüli, sárga, építés alatt, zöld: átadott-átvett.

PÉLDÁK A JELZÉSEKRE

- ◆ Tilos használni:  Illetéktelenek nem használhatják: 
- ◆ Építés alatt, leesésveszély!  
- ◆ Pl. kötelező védőeszköz:    

AZ ÁLLVÁNYOK ÁLTALÁNOS MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

- ◆ Az építési, szerelési, beépítési munkahelyen, ahol munkaszintet kell létesíteni, a dolgozók számára fokozott veszélyt jelent a magasból történő leesés lehetősége! Ezért az építési állványokat úgy kell tervezni, méretezni, valamint kialakítani: megépíteni, felállítani, megtámasztani, aládúcolni, lehorgonyozni, hogy a fellépő terhelés elviselésére, illetve átadására alkalmasak legyenek. Ne dőljenek össze, vagy ne mozduljanak el. Az állványoknak, szilárdnak, elegendően magasnak kell lenniük.
- ◆ A helyszín és a feladat ismeretében kell kiválasztani a megfelelő állványtípust!
- ◆ Rendszeresen ellenőrizni kell a létesített állványokat.



ELŐKÉSZÍTÉSI FELADATOK

- ◆ Helyszíni terepfelmérés (állapotfelmérés).
- ◆ A fogadószerkezet/altalaj teherbírásának (terhelhetőségének) ellenőrzése.
- ◆ A közműbekötési helyek feltérképezése (csatorna-, víz-, gáz-, telefon-, villanyvezeték).
- ◆ A megközelíthetőség felmérése.
- ◆ A deponálási helyek meghatározása és a munkaterület-elhatárolás megtervezése.
- ◆ A felvonulás megtervezése és az anyagraktárak helyének kijelölése.

HATÓKÖRBE TARTÓZKODÓK VÉDELME

- ◆ Közlekedési utak esetleges elzárása; védelme.
- ◆ Esetleges forgalomtechnikai intézkedések.
- ◆ Gyalogos folyosó, védőháló, védőtető szükségességének felmérése.
- ◆ Egyeztetés és ha szükséges helyi engedélyek beszerzése.
- ◆ Szükséges tervdokumentáció elkészítése (pl. szerkezeti vázlat).
- ◆ Munka irányítójának kijelölése: állványt csak az állványt építő szervezet által kijelölt, ács-állványozó (vagy fémállványozó) végzettséggel és szakmai gyakorlattal rendelkező személy közvetlen irányításával szabad építeni, bontani vagy átalakítani.

AZ ÁLLVÁNYOK ÁLTALÁNOS MUNKAÉDELMI ELŐÍRÁSAI

- ◆ Az állványpadozat széle és az építmény síkja között a távolság nem lehet 30 cm-nél nagyobb. Ha nagyobb, a belső felére is védőkorlát kell.
- ◆ Az állvány elhelyezésénél figyelembe kell venni:
- ◆ A munkaterület elhatárolást, ezzel biztosítva a leeső tárgyak, eszközök, illetve az anyagmozgatással összefüggő beütés, elakadás elleni védelmet.
- ◆ Az állványanyagokat építési területen csak rendezett formában lehet tárolni. Csöveket, pallókat kékikocsin vagy padozaton (az utóbbi esetben a csövek szétgurulás elleni védelmét biztosítani kell).



MOBIL ÁLLVÁNYOK, GURULÓ ÁLLVÁNYOK

- ◆ Kerekekkel ellátott állványegység, amely vízszintes irányban elmozdítható, áthelyezhető. A kerekeket a véletlen elgurulás, valamint az állványt a véletlen elmozdulás ellen biztosítani, rögzíteni kell letalpalással, vagy kitámasztókkal (oldaltámaszokkal).
- ◆ Az állványmozgatást csak akkor szabad végrehajtani, ha az állványon nem tartózkodik senki és nincs rajta rögzítetlen tárgy.
- ◆ Csak szabványos, megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkező mobil guruló állványok alkalmazhatóak, amelyek rendelkeznek *Felépítési és alkalmazási útmutatóval*. A megépítés előtt a feladatban közreműködőket minden esetben oktatásban kell részesíteni. Az oktatásnak ki kell terjednie az állvány építésével kapcsolatos tudnivalókra és a munkavédelmi előírásokra.



MOBILÁLLVÁNY ÖSSZESZERELÉSÉNEK MEGKEZDÉSE

- ◆ Állványok összeszerelési körzete: az állvány tervezett építési magassága. Ebben a körzetben más munkatevékenységet folytatni tilos. Szükség esetén a közlekedőutakat a gyalogos és/vagy gépjárműforgalomnál le kell zárni vagy a bejutást egyéb módon megakadályozni.
- ◆ Stabil, terhelhető, egyenletes és vízszintes felületre építhető csak fel. Amennyiben ez nem biztosítható az állvány fékekkel történő rögzítése, a támasztófelületet illetve a kerekeket legalább 40x40 állványpallóra vagy azzal egyenértékű felületre kell helyezni.
- ◆ Az első járószint felhelyezése a talajról történik. Ekkor a támasztóelemeket, ha az építendő magasság indokolja, már el kell helyezni. Ballaszt súlyok és alaptartók elhelyezése az építés kezdetekor meg kell történnjen.

MOBILÁLLVÁNY ÖSSZESZERELÉS SZABÁLYAI

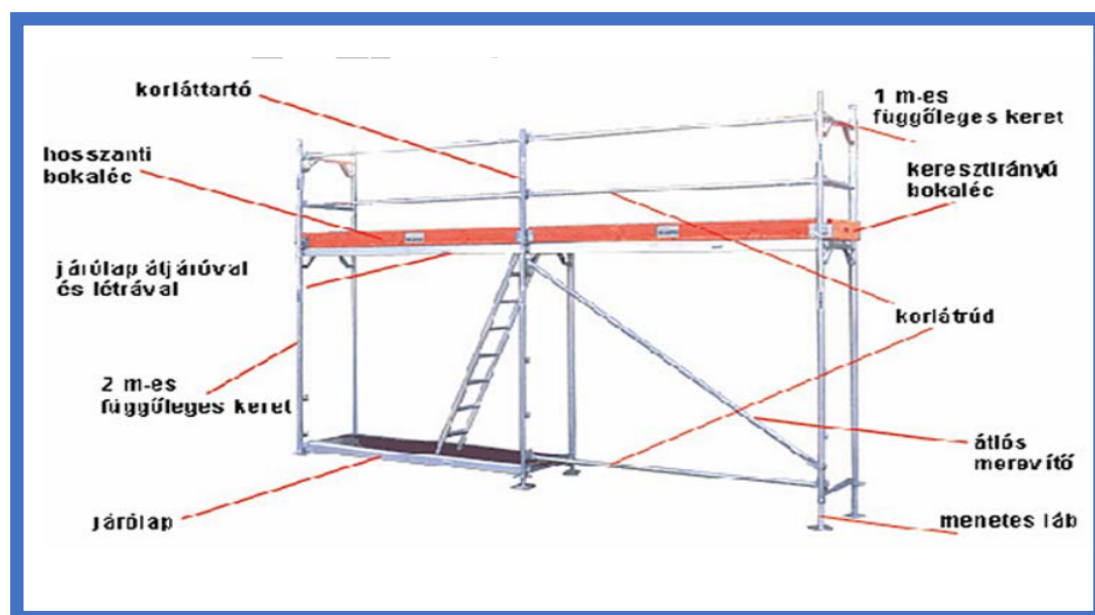
- ◆ A 2 méter feletti első szintre a védőkorlátok elhelyezése a bakállványokhoz hasonlóan történjen, pl. 2 méter alatti magasságból, létráról, bakról, ellenkező esetben az első szinten védőkorlát nélkül csak védőeszközben, kikötött állapotban tartózkodhat személy, zuhanásgátlóval, az állvány megfelelő megtámasztása mellett.
- ◆ Szerkezeti elemeket (alapozás, toldások, merevítések, kikötések, megtámasztások) a szerelési és építési útmutató szerint kell elhelyezni.
- ◆ Kibújónyílásokat szintenként csak egymással átellenben lehet kialakítani.
- ◆ Amennyiben a homlokzattól történő távolsága meghaladja a 30 cm-ert, úgy belső oldalára is védőkorlátot kell elhelyezni.

MOBIL ÁLLVÁNY MUNKAVÉDELMI ELŐÍRÁSAI

- ◆ Tilos az állványzatról kihajolni, azon bármilyen létrát, fellépőt, bakot használni, csak kartávolságnyra végezhető róla munka. Tilos az állványzat feljáró elemein kívül bármi mást fellépésre használni.
- ◆ Célszerű a további állványelemeket kézi vagy elektromos csörölővel feladogatni.
- ◆ A használatba vételt dokumentálni kell jegyzőkönyvvel.
- ◆ Mobil állványt homlokzathoz kikötni tilos! Csak és kizárólag a *Felépítési és alkalmazási útmutató* szerint lehet a megtámasztásáról, állékonyágáról gondoskodni.

HAGYOMÁNYOS HOMLOKZATI ÁLLVÁNYOK

A homlokzati állványok keretes állványrendszerekből tevődnek össze



ÁLLVÁNYOK ALAPOZÁSA, MEREVÍTÉSE

A teher egyenletes elosztásához és az állvány stabilitásához általában állványalapot kell készíteni. Az alap tervezésekor figyelembe kell venni: a terhelés nagyságát, a talaj, járószint teherbíró képességét.

A függőleges teherhordó elemek és a fogadószerkezet között helyezkednek el az állványtalpak, leeresztő elemek. Lehetővé teszik az állvány magasságának beállítását, a pontos szintbeállítást, és megkönnyítik az állvány elbontását.

A homlokzattal párhuzamos síkban a merevítés kialakítására általában három alapvető módot szoktak használni: az andráskereszt-merevítés, a K-merevítés és a toronyszerű merevítés.

ÁLTALÁNOS ALKOTÓRÉSZEI

- ◆ Függőleges teherviselő szerkezeti elemek.
- ◆ Vízszintes teherviselő szerkezeti elemek.
- ◆ Merevítők (3 síkban).
- ◆ Kikötő, kihorgonyzó elemek.
- ◆ Állványpadozat.
- ◆ Oldalvédelmi elemek (három soros védőkorlát).
- ◆ Létrák, lezáró fedelek.
- ◆ Leeresztő, magasságbeállító, szintező elemek (ékpár, pofa + menetes szár, homokláda, menetes orsó).
- ◆ Tartószerkezeti kiegészítő elemek (áthidalók, függesztő szerkezetek).
- ◆ Kiegészítő elemek (védőtető, védőháló, molinó, csigák, felvonók stb.).

KIKÖTÉSEK, MEGTÁMASZTÁSOK

- ◆ Az állványok a biztonságos állékonyságuk érdekében megtámasztást vagy kikötést igényelnek. Mindkét megoldás célja az állvány vízszintes erők hatására történő megelőzése.
- ◆ Minden olyan állványt, amely önmagában nem stabil, az épülethez ki kell kötni. Ha úgy kell állványt építeni, ahol nem lehet kikötni, akkor minden irányból ki kell támasztani!
- ◆ A kikötési vagy megtámasztási pontokat minden esetben statikai tervezés alapján választják meg, jelölik ki a tervezés során az állványhoz tartozó útmutató alapján, és ha lehetséges, akkor azok a tartószerkezet csomópontjaiba kell esniük.



HOMLOKZATI ÁLLVÁNYOK RÖGZÍTÉSE

- ◆ A kikötőelem típusa más és más lehet az állványrendszerától függően, de csak megfelelő méretezett kikötőelemeket szabad használni.
- ◆ Huzal, kötel vagy drót használata nem megengedett!
- ◆ Az állványzatot csak teherhordó, merev, szilárd épületszerkezetekhez szabad kikötni! Olyan szerkezetet kell választani, mely az állványzat által keltett vízszintes erőket fel tudja venni, pl. teherhordó falak, pillérek, födémek.
- ◆ A kikötőelemet legtöbbször dübellel vagy csavarozással rögzítik a fogadószerkezethez, amennyiben az erre alkalmas.
- ◆ Ha a homlokzat olyan mértékben áttört, hogy teherbírása nem megfelelő, esetleg más okokból védendő, és a szükséges sűrűségben nem alakítható ki egyponthoz rögzítés, akkor teherhordó falak nyílásaiban kávaszorító alkalmazása szükséges.

AZ ÁLLVÁNYON TÖRTÉNŐ MUNKAVÉGZÉS SZABÁLYAI

- ◆ Az állvány egyes munkaszintjeinek megközelítésére csak a szintek közötti közlekedésre rendszeresített feljárólétrákat szabad használni. Nem közlekedés céljára készült állványelemeket használni tilos.
- ◆ A feljárókat úgy kell kialakítani, hogy a beesés/leesés ellen védelmet nyújtsanak, tehát a járólapon csukható csapóajtóval kell ellátni, és azt a le- és felmenetel után zárva is kell tartani.
- ◆ A feljárókat szintenként egymással átellenben kell elhelyezni.
- ◆ Az állványon csak annyi anyagot szabad tárolni, amennyi az azonnali bedolgozáshoz (az aktuális munkafázisokhoz) szükséges.

AZ ÁLLVÁNYON TÖRTÉNŐ ANYAGTÁROLÁS SZABÁLYAI

- ◆ Az állványon az anyagokat úgy kell tárolni, hogy azok a feljárók közvetlen környezetét ne torlaszolják el és az állványon való biztonságos közlekedést ne akadályozzák.
- ◆ Az állvány teljes szélességében az anyagot tárolni tilos!
- ◆ Az állványt állványmezőnként legfeljebb egy szinten szabad a megengedett maximális hasznos teherrel megterhelni, egy további szinten pedig ezen maximális hasznos teher felével.
- ◆ A többi szint csak közlekedésre használható, azt hasznos teherrel megterhelni nem szabad.



VILLÁMVÉDELEM, EPH

- ◆ Villámvédelmet kell kialakítani azoknál az ideiglenes építményeknél, amelyeknél az építmény fennállási ideje április 1. és október 31. közötti időszak bármely napjára esik.
- ◆ Két fémszerkezetnek (állványrésznek) fémszerkezeti elemmel történő összekötése viszont állványozási munka, még abban az esetben is, ha ez EPH-összekötést is jelent; ehhez tehát állványozási és villamos szakember közös feladata. Az EPH-bekötéseken, azok elkészülte után, minden esetben legalább villamos szakembernek szerelői ellenőrzést kell végezni szemrevételezéssel, (kivitelezést, méreteket), és ellenőrizni kell a vezetők folyamatosságát. Az eredményt dokumentálni kell.

VILLÁMOSSÁG, MEGVILÁGÍTÁS

- ◆ A villamos szabványok szerinti vezetékek bekötése, valamint bármilyen villamos vezetőknek, az érintésvédelmi védővezető-rendszerhez való bekötése villamos munka, ennek elvégzéséhez villamos szakképzettség szükséges.
- ◆ A bel- és a kültéri munkavégzés esetén is biztosítani kell a megfelelő minőségű és mennyiségű világítást, annak időtartamától függetlenül.
- ◆ Az olyan munkahelyeken, ahol a mesterséges világítás váratlan megszűnése veszélyeztetheti a munkavállalókat, automatikusan működésbe lépő, megfelelő erősségű biztonsági világítást kell biztosítani az állványzat elhagyásához.

ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE

- ◆ Az elektromos eszközök és elektromos hálózat használatával az áramütés lehetősége bárkinél fennállhat.
- ◆ A különböző eszközök, világítás betáplálása során az építőipari munkahelyekre vonatkozó előírásokat a tevékenység jellegéből fakadóan fokozottan be kell tartani.
- ◆ Kültéri, erősített hosszabbító kábeleket kell használni; IP22 csatlakozók: közepes méretű szilárd tárgyak ellen védett/fröccsenő víz ellen védett.
- ◆ Áram-védőkapcsoló alkalmazása (fi-relé).
- ◆ Lehetőség szerint törpefeszültség alkalmazása. Érintésvédelmi törpefeszültség: váltakozó áram esetében nem haladhatja meg az 50 V-ot, egyenáram esetén pedig a 120 V-ot.



HASZNÁLATBAVÉTEL ELŐTTI ELLENŐRZÉS

- ◆ Használatbavétel előtti felülvizsgálat, jegyzőkönyvvel.
- ◆ Szükséges dokumentumok:
- ◆ szerkezeti vázlat vagy teljes szerkezeti dokumentáció;
- ◆ az állvány megfelelőségére vonatkozó, az építő által kiadott állványépítői kivitelezői nyilatkozat
- ◆ az állvány ellenőrző felülvizsgálatának megfelelt eredményét tartalmazó jegyzőkönyv, amely során a megépített állványt a tervrajzok és a jogszabályok megfelelősége szerint vizsgálják, helyszíni, bejárásos ellenőrzéssel, és ezt dokumentálják.

KIEMELTEN FONTOS AZ ELLENŐRZÉSEK SORÁN

- ◆ Az állékonyság szempontjából fontos szerkezeti elemek (alapozás, toldások, kikötések) helyszíni ellenőrzése, számba vétele.
- ◆ A biztonsági berendezések (korlátrúd, középkorlát, lábdeszka, feljárók, terhelhetőségi és egyéb feliratok, villámvédelem, EPH, földelés, világítás) meglétének ellenőrzése.
- ◆ A vonatkozó előírásoknak (szabványoknak, típusrészletterveknek) való megfelelés ellenőrzése, elsősorban:
 - ◇ A csomóponti kialakítások ellenőrzés
 - ◇ A tervdokumentációnak való megfelelés

TOVÁBBI HASZNÁLATBAVÉTELEK

- ◆ Az állványt minden, azon munkát végző vállalkozónak a munkavégzés megkezdése előtt használatba kell vennie, dokumentálva.
- ◆ Ennek során ellenőrizni kell, hogy az állvány megfelel-e az elvégzendő munkából adódó igényeknek, valamint meg kell győződni arról, hogy az állvány megőrizte-e a megfelelő állapotát, nincsenek rajta a biztonságot veszélyeztető elváltozások, és alkalmas a rendeltetésszerű, biztonságos használatra.
- ◆ A használatbavétel feltétele érvényes használatbavételi vagy időszakos jegyzőkönyv.
- ◆ Ha az állványon egyszerre több vállalkozó végez tényleges munkát, akkor a használatbavételt minden új vállalkozó belépése esetén el kell végezni az adott vállalkozásnak.



IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK

- ◆ **Műszakkezdés előtt:** az állványt használónak el kell végeznie az állvány műszakonkénti szemrevételezéses ellenőrzését (minden műszak előtt).
- ◆ **Állvány időszakos ellenőrzése:** az állványt építő megbízottjának min. 30 naponta el kell végeznie az állvány időszakos ellenőrzését, dokumentált formában.
- ◆ Esetleges hiányosság esetén a munkavégzést meg kell tiltani, és ezt az építési naplóban rögzíteni kell.
- ◆ **Átalakításkor:** az új feltételeknek megfelelően új tervdokumentációt kell készíteni, illetve újra le kell folytatni a *használatbavételi eljárást*, (az állvány átalakítását csak az állványépítő végezheti el).

SORON KÍVÜLI IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK

- ◆ Hosszú megszakítás után (több hetes).
- ◆ Viharos időjárás után minden alkalommal át kell vizsgálni az állványzatot. A vizsgálat pontos idejét és eredményeit írásban rögzíteni kell. Az állványt használatba venni csak a vizsgálat kedvező eredménye után, megfelelő engedély alapján szabad.
- ◆ Az időszakos vizsgálat során az esetleges hibákat, hiányosságokat ki kell javítani.

AZ ÁLLVÁNYBONTÁS MEGKEZDÉSE

- ◆ Az állvány bontását az állványépítés megrendelőjének írásban kell elrendelnie. Az állvány bontása csak állványbontási engedély birtokában, és a bontás előtti ellenőrzés megfelelő eredménye esetén kezdhető el!
- ◆ Az állvány bontása során a munkavállalók leesés és lezuhanás elleni védelmét biztosítani kell.
- ◆ Az állvány teljes elbontása előtt, annak alapozása közelében mindennemű földmunka végzése tilos.
- ◆ Bontási munkát csak megfelelő időjárási viszonyok mellett szabad végezni.

AZ ÁLLVÁNY LEBONTÁSÁNAK SZABÁLYAI

- ◆ A bontást csak előzetesen már kioktatott személyek végezhetik, szakember irányításával.
- ◆ Építés fordított sorrendjében kell végezni, a szerelési útmutatóban megadottak szerint.
- ◆ A bontás alatt álló állványokat használni nem szabad. A használat tiltását az építést/átépítést/ bontást végzőnek a feljárókon, jól láthatóan elhelyezett táblákkal jelezni kell.
- ◆ Az állvány bontását szüneteltetni csak akkor szabad, ha az elbontandó szerkezet állékonysága már biztosítva van, elemei megfelelően rögzítve vannak és azok még véletlenül sem mozdulhatnak el.



A BONTÁS FOLYAMATA

- ◆ Az állvány állékonyságát biztosító merevítőrudakat és falbekötéseket csak olyan állványszakaszon szabad elbontani, ahol az eltávolításuk azonnal megoldható, olyan sorrendben, hogy az állvány állékonysága bontás közben se kerüljön veszélybe.
- ◆ Az állvány munkaszintjeit csak akkor szabad elbontani, ha a munkaszint feletti állványszakasz bontása már befejeződött.
- ◆ Az állványkikötő elemeket, kikötőkampókat csak akkor szabad kibontani, ha a felette lévő állványszinteket már teljesen lebontották.
- ◆ Azokat az elemeket, amelyek rögzítését kioldották, haladéktalanul ki kell venni.

HIBÁS MEGOLDÁSOK!

Hibás megoldások!



HIBÁS MEGOLDÁSOK!

Hibás megoldások!



HIBÁS MEGOLDÁSOK!

Hibás megoldások!



ÖSSZEFOGLALÁS, MI SZÜKSÉGES AZ ÁLLVÁNYOZÁSHOZ?

- ◆ Célnak megfelelő, tanúsítvánnyal rendelkező állvány.
- ◆ Helyszíni felmérés, egyeztetés, szükség szerinti engedélyek.
- ◆ Tervezés.
- ◆ Kijelölt felvonulási, építési terület.
- ◆ Előzetes, dokumentált oktatás.
- ◆ Munkahelyi vezetőként kijelölt szakember irányítása az építéshez.
- ◆ Ellenőrzések (előzetes használatbavételi; műszakos-időszakos; bontás előtti).
- ◆ Bontás tervek alapján, oktatás után, szakember irányításával.
- ◆ Folyamatosan: kollektív és egyéni védelem!



AZ OKTATÁSNAK MIRE KELL TERJEDNIE?

- ◆ Az állványok építésével, bontásával és átépítésével kapcsolatos terv ismeretére és megértésére.
- ◆ Az építéssel, bontással és átépítésével kapcsolatos munkák biztonságos módszerére, elvégzésére.
- ◆ A dolgozók lezuhanásának, a tárgyak leesésének megelőzésével kapcsolatos tudnivalókra, egyéni és kollektív védőeszközökre, azok használatára.
- ◆ A kedvezőtlen, viharos időjárási körülmények között betartandó szabályokra.
- ◆ A kockázatokra, melyek az állványzatot veszélyeztethetik.
- ◆ A megengedett terhelhetőségre.

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Milyen helyzetekben alkalmazandó kiépített állvány?

- a. Épületek homlokzatain történő munkavégzés során.
- b. **Nagy magasságok esetén az építési területen a történő biztonságos munkavégzést lehetővé tegyék, pl. mélyépítési munkáknál, a szerkezetépítési munkáknál, az épületek befejezési, felületképzési munkáinál vagy szerelési-beépítési feladatoknál.**
- c. Ahol nem lehet önjáró személyemelő vagy egyéb emelőberendezésekkel megoldani az adott munkafolyamatot.

2. A felsorolt állványok közül melyek azok, amelyeken egyáltalán nem tartózkodhat személy?

- a. Megtámasztó állványok.
- b. **Egyéni vagy kollektív védelem biztosítása esetén bármilyen állványon tartózkodhat kioktatott személy, ha az adott munkafolyamat ezt szükségessé teszi és sem környezetét, sem az állvány állékonyságát ezzel nem veszélyezteti.**
- c. Védőállványok.
- d. Fogóállványok és tetőállványok

3. Az állványok mi alapján építhetők?

- a. Építési engedély, állvány építésének pontos leírása, oktatások kézikönyve
- b. **Szerkezeti vázlat vagy állványterv, esetleg általános szerkezeti dokumentációt.**
- c. Megfelelőségi tanúsítvány és használati útmutató, építető írásbeli engedélye.



4. Milyen feltételekkel lehet az állványon tartózkodni?

- a. Bárki felmehet az állványra, aki az építőjétől engedélyt kapott.
- b. **Előzetes oktatás, egyéni védőeszközök, 3 soros védőkorlát megléte vagy lezuhanás elleni egyéni védelem.**
- c. Csak akkor lehet az állványon tartózkodni, ha van rajta 3 soros védőkorlát.

5. Mik azok a dokumentációk, amelyek nélkül az állványok használatát nem lehet a munkavállalónak megkezdni?

- a. Építési engedély, védőeszközök listája, oktatások jegyzőkönyve, tervek
- b. Oktatások dokumentált formában, egyéni és kollektív védelem felsorolása, valamint szakemberek engedélye.
- c. **Munkafolyamatra és az állvány használatára történő oktatás igazolt formában és az állvány használatba vételi engedélye a munkáltatója részéről.**

6. Mi szükséges a használatba vételi engedélyhez?

- a. Előzetes oktatás, egyéni védőeszközök, 3 soros védőkorlát megléte vagy lezuhanás elleni egyéni védelem.
- b. A vonatkozó tervdokumentáció, állványépítői kivitelezői nyilatkozat, helyszíni, bejárásos ellenőrzés.
- c. Szerkezeti vázlat és teljes szerkezeti dokumentáció, állvány megfelelőségi nyilatkozata
- d. **A vonatkozó tervdokumentáció, állványépítői kivitelezői nyilatkozat, az állvány ellenőrző felülvizsgálatának megfelelő eredményét tartalmazó jegyzőkönyv**

7. Milyen feltételekkel lehet az állványon anyagot tárolni?

- a. Miután megtörtént a használatbavételi eljárás, utána már bármit felvihetnek.
- b. Csak akkor lehet az állványon anyagot tárolni, ha van rajta 3 soros védőkorlát.
- c. Bármit felvihetnek és helyezhetnek el bárhol, ahol nincs útban, aminek az összmennyisége nem haladja meg a maximális terhelhetőséget.
- d. **Az állványon az anyagokat úgy kell tárolni, hogy azok a feljárók közvetlen környezetét ne torlaszolják el és az állványon való biztonságos közlekedést ne akadályozzák**



8. Az alábbiak közül válassza ki a 2 db igaz állítást!

- a. A felépített mobil állványt már bárhova odatolhatom.
- b. A mobil állvány megépítését bárki elvégezheti, aki rendelkezik a használati utasításával.
- c. **Csak szabványos, megfelelőségi tanúsítvánnyal rendelkező mobil guruló állványok alkalmazhatóak, amelyek rendelkeznek Felépítési és alkalmazási útmutatóval.**
- d. **A mobilállvány mozgatását csak akkor szabad végrehajtani, ha az állványon nem tartózkodik senki és nincs rajta rögzítetlen tárgy.**

9. Az alábbiak közül válassza ki a hamis állítást!

- a. A bakállványok nagyon egyszerű megoldások, sosem kell hozzájuk állványterv.
- b. A bakállványok különösebb szaktudás nélkül alkalmazhatóak, ha a használatukra kiterjedt az oktatás.
- c. **A bakállványokra sosem kell védőkorlátot elhelyezni.**

10. Fejezze be helyesen a mondatot:

A homlokzati állványok rögzítése...

- a. **csak az állványterv alapján, a kijelölt módon és pontokon történhet.**
- b. dübel, csavar, huzal, kötélt vagy drót egyaránt lehet.
- c. mindig szakember feladata.



4. Emelőgépek biztonságtechnikája

BEVEZETÉS

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek az anyagmozgatási (kézi vagy gépi) munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a cimbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM CÉLJA, FELADATA

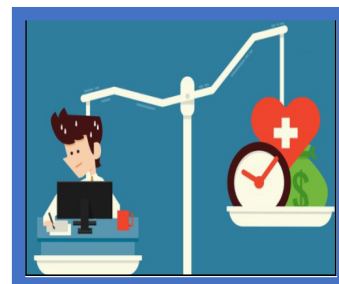
- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár.



- ◆ Ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre.



- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól



BALESET FOGALMA

- ◆ Az emberi szervezetet ért egyszeri külső hatás, amely az egészségkárosodott akaratától független, hirtelen, vagy aránylag rövid idő alatt következik be és a sérülést, mérgezést vagy más (testi, lelki) egészségkárosodást, illetőleg halált okoz.



FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK FOGALMA

- ◆ A munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben bekövetkezett olyan heveny és idült, valamint a foglalkozás gyakorlását követően megjelenő vagy kialakuló idült egészségkárosodás.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

- ◆ Jogszábaály írja elő, hogy a munkavállalókat el kell látni a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel:
- ◆ évente legalább egy alkalommal oktatásban kell részesíteni,
- ◆ az oktatás tényét dokumentáltan rögzíteni szükséges.

A munkavégzés során a munkavállaló ismerje a rá leselkedő veszélyeket, a használt munkaeszközre vonatkozó biztonsági előírásokat!

MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA I.



- ◆ Általános fogalmak:
- ◆ Emelőeszközök felhasználást megelőző ellenőrzésének módja.
- ◆ Emelőgépek, emelőszerkezetek felhasználást megelőző ellenőrzésének, dokumentáció (emelőgép-napló) vezetésének módja.
 - ◇ Országos előírásoktól eltérő területi szabályozás sajátosságai, változásai:
 - ◇ Csak erősebb feltételeket határozhat meg!
 - ◇ Üzemviteli területen telepített emelőgépek, emelőszerkezetek kezeléséhez szükséges feltételek.
 - ◇ Emelési tevékenység végrehajtásához szükséges dokumentációk (munkautasítás, emelési technológia, emelőgépigény-bejelentő).

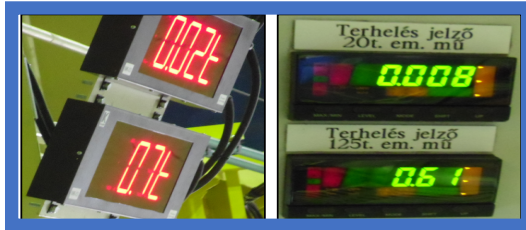
MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA II.

- ◆ A tevékenységhez szükséges egyéni védőeszköz, daruirányító megkülönböztető jelölésének módja.
- ◆ Az oktatást megelőző időszak helyi, nemzetközi eseményei, illetve azok tapasztalatai.
- ◆ Az elsajátított ismeretanyag tudásszintjének visszaellenőrzése.



MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK I.

- ◆ A munkavégzéshez alkalmas állapotú, telepített emelőgépek, emelőszerkezetek rendszerben tartása:
- ◆ Karbantartás.
- ◆ Vizsgálat (üzembe helyezés, időszakos biztonságtechnikai, szerkezeti,- és fővizsgálat).
- ◆ Modernizálás, fejlesztés.



- ◆ Területileg illetékes szervezetek fenntartása (berendezésfelelős, karbantartó, ellenőrző).

MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK II.

- ◆ Emelőgép-, emelőszerkezet-igény esetén az azonnali rendelkezésre bocsátása.
- ◆ Emelőgép, emelőszerkezet üzemzavara, meghibásodása esetén az üzembiztos állapot mielőbbi helyreállítása.
- ◆ Emelési tevékenység munkabiztonsági feltételeinek meghatározásában történő közreműködés.
- ◆ Oktatás, tanfolyam, előadás szervezése, lebonyolítása.



EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelő egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- ◆ Védőruha
- ◆ Védősisak
- ◆ Leesésvédelem
- ◆ Védőcipő
- ◆ Védőkesztyű

Az egyéni védőeszközön kívül az emelésben közvetlen részt vevő daruirányítónak megkülönböztető jelzést kell alkalmaznia:

- ◆ Üzemi területén – piros karszalag,
- ◆ Előre meghatározott színű sisak, láthatósági mellény, illetve szabályozásban előzetesen meghatározott egyéb azonosítási mód.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG BIZTONSÁGTECHNIKÁJA**LÉTESÍTÉS ÉS HASZNÁLAT ALAPVETŐ SZABÁLYAI**

EMELŐGÉPES TEVÉKENYSÉGEK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA

- ◆ Kifejezetten az emelés-biztonságtechnikai ismereteket követelő tudásanyag kerül ismertetésre:
- ◆ Az emelés biztonságtechnikájának területén tankönyvi ismeretanyag, szabályozási követelményeken alapuló, a munkavégző személyzet biztonságát szolgáló ismeretek kerülnek bemutatásra.
- ◆ Ezen ismeretek kiemelt fontossággal bírnak, mivel a magyar biztonságtechnikai követelmények adott esetben jelentősen eltérhetnek más országok előírásrendszerétől, amelyet ezen bemutatóanyagban nem került vizsgálatra.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG VESZÉLYFORRÁSAI**ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK**

KÉZI ANYAGMOZGATÁS VESZÉLYFORRÁSAI I.

- ◆ Rendeletben meghatározott súlynormák.
- ◆ Helyes testtartás a tevékenység végrehajtása során.
- ◆ Kiemelt figyelemmel a csoportos anyagmozgatási tevékenység végrehajtására!



KÉZI ANYAGMOZGATÁS VESZÉLYFORRÁSAI II.

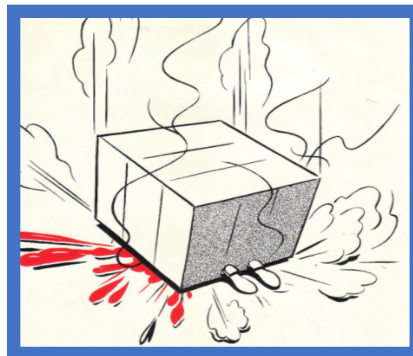
Csoportos kézi anyagmozgatás előtti teendők:

- ◆ A csoport vezetőjének meghatározása.
- ◆ Az emelendő tárgy paraméterei, biztonságos megfogási lehetőségei.
- ◆ A tevékenység során elhangzó vezetői utasítások.
- ◆ Szállítási útvonal.
- ◆ Lerakás helye.



EMELŐESZKÖZ, EMELŐGÉP VESZÉLYFORRÁSAI I.

- ◆ Leesésveszély (kötözési, emelőgép-kezelés, irányítási tevékenység során).
- ◆ Emelt teher, emelt teherről rögzítettlen tárgy leesése.
- ◆ Emelt teher lerakás utáni eldőlés.
- ◆ Emelt teher veszélyes mértékű belengése.
- ◆ Testrész, végtag beszorulása.



EMELŐESZKÖZ, EMELŐGÉP VESZÉLYFORRÁSAI II.

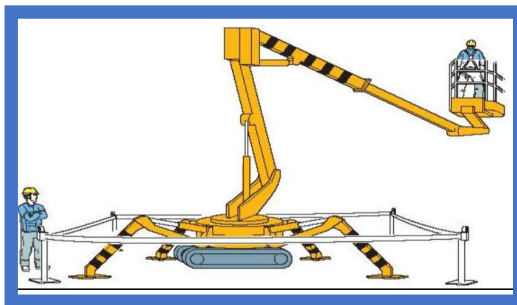
A szabályozás kitér, az emeléssel érintett területen tartózkodókra, illetve az ott betartandó viselkedési normákra:

- ◆ A szükséges egyéni védőeszközökre.
- ◆ Az emelésben résztvevők tartózkodhatnak a munkaterületen (darukezelő, teherkötöző, daruirányító, emelésvezető).
- ◆ Függő teher alatt tartózkodás tilalmának betartása.



EMELŐESZKÖZ, EMELŐGÉP VESZÉLYFORRÁSAI II.

- ◆ Az emelésben résztvevők tartózkodhatnak a munkaterületen (darukezelő, teherkötöző, daruirányító, emelésvezető).
- ◆ Az emelési tevékenység során az emeléssel érintett hatáskörzetben senki nem tartózkodhat.
- ◆ Az emelési tevékenység során fokozott figyelemmel kell eljárni.



EMELÉSI TEVÉKENYSÉG SORÁN ALKALMAZOTT SZERKEZETEK, BERENDEZÉSEK, GÉPEK

ÁLTALÁNOS CSOPORTOSÍTÁS

EMELŐESZKÖZÖK I.

Az emelőszerkezet, emelőgép teherfelvevő szerkezetét illetve az emelendő teher teheremelő részeinek összekapcsolására szolgáló, erre rendszeresített eszköz:

- ◆ Függeszték (polytex kötél, acélsodrony kötél, lánc, stb.), és szerelvényei (gyűjtőszem, forgókapocs, stb.).

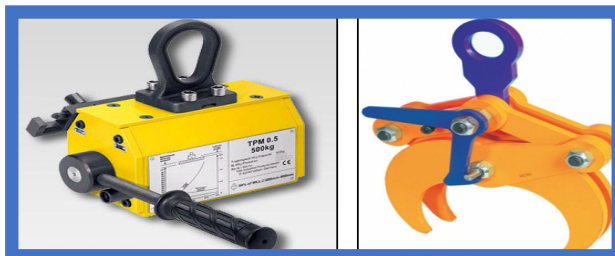


- ◆ Toldóelemek (schakle, horog, gyűrűs csavar, stb.).



EMELŐESZKÖZÖK II.

- ◆ Megfogó szerkezetek (idommegfogó, emelőmágnes, stb.).



- ◆ Speciális, egyedi terhek emeléséhez tervezett és gyártott szerkezetek.



EMELŐSZERKEZET I.

Olyan szakaszosan és kézi erővel működtetett emelőgép, amely a teher vagy személy térbeli mozgására alkalmas. Az emelőszerkezet lehet fix telepítésű vagy mobil.



Emelőszerkezet II.

Az emelőszerkezet alkalmazásának egyik fontos feltétele, hogy legyen rendeltetésében alkalmas emelési pont, vagy szerkezet amely elviseli az emelendő teher által keltett erőhatásokat.

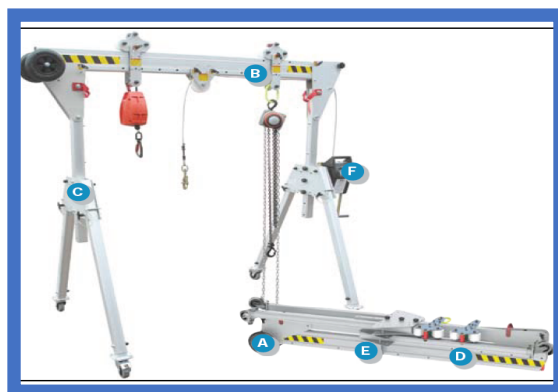
Az emelési pont vagy szerkezet, ami lehet fix telepítésű vagy mobil.

Emelési pont.



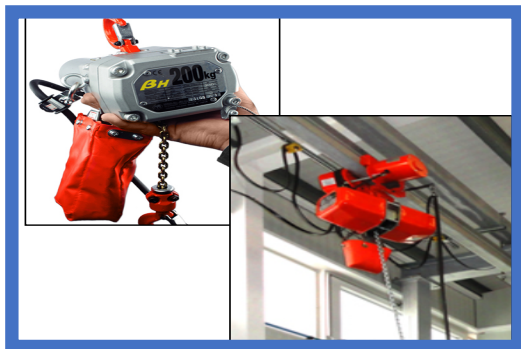
EMELŐSZERKEZET III.

Emelési pont létesítésére alkalmas emelőszerkezet.



EMELŐBERENDEZÉS, EMELŐGÉP

Az a szakaszos üzemű gépi vagy kézi meghajtású szerkezet vagy berendezés, ami közvetlenül vagy segédeszközzel terhet emelni vagy süllyeszteni képes, azt a kiindulási helyzetéből az érkezési helyére továbbítja.



Helyhez kötött berendezések
(emelési pont, macskapálya, darupálya)



EMELŐBERENDEZÉS, EMELŐGÉP

Mobil (önerőből helyváltoztatásra képes) berendezések.



VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK I.

Az üzemeltető köteles az emelőgépet, emelőszerkezeit, emelő eszközöket biztonságos állapotban tartani.

Ennek érdekében:

- ◆ Időközönként köteles jogosult szakemberrel felülvizsgáltatni, minősíttetni.
- ◆ A vizsgálat során feltárt eltéréseket felszámolni.

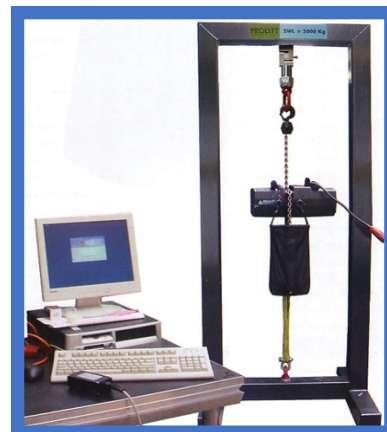


VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK II.

Emelőeszközök tekintetében:

- ◆ Műszakos vizsgálat.
- ◆ Szerkezeti vizsgálat.
- ◆ Fővizsgálat (125%-os terhelési próbával).

A vizsgálat tényéről készült jegyzőkönyvet a felhasználás helyszínén kell tartani, ellenőrzés során be kell tudni mutatni.



VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK III.

Emelőberendezések, emelőgépek tekintetében:

- ◆ Biztonságtechnikai felülvizsgálat.
- ◆ Fővizsgálat (125–110–100% terhelési próbával).
- ◆ Szerkezeti vizsgálat.
- ◆ Műszakos vizsgálat.

Az emelőberendezéshez, emelőgéphez rendszeresített emelőgépnaplóban a vizsgálat tényét rögzíteni kell, valamint a vizsgálatról készült jegyzőkönyvet az életrajzi dokumentumban le kell fűzni. Azon emelőgépeken, amelyek elhagyják az üzemeltető telephelyét, az utolsó vizsgálat igazolásának jelölését is el kell helyezni.



VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK IV.

Emelőberendezések, emelőgépek tekintetében a vizsgálati ciklusidő:

- ◆ Biztonságtechnikai felülvizsgálat: 60 hónap
- ◆ Szerkezeti-, fővizsgálat: vizsgálati csoportszám alapján

Vizsgálati csoportszám	A szerkezeti vizsgálatok időköze		A fő vizsgálatok időköze	
	óra	hónap	óra	hónap
1	1600	8	4800	24
2	1400	7	4200	21
3	1200	6	3600	18
4	800	4	2400	12
5	600	3	1800	9

VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK V.

Az előzőekben taglalt vizsgálati formákon felül, minden használatot megelőzően a felhasználónak műszakos ellenőrzést kell végezni a felhasználásra kiválasztott szerkezeten, gépen:

Műszakos ellenőrzés metodikája:

- ◆ Szemrevételezés.
- ◆ Működési próba.

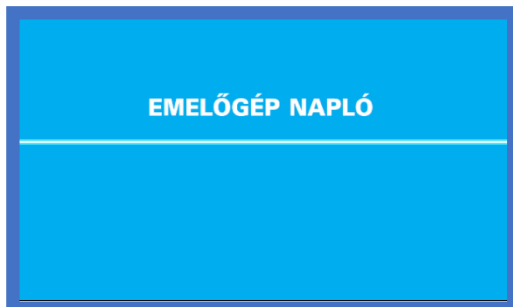
VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK VI.

- ◆ Szemrevételezés:
 - ◇ Emelőgépnapló utolsó bejegyzésének ellenőrzése.
 - ◇ Pályaszakaszkörnyezete, szerkezeti sérülések, csavarkötések, emelőlánc/kötél állapota, villamos vezetékek állapota/rögzítettsége, hajtóműszivárgás-mentesség, teherfelvevő szerkezet állapota, biztonsági szerkezetek (pl. kiakadásgátló) állapota.
- ◆ Működési próba:
 - ◇ Visszajelző fények, irányhelyes működés, hajtóműsebességi fokozatok, végállások működése, fékek, biztonsági berendezések (pl. vészleállító).



VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK VII.

Azon emelőgépek, emelőberendezések amelyekhez emelőgép-napló van rendszeresítve, a műszakos vizsgálat tényét, és annak eredményét rögzíteni kell.



VIZSGÁLATI KÖVETELMÉNYEK VIII.

- ◆ A műszakos vizsgálat dátuma.
- ◆ A műszakos vizsgálat eredménye.
- ◆ A vizsgálatot végző aláírása, egyéb azonosításra szolgáló adat.

Dátum és műszak	Esemény	Az emelőgép- vezető aláírása	A bejegyzést tudomásul vette	
			kelt	aláírás

Műszakos vizsgálat során feltárt eltéréseket bejegyzés után jelenteni kell a munkahelyi vezetőknek.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉGBEN RÉSZTVEVŐK SZEMÉLYI FELTÉTELEI

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNY

- ◆ A munkakörének megfelelő munkavédelmi oktatás megléte.



- ◆ Az emelési tevékenységben betöltött szerepének megfelelő orvosi alkalmassági vizsgálat megléte.



ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNY

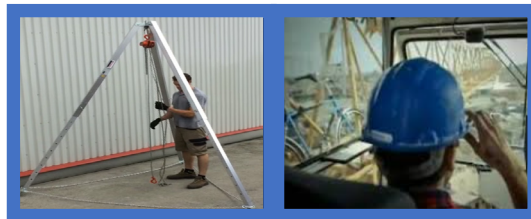
- ◆ Az emelési tevékenységben betöltött szerepének megfelelő végzettség megléte.



- ◆ A tevékenység ellátásával írásban megbízták.
 - ◆ Munkáltató.
 - ◆ Az emelőeszközök üzemeltetője egy másik jogi szervezet, akkor a szervezet vezetője.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉGBEN RÉSZTVEVŐ SZEREPLŐK

- ◆ Emelőszerkezet-kezelő.



- ◆ Teherkötöző, daruirányító.



- ◆ Emelőgép-kezelő (kivéve targonca).

- ◆ Targoncakezelő.

**EMELÉSI TEVÉKENYSÉG SZABÁLYOZÁSA**

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG DOKUMENTÁCIÓS HÁTTERE I.

Az emelési tevékenységek szabályozását emelési technológiában, emelési tervben kell rögzíteni, amelyet a tevékenység megrendelőjének képviselőjével is egyeztetni szükséges.

- ◆ Emelési terv, technológiakészítés, a tevékenységet végző feladata.
- ◆ A tervet, technológiát készítő személy, valamely emelési tevékenységre jogosító végzettséggel kell, hogy rendelkezzen.

A terv, technológia a következőket tartalmazza:

- ◆ Előlap (egyedi azonosító, minden illetékes szervezet képviselőjének aláírásával).
- ◆ Az emelési tevékenység rövid leírását.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG DOKUMENTÁCIÓS HÁTTERE II.

- ◆ Általános, és az emelésre vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat.
- ◆ Emelési tevékenység során mozgatott tárgy paramétereit.
- ◆ Tevékenység során alkalmazott emelőberendezést, emelőeszközt.
- ◆ Tevékenységben résztvevő munkavállalók létszámát, feladatát.
- ◆ A tevékenység megkezdésének műszaki, szervezési feltételeit.
- ◆ Tevékenység részletes leírását.
- ◆ Mellékletek (dokumentumok, amelyek segítségével szolgálnak a tevékenység végrehajtásához).

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG DOKUMENTÁCIÓS HÁTTERE III.

Az emelési tevékenységet csak a tervben, technológiában leírtak szerint szabad végrehajtani!
A leírtaktól való eltérés csak a készítő, illetve a jóváhagyók beleegyezésével engedélyezett!

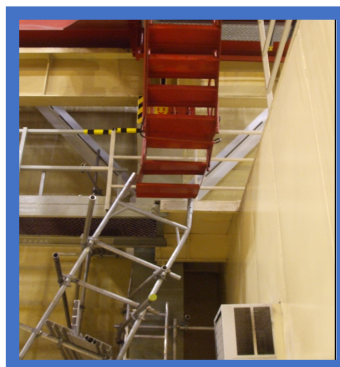
Az emelési tevékenységben résztvevőket, a tevékenység megkezdése előtt ki kell oktatni a technológiában leírtakból, amelynek megtörténtét oktatási naplóban kell dokumentálni.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG SORÁN BEKÖVETKEZETT RENDELLENESÉG

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

RENDELLENES, NEM TERVEZETT ESEMÉNY I.

Híddaru hatáskörzetébe létesített építészeti állvány.



Hőcserélő-leesés, az emelőszem kiszakadása miatt.

RENDELLENES, NEM TERVEZETT ESEMÉNY II.

Nem megfelelően kiegyensúlyozott teher emelése.



RENDELLENES, NEM TERVEZETT ESEMÉNY III.

Ha az emelőgép üzemeltetésében résztvevő bármely munkavállaló olyan rendellenességet, vagy veszélyhelyzetet észlel, amely az élet-, vagyon vagy nukleáris biztonságot veszélyezteti, a veszély elhárításáig köteles a veszélyes munkafolyamat további végrehajtását leállítani.

Intézkedés

- ◆ Emelőberendezés, emelőgép naplójában rögzíti kell a rendellenesség tényét.
- ◆ Helyszín biztosítása.
- ◆ Felettes vezető tájékoztatása.

RENDELLENES, NEM TERVEZETT ESEMÉNY IV.

Rendellenes események kiváltó okainak feltárása:

- ◆ Esemény helyszíni szemléje.
- ◆ Tevékenység körülményeinek vizsgálata.
- ◆ Esemény hozzájáruló, kiváltó okainak feltárása.
- ◆ Intézkedések meghatározása.



→ *tevékenységi körben érintettek „soron kívüli” oktatása.*

SZAKIRODALOM

- ◆ 1993. évi XCIII. – Munkavédelmi törvény.
- ◆ 47/1999. (VIII. 4.) GM-rendelet – Emelőgép Biztonsági Szabályzat.
- ◆ MSZ 9750 – emelőgépek időszakos vizsgálati csoportszáma.
- ◆ Kézi hajtású darukezelői, teherkötöző, daruirányító tananyag – PA Zrt. tanfolyam jegyzet.

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG KÉRDÉSEI

1. Az emelőgép, emelőberendezés, teherkötözés-, daruirányítási tevékenységhez szükséges e külön képzettség?

- a., nem, a munkaköréhez szükséges végzettség elég,
- b., igen, az éves szinten tartó munkavédelmi oktatás megléte,
- c., igen, a tevékenységnek megfelelő jogosítvány, bizonyítvány,**

2. Mely munkavállaló feladata az emelőeszköz, emelőberendezés használat előtti ellenőrzése?

- a., a helyszíni koordináló,
- b., a helyszíni munkavezető,
- c., a megfelelő végzettséggel rendelkező felhasználó,**

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG KÉRDÉSEI

3. Rendellenes, nem tervezett esemény bekövetkezése után mi a teendő?

- a., rendellenesség felszámolása, tevékenység folytatása,
- b., esemény rögzítése az emelőgépnaplóba, tevékenység folytatása,
- c., esemény emelőgépnaplóba rögzítése, felelős vezető tájékoztatása, terület biztosítása,**

4. Mely feltételeket kell teljesítenie a munkavállalónak a munkavégzés megkezdése előtt?

- a., munkaszerződés, a tevékenységről szóbeli tájékoztatást kapott,
- b., munkaszerződés, orvosi alkalmassági, munkavédelmi oktatás,**
- c., munkaszerződés, orvosi alkalmassági,

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG KÉRDÉSEI

5. Emelőgép/emelőberendezés-kezelés, illetve teherkötözés alkalmával mely vizsgálati formát kell a tevékenységet végző munkavállalónak elvégeznie?

- a., fővizsgálat,
- b., szerkezeti vizsgálat,
- c., műszaki vizsgálat,**



6. Emelési tevékenységgel érintett területen milyen magatartást nem szabad tanúsítani?

- a., túlzott vehemenciával, integetve kommunikálni,
- b., emelési területen, a közlekedési utat megrövidítve átsétálni,**
- c., munkaterület határán megállni, nézelődni,

Emelési tevékenység kérdései

7. Emelési tevékenység munkaterületének kijelölése során elégséges e az emelési útvonalat biztosítani?

- a., igen,
- b., nem,
- c., nem, az emelési tevékenység hatáskörzetét is figyelembe kell venni,**

8. Emelési tevékenységgel érintett munkaterületen kik tartózkodhatnak?

- a., bármely munkavállaló, akinek ott feladata van,
- b., csak az emelési tevékenységben résztvevők,**
- c., bárki, hiszen az emelési tevékenységek nem rejtenek magukban kockázatot,

EMELÉSI TEVÉKENYSÉG KÉRDÉSEI

9. Emelőgép, emelőberendezés javítását követően milyen vizsgálatot kell a javítónak elvégeznie?

- a., nincs feladata,
- b., szemrevételezés, üresjáratú és terheléses vizsgálat,**
- c., műszaki vizsgálat,

10. Kötözőeszköz használata vétele előtt, mely tulajdonságait kell ellenőrizni műszaki vizsgálat alkalmával?

- a., hossza, anyaga, kialakítása, színe, műszaki állapota,
- b., egyedi száma, kialakítása, műszaki állapota,
- c., egyedi száma, felülvizsgálati érvényessége, műszaki állapota,**



5. Veszélyes anyagok használatának biztonságtechnikája



BEVEZETÉS

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből



ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM CÉLJA, FELADATA

- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár, 100%-os biztonság nincs sehol.
- ◆ Ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre (fizikai sérülés illetve egészségkárosodás).
- ◆ A „veszély” szó helyett a szakma inkább a „kockázat” kifejezést alkalmazza (erről később is lesz szó).



- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól, illetve a lehető legalacsonyabb szintre kell vinni a lehetséges kockázatokat
- ◆ **Ez a munkánk lényege és értelme.**



BALESET FOGALMA

- ◆ 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 (testi, lelki) egészségkárosodást, illetőleg halált okoz.



MUNKABALESET FOGALMA

- ◆ 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.
- ◆ A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozás 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.



FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK FOGALMA

Foglalkozási megbetegedés: a munkavégzés, a foglalkozás gyakorlása közben bekövetkezett olyan heveny és idült, valamint a foglalkozás gyakorlását követően megjelenő vagy kialakuló idült egészségkárosodás, amely

- ◆ a munkavégzéssel, a foglalkozással kapcsolatos, a munkavégzés, a munkafolyamat során előforduló fizikai, kémiai, biológiai, pszichoszociális és ergonómiai kóroki tényezőkre vezethető vissza, illetve
- ◆ a munkavállalónak az optimálisnál nagyobb vagy kisebb igénybevételének a következménye.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

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

- ◆ munkába álláskor, munkahely vagy munkakör megváltozásakor, valamint az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek változásakor, munkaeszköz-átalakításakor vagy új munkaeszköz üzembe helyezésakor ... el-sajátítsa és a foglalkoztatás teljes időtartama alatt rendelkezzen az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés elméleti és gyakorlati ismereteivel, megismerje a szükséges szabályokat, utasításokat és információkat.
- ◆ Az oktatást rendes munkaidőben kell megtartani, és szükség esetén időszakonként – a megváltozott vagy új kockázatokat, megelőzési intézkedéseket is figyelembe véve – meg kell ismételni.
- ◆ Az oktatás elvégzését a tematika megjelölésével és a résztvevők aláírásával ellátva írásban kell rögzíteni.
- ◆ Az előírt ismeretek megszerzéséig a munkavállaló önállóan nem foglalkoztatható.



A MUNKAÉDELMI OKTATÁS TARTALMA

- ◆ Jelen tematika célja a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítmények használatával kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó célzott ismeretek átadása a hallgatók részére. Jelen modul a kémiai biztonság témakörében készült, természetesen van kapcsolata más modulokkal is (pl. tűzvédelem, munkahelyi rend, raktározás és tárolás, egyéni védőeszközök, orvosi vizsgálatok, balesetek kezelése stb.



A MUNKAHELYEL SZEMBENI ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

- ◆ A megfelelő veszélyes anyagok használata.
- ◆ A veszélyes anyagok tulajdonságainak ismerete.
- ◆ A veszélyes anyagok biztonsági adatlapjának rendelkezésre állása (azon a nyelven amit a dolgozó megért).
- ◆ A veszélyes anyagok megfelelő csomagolása, címkézése.
- ◆ A jóváhagyott veszélyes anyagok megfelelő tárolása.
- ◆ Környezetvédelem.



EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

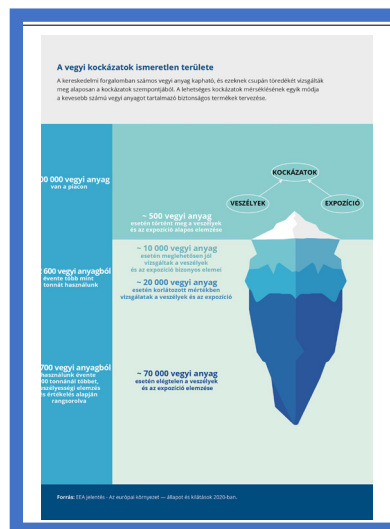
Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott veszélyes anyag tulajdonágának megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- ◆ Védőruha.
- ◆ Fejvédelem.
- ◆ Lábvédelem.
- ◆ Kézvédelem.
- ◆ Szemvédelem.
- ◆ Légzésvédelem.



AMIT A KÉMIAI BIZTONSÁGRÓL TUDNI ÉRDEMES

- ◆ Naponta több száz vagy több ezer szintetikus vegyi anyag vesz körül bennünket. Jelen vannak az élelmiszereinkben, ruháinkban, a szerszámokban, bútorokban, játékokban, kozmetikumokban és gyógyszerekben. Társadalmunk teljesen más képet mutatna ezen anyagok nélkül. Hasznosságuk ellenére azonban tudjuk, hogy számos ilyen anyag káros hatású az egészségünkre és a környezetre.
- ◆ Egyes becslések szerint a világon előforduló megbetegedések mintegy 6%-a – beleértve a krónikus betegségeket, a rákot, a neurológiai és fejlődési rendellenességeket – és a halálesetek 8%-a tulajdonítható vegyi anyagoknak. Ráadásul ezek a számok tovább növekedhetnek, és csak néhány vegyi anyagot vizsgáltak, amelyek egészségre gyakorolt hatásához nem férhet kétség.
- ◆ A vegyi anyagok kifejlesztése gyorsabban halad mint a tudományos kutatás azok hatásait illetően



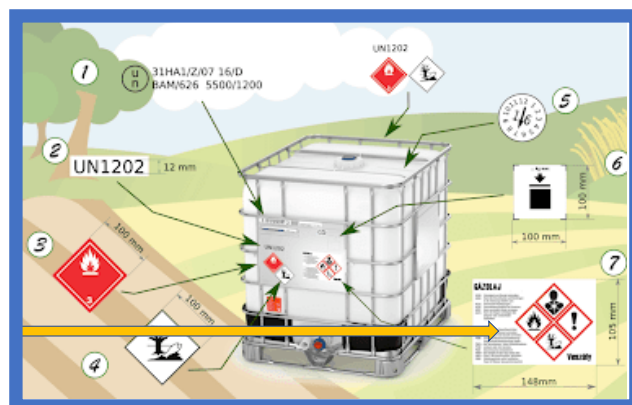
ISMERJÜK MEG AZ ANYAGOT AMIT KEZELÜNK

- ◆ Alapvető fontosságú, hogy megismerjük azt az anyagot amit használunk.
- ◆ Itt az elején érdemes pontosítani: a vegyi anyagok általában nem tiszta anyagok hanem keverékek amit a vegyipar állít elő.
- ◆ Ezek jellemzően (szinte biztosan) kereskedelmi termékek, más csatornából származó nem használható a munkahelyen!
- ◆ Mivel ez egy termék: be van csomagolva, ezt kereskedelmi csomagolási egységnek nevezzük (kivételet ömlesztett szállítás).
- ◆ Csomagolási egységek lehetnek (jellemzően): flakon, aeroszol (fém palack), kanna, hordó, IBC-tartály.



FOLYTASSUK AZ ISMERKEDÉST...

- ◆ A kereskedelmi termékek esetében könnyen fel lehet ismerni a veszélyes anyagokat (keverékeket) a rajtuk elhelyezett címke alapján.
- ◆ Van amelyik a jogszabály értelmében veszélyes – ezen kell, hogy legyen egy (vagy több) címke.
- ◆ A munkahelyi biztonság szempontjából mi a piros keretes veszélyjelekkel foglalkozunk (a többi is fontos de az nem tárgya jelen oktatási modulnak)



MIT JELENTENEK EZEK A JELEK?

- ◆ A jeleket a „GHS” vagy „CLP” piktogramoknak nevezi a szakma, ezek a betűszók egy-egy rendeletet rövidítenek
- ◆ A vegyi anyagok veszélyeit a címkéken és a biztonsági adatlapokon feltüntetett figyelmeztetésekkel és piktogramokkal közlik.



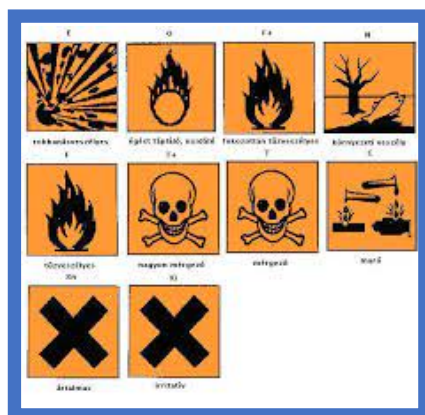
VESZÉLYES VAGY NEM?

- ◆ Ha nincs egy kereskedelmi terméken ilyen piktogram (vagy csak az üres keret látható) akkor az nem jelölésköteles, tehát a mi szempontunkból nem tekintjük veszélyesnek.
- ◆ Attól még az az anyag nem élelmiszer...ugyanúgy a vegyipar terméke, erre figyelni kell!
- ◆ Különösen figyeljenek a beérkező anyagokra a raktáros kollégák, hogy van-e a csomagolási egységen címke. Ha nincs – de veszélyes az anyag akkor nekik kell felcímkézniük!!!



RÉGI ÉS A MOST HASZNÁLTOS VESZÉLYJELEK

- ◆ 2021-re gyakorlatilag kikoptak a régi címkével ellátott termékek a kereskedelmi forgalomból, elvétve lehet még ezekkel találkozni, de tudjuk, hogy ilyen veszélyjelek voltak korábban.
- ◆ Ha ilyen címkét látunk, akkor gyanakodjunk, hogy érvényes-e még a termék szavatossága...



A CLP/GHS VESZÉLYJELEK

- ◆ Ezek a jelek azt hivatottak biztosítani, hogy a munkavállalók és a fogyasztók világos tájékoztatást kapjanak a vegyi anyagokkal kapcsolatos veszélyekről a termékek címkéin feltüntetett piktogramok révén.
- ◆ Tehát: ránézünk és tudjuk kivel állunk szemben!!!



A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA: GÁZOK, ROBBANÓ ANYAGOK

Viszonylag ritkán találkozunk velük, de pl. a hegesztők a palackokkal már gyakrabban.
Ismerjük fel ezeket azonnal!

Ha ezt a piktogramot látja egy vegyi anyagon, akkor az:

- ◆ **Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz;**
hő hatására robbanhat
- ◆ **Mélyhűtött gázt tartalmaz;**
fagyást vagy sérülést okozhat
- ◆ **Oldott gázt tartalmaz**

Az alapesetben biztonságosnak tekinthető gázok is veszélyessé válnak, ha nyomás alá kerülnek.

Ezzel a piktogrammal **robbanóanyagokat**, **önreaktív anyagokat** és olyan **szerves peroxidokat** jelölnek meg, **amelyek hevítésre robbanhatnak**.







A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA: TŰZVESZÉLYES ANYAGOK

Gyakori jelölés, minden aeroszolon megtalálható.
Ismerjük fel ezeket azonnal és tartsuk be a tűzvédelmi szabályokat!

Gyakori jelölés, minden aeroszolon megtalálható.
Ismerjük fel ezeket azonnal és tartsuk be a tűzvédelmi szabályokat

Érdemes megjegyezni, hogy mit jelöl a következő két hasonló piktogram. Ez az első a **tűzveszélyes gázokra, aeroszolokra, folyadékokra és szilárd anyagokra** figyelmeztet:

- ◊ Önmelegedő anyagok és keverékek
- ◊ Piroforos folyadékok és szilárd anyagok, amelyek levegővel érintkezve meggyulladhatnak
- ◊ Vízrel érintkezve tűzveszélyes gázokat kibocsátó anyagok és keverékek
- ◊ Önreaktív anyagok és szerves peroxidok, amelyek hevítés hatására tüzet okozhatnak

Ezt a piktogramot olyan **oxidáló gázokon, szilárd anyagokon és folyadékokon** láthatja, amelyek **tüzet vagy robbanást okozhatnak, vagy fokozhatják a tűz intenzitását.**




A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA

Szerencsére nem túl gyakori jelölés ami önmagáért beszél.

Ennél a címkénél vegye figyelembe, hogy **akut toxicitású** vegyi anyaggal dolgozik, amely belégzés vagy lenyelés esetén akár **halálos** is lehet.



A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA

Az iparban gyakran előforduló jelölés ami ellen tudunk (és kell is) védekeznünk!

Ha olyan vegyi anyagot használ, amin ez a címke látható, jó, ha tudja, hogy az **maró hatású és súlyos égési sérülést a, szemkárosodást okoz, továbbá fémre korrozív hatású.**



A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA

Gyakori jel vegyi anyagokon. Tartsuk be a környezetvédelmi előírásokat!

Ez a piktogram arra figyelmeztet, hogy egy adott anyag **veszélyes a környezetre és vízi toxicitást** okoz.



A VESZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA

Ha ezt a jelet látjuk egy címkén ott álljunk meg egy percre és gondoljuk át a dolgokat. Ennek az anyagnak a biztonsági adatlapját nagyon alaposan olvassunk át! Nem véletlen ez a felkiáltó jel!

Ez a piktogram olyan anyagokon és keverékeken látható, amelyek az alábbi tulajdonságok legalább egyikével rendelkeznek:

- ♦ Akut toxicitású (ártalmas)
- ♦ Bőrszenzibilizációt, bőr- és szemirritációt okoz
- ♦ Légúti irritáló hatású
- ♦ Narkotikus hatású, álmoságot vagy szédülést okoz
- ♦ Az ózonrétegre veszélyes



A VE

SZÉLYT JELZŐ PIKTOGRAMOK BEMUTATÁSA

Ha ezt a jelet látjuk egy címkén ott álljunk meg KÉT percre és kérjünk vezetői segítséget ha nem ismerjük a biztonsági adatlapját! A legveszélyesebb ellenséggel állunk szemben!

Ha ezt a jelet látjuk egy címkén ott álljunk meg KÉT percre és kérjünk vezetői segítséget ha nem ismerjük a biztonsági adatlapját! A legveszélyesebb ellenséggel állunk szemben...

Ezt a piktogramot olyan anyagokon és keverékeken helyezik el, amelyek egy vagy több alábbi tulajdonsággal rendelkeznek:

- ♦ Karcinogén
- ♦ Hatással van a termékenységre és a születendő gyermekekre
- ♦ Mutációt okoz
- ♦ Légzőszervi szenzibilizáló, amelynek belégzése allergiát, asztmát vagy légzési nehézséget okozhat
- ♦ Egyes szervekre nézve mérgező
- ♦ Aspirációs veszély, lenyelve vagy a légutakba jutva halálos vagy ártalmas lehet



A BIZTONSÁGI ADATLAP

A biztonsági adatlapnak tájékoztatást kell nyújtania valamely anyag vagy keverék veszélyeiről, annak biztonságos tárolásáról, kezeléséről és ártalmatlanításáról. Ezáltal lehetővé kell tennie a felhasználók számára, hogy meghozhassák az emberi egészség és a munkahelyi biztonság védelméhez, valamint a környezet védelméhez szükséges intézkedéseket.

2. SZAKASZ: Veszélyesség szerinti besorolás

2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása
 Az anyag veszélyességi osztályozása: GHS 07:02
 Figyelmeztető mondatok: H302, H332
 Környezeti veszélyességi osztályozás: GHS 09:01

2.2 Címkezési előírás
 Címkezési előírás: GHS 07:02
 Környezeti veszélyességi osztályozás: GHS 09:01
 Figyelmeztető mondatok: H302, H332
 Környezeti veszélyességi osztályozás: GHS 09:01
 Bizonyos keverékek speciális címkézési előírásai: GHS 09:01

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

3.1 Keverékek:
 Kémiai tulajdonságok: GHS 07:02
 Veszélyes alkotórészek: GHS 07:02

GHS szám	Kémiai megnevezés	Ismeretlen	REACH szám	Mennyiség
001	Kémiai megnevezés	Ismeretlen	REACH szám	Mennyiség
002	Kémiai megnevezés	Ismeretlen	REACH szám	Mennyiség

Áp. Tör. 1.1.1004

A BIZTONSÁGI ADATLAP

- ◆ Megismertük a jeleket, amit „GHS” vagy „CLP” piktogramoknak nevezünk. Ezek első ránézésre tájékoztatnak a veszélyekről – de még nagyon keveset árul el magáról.
- ◆ **FONTOS: a biztonsági adatlap ad részletes (16 szakaszból álló) információt a vegyi anyag (keverék) tulajdonságaival kapcsolatban!!!**

1. Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása
2. A veszély azonosítása
3. Összetétel/összetevőkre vonatkozó információk
4. Elsősegély-nyújtási intézkedések
5. Tűzvédelmi intézkedések
6. Intézkedések véletlenszerű expozíciónál
7. Kezelés és tárolás
8. Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem
9. Fizikai és kémiai tulajdonságok
10. Stabilitás és reakciókészség
11. Toxikológiai információk
12. Ökológiai információk
13. Ártalmatlanítási szempontok
14. Szállításra vonatkozó információk
15. Szabályozással kapcsolatos információk
16. Egyéb információk

A BIZTONSÁGI ADATLAP

- ◆ Tehát itt mindent megtudunk az adott termékről. MINDENT!
- ◆ Csak olyan veszélyes anyag használható a munkahelyen amelynek rendelkezésre áll a biztonsági adatlapja (azon a nyelven amelyen értik a felhasználást végzők).
- ◆ A veszélyes anyaghoz „jár” – ha egy beszállító nem tud adni akkor ott ne vásároljunk.
- ◆ Tehát be kell kérni a forgalmazótól, és ha szükséges akkor le kell fordíttatni azt!
- ◆ Ne egy polcon legyen, hanem ott ahol lennie kell (a tárolás és a felhasználás helyén)!
- ◆ Ha régi jelet látunk egy adatlapon akkor az egy (nagyon) régi adatlap, kérjünk újat!

[illegible]

A FIGYELMEZTETŐ H-MONDATOK

- ◆ A biztonsági adatlap (és előírás szerűen a címke is) tartalmaz úgynevezett kódmondatokat.
- ◆ Az egyik ilyen a H (HAZARD) mondat.
- ◆ A figyelmeztető mondatok egyedi, egy betűből és három számjegyből álló alfanumerikus kódokkal rendelkeznek az egységes érthetőség érdekében, tehát pl. a H336 – Álmosságot vagy szédülést okozhat magyarul, de a kód ugyanazt jelenti bármilyen nyelven.
- ◆ Vagy pl. a H351 – Feltehetően rákot okoz (Suspected of causing cancer) mondat



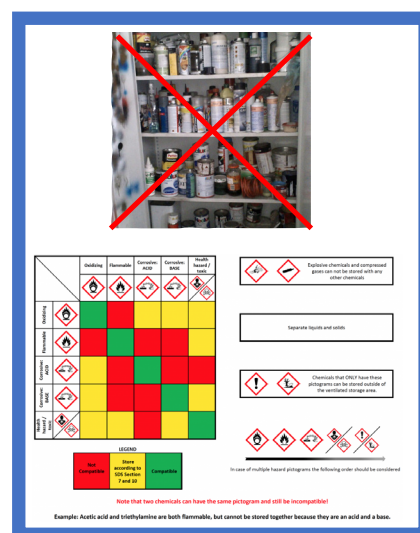
AZ ÓVINTÉZKEDÉSRE VONATKOZÓ P-MONDATOK

- ◆ A biztonsági adatlap (és előírászerűen a címke is) tartalmaz úgynevezett **kódmondatokat**.
- ◆ A másik a P (PREVENTION – MEGELŐZÉS) mondat, ami a megelőzésre vagy a megtörtént eset következményének a csökkentésére vonatkozik.
- ◆ Például: P340 – Az érintett személyt friss levegőre kell vinni és olyan nyugalmi testhelyzetbe kell helyezni, hogy könnyen tudjon lélegezni. ez a kód ugyanazt jelenti bármilyen nyelven.
- ◆ Vagy pl. P331 – TILOS hánytatni.



A VESZÉLYES ANYAGOK TÁROLÁSA

- ◆ Az adatlap (gyakran MSDS-nek vagy SDS-nek is hívják) 7 és 10. fejezete tartalmazza a szabályokat.
- ◆ A kép a NEM szabályos tárolásra egy példa – nem követendő!
- ◆ A legjobb, ha egy külön vegyi anyag raktárunk van. Ha ez nem megoldható, akkor egy zárható szekrényt kell biztosítani a készítmények tárolására.
- ◆ A raktárban nem célszerű a vegyi anyagok mellett más eszközöket, holmikat is tárolni, élelmiszert pedig tilos természetesen!



A VESZÉLYES ANYAGOK TÁROLÁSA

- ◆ A termékeket az eredeti csomagolási egységekben kell tárolni.
- ◆ A vegyi anyagokat zárt csomagolásban kell tárolni.
- ◆ Minden csomagolási egységen legyen címke, ha nincs rajta akkor azon el kell helyezni (kinyomtatni – ráragasztani).
- ◆ Az együtttárolási szabályokra figyelni szükséges (pl. sav és lúg nem lehet egymás közelében)
- ◆ A tárolásnak vannak tűzvédelmi szabályai is, ezeket is be kell tartani (pl. egy helyiségben tárolható összesített mennyiség, az üres edény is telinek tekintendő, stb). Tájékozódjunk a vezetőnk-től erre vonatkozóan is!
- ◆ Általában a nagyobb/nehezebb termékek vannak a padozaton, a hordókat/kannákat egymáshoz és a raklaphoz kell rögzíteni, hogy le ne boruljanak rakodáskor.
- ◆ Tilos veszélyes anyagok tárolására vagy raktározására alkalmazni olyan edényt, tárolót, melynek – alakja vagy a rajta lévő jelölés miatt – tartalmát össze lehet tévesztetni élelmiszerrel!



ÁTTÖLTÉS MÁSIK KISZERELÉSI EGYSÉGBE (PL. FLAKONBA)

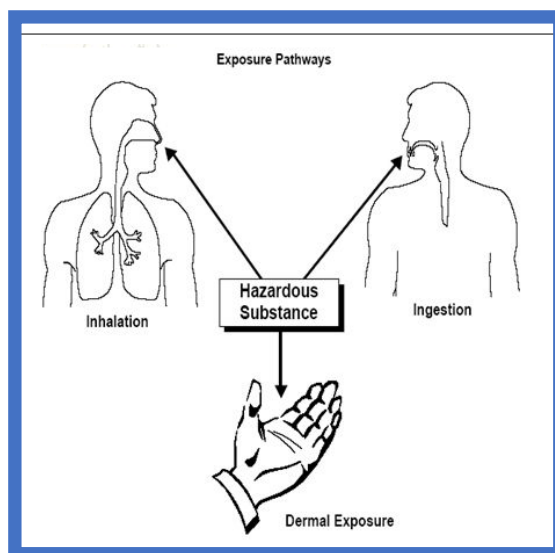
- ◆ A termékeket lehetőleg abban a csomagolási egységekben kell beszerezni ahogyan azt fel fogják használni, pl. a karbantartók aeroszolként használják akkor nem 60 literes kannában vásároljuk meg.
- ◆ Az iparban nyilvánvalóan előfordul, hogy mintát kell venni, vagy egy folyadékot beöntünk egy szórófejes flakonba...vagy nem kaptunk megfelelő kiszerelési egységet és szét kell osztani kisebb edényekbe!
- ◆ Mielőtt megbontjuk a csomagolást vegyük fel a védőeszközt ami elő van írva.
- ◆ Kellő körültekintéssel végezzük a műveletet, ha hígítjuk a tömény folyadékot akkor a töményt töltsük a híg folyadékba!
- ◆ Csak azt a műveletet végezzük ami feltétlenül szükséges és megfelelő jártassággal rendelkezünk annak elvégzésére vonatkozóan!
- ◆ A VEGYI ANYAGOKAT SOHA NE ÖNTSÜK ÖSSZE, NE KEVERJÜK KI!
- ◆ ÉLELMISZERES ÜVEGBE/FLAKONBA AKKOR SEM SZABAD ÁTTÖLTENI HA FELCÍMKÉZZÜK A FLAKONT!





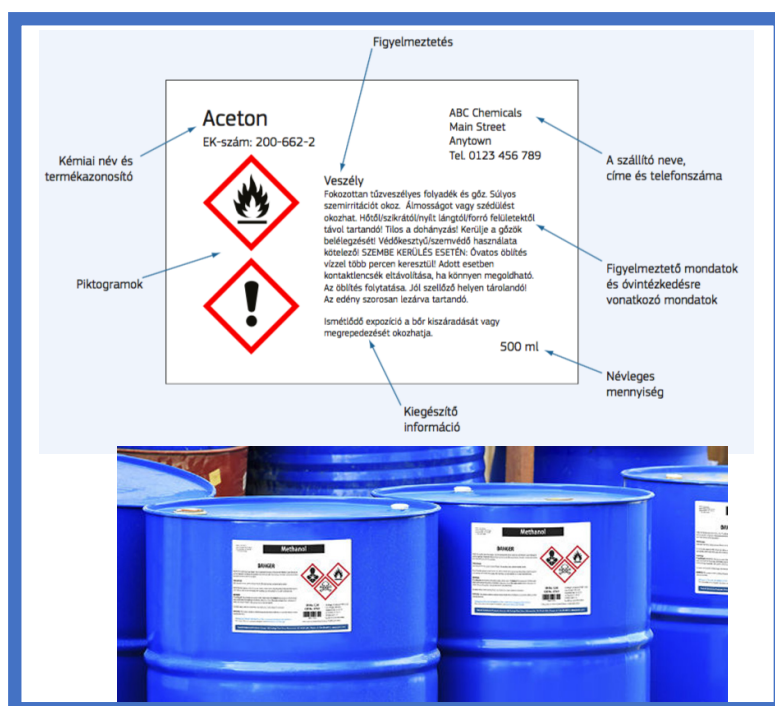
HOGYAN KERÜLHETEK KAPCSOLATBA A VESZÉLYES ANYAGGAL?

- ◆ A bőrömrre kerül – ez könnyen megelőzhető a szükséges védőeszköz viselésével és a személyi higiéniával!
- ◆ Belélegzem: légzésvédő eszköz, elszívás, vegyi fülke, műszeres ellenőrzés, stb!
- ◆ Megiszom/megezek viszonylag ritka (pl. ezért nem szabad élelmiszeres edénybe tölteni a veszélyes anyagot)!



CÍMKÉZÉS

- ◆ A csomagolási egységen kell lennie a veszélyt jelző piktogramot (vagy többet) tartalmazó címkének. Ha nincs rajta veszélyjel akkor az nem jelölésköteles veszélyes anyag, De címke kell, hogy legyen rajta!
- ◆ A képen egy igen veszélyes termék magyar nyelvű címkéje látható (emlékszünk a piktogramokra?).
- ◆ A címke tartalmazza a termék (mint veszélyes keverék) azonosítását (pl. megnevezés), a szállító adatait, a figyelmeztetést (pl. veszély!), a figyelmeztető és az óvintézkedésekre vonatkozó ún. kódmondatokat.



ALAPVETŐ LÉPÉSEK A VEGYI KOCKÁZATOK CSÖKKENTÉSÉRE

- ◆ Ahogy a bevezető részben is érintettük, a munkáltató köteles gondoskodni a munkahelyen a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető veszélyes anyagok által előidézett kockázatok megszüntetéséről vagy minimumra történő csökkentéséről.
- ◆ Alapvetően fontos (lenne) egy veszélyes anyagot kevésbé veszéllyessel helyettesíteni – de sajnos ez nem mindig járható út.
- ◆ A veszélyes anyagok ismerete (címke, adatlap), a dolgozó oktatása = kockázatértékelés.
- ◆ Műszaki intézkedések (pl. szellőző rendszer, elszívás, vész-zuhany, átfertő szivattyú).
- ◆ Szervezési intézkedések (pl. zárt tároló, veszélyes anyag felelős, címke tervek stb.).
- ◆ Egyéni védőeszközök biztosítása.



FONTOSABB JOGSZABÁLYOK

- ◆ 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- ◆ 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- ◆ 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- ◆ 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről
- ◆ 26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről
- ◆ 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Kell-e oktatást tartani a veszélyes anyagokról?

a. **IGEN**

b. NEM

c. CSAK A TAKARÍTÓKNAK ÉS A VEGYÉSZEKNEK



2. Minden vegyi anyag veszélyes anyag?

- a. IGEN
- b. NEM**

3. A munkavállalóknak van joguk ismerni azt a veszélyes anyagot amivel dolgoznak?

- a. CSAK A CÍMKÉN LÉVŐ INFORMÁCIÓT
- b. IGEN**
- c. NEM

4. A veszélyes anyagok címkéje mindent elárul az anyagról?

- a. IGEN
- b. CSAK A FŐBB VESZÉLYEKET**
- c. NEM

5. A veszélyes anyagtól felrepedezett a bőröm. Ez baleset vagy foglalkozási megbetegedés?

- a. BALESET, MERT RÖVID IDŐ ALATT KÖVETKEZETT BE**
- b. FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉS
- c. MINDKETTŐ

6. Egy cég kedvező áron tud veszélyes anyagot szállítani, de nem tud biztonsági adatlapot biztosítani. Mit tesz ön?

- a. HA KEDVEZŐ AZ ÁR AKKOR JÖHET
- b. ADATLAP NÉLKÜL NEM SZÁLLÍTHAT**

7. Egy cég kedvező áron tud veszélyes anyagot szállítani, biztosítja az adatlapot – de a kannákon nincs címke. Mit tesz ön?

- a. SZÓ SEM LEHET RÓLA, CSAK CÍMKÉVEL ELLÁTOTT KANNÁKAT LEHET ÁTVENNI**
- b. HA AZ EGYÉB INFORMÁCIÓK ALAPJÁN BEAZONOSÍTHATÓ A TERMÉK AKKOR NINCS GOND – CSAK NEKÜNK KELL EGYENKÉNT FELCÍMKÉZNI A KANNÁKAT.

8. A veszélyes anyagok hatásaival szemben csak egyéni védőeszközökkel lehet védekezni?

- a. IGEN
- b. NEM**

9. Szükséges a veszélyes anyagok helyettesítése kevésbé veszélyessel?

- a. IGEN, EZ ALAPVETŐ KOCKÁZATCSÖKKENTŐ MÓDSZER**
- b. NEM
- c. CSAK HA KEDVEZŐBB ÁRÚ A KIVÁLTÓ ANYAG



10. A veszélyes anyagokat lehet keverni?

a. **LEHET – DE TILOS HA KIMONDOTTAN NINCS RÁ RECEPT/ENGEDÉLY**

b. A FOLYADÉKOKAT LEHET EGYMÁSSAL

11. Mit tesz ha információra van szüksége a veszélyes anyaggal kapcsolatban?

a. AZ INTERNETEN UTÁNaNÉZEK

b. **INFORMÁCIÓT KÉREK A MUNKAHELYI VEZETŐMTŐL**



6. Villamos munkák biztonságtechnikája

BEVEZETÉS

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM CÉLJA, FELADATA

- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár.
- ◆ Ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre.
- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól.

BALESET FOGALMA

- ◆ Az emberi szervezetet érő, egyszeri, hirtelen behatás, amely károsodást hoz létre a szervezetben.

MUNKABALESET FOGALMA

- ◆ A munkavégzéssel összefüggésben bekövetkezett baleset.

FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK FOGALMA

- ◆ A munkavégzéssel összefüggésben hosszabb távon kialakuló, a szervezetre gyakorolt káros hatás.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

- ◆ Jogsabály írja elő, hogy a munkavállalókat el kell látni a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel.
- ◆ Alapvetően a jog nem ismerete nem mentesít a felelősség alól.
- ◆ A munkavégzőket igazoltan kell ellátni a szükséges ismeretekkel, ennek módszere lehet valamilyen módszerrel végzett oktatás.
- ◆ Természetesen ez az oktatás mindemellett a munkavégzők biztonságát hivatott garantálni.

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA

- ◆ Általános fogalmak.
- ◆ A biztonságos munkavégzéshez szükséges viselkedési normák.
- ◆ A munkakörhöz szükséges egyéni védőeszközök.
- ◆ Természetesen az elsajátított ismeretekről meg kell győződni, ellenőrző kérdések formájában.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK

- ◆ A munkavégzéshez szükséges természetes, mesterséges megvilágítás.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges friss levegő biztosítása.
- ◆ Megfelelő, akadálymentes közlekedési útvonalak biztosítása a munkahelyek biztonságos megközelítéséhez, szükség esetén a biztonságos meneküléshez, kimenekítéshez.
- ◆ A munkahelyeken a hulladékok gyűjtése, tárolása biztosítva legyen.
- ◆ A munkahely kialakítása olyan legyen, hogy a munkavégzők védelme biztosítva legyen.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 2.

A biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételek ellenőrzése a munka megkezdése előtt:

- ◆ Biztonságos munkapódium.
- ◆ Magasban végzett munkához biztonságos állvány.
- ◆ Csak adattáblával ellátott állvány használható.
- ◆ Mélyépítésnél a gödör elhatárolása korlátokkal, feliratokkal.
- ◆ Daruteher alatti tartózkodás tiltása.



A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 3.

- ◆ Tiltó táblák elhelyezése a szükséges helyeken.
- ◆ Botlásveszélyes helyek jelölése.
- ◆ Tűzveszélyes anyagok tárolási szabályok betartása.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes vizsgával.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes írásos engedéllyel.
- ◆ Közlekedési szabályok betartása az építési területen.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- ◆ Védőruha.
- ◆ Fejvédelem.
- ◆ Lábvédelem.
- ◆ Kézvédelem.
- ◆ Szemvédelem.
- ◆ Légzésvédelem.

VILLAMOS BIZTONSÁGTECHNIKA**LÉTESÍTÉS ÉS HASZNÁLAT ALAPVETŐ SZABÁLYAI****VILLAMOS MUNKÁK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA**

- ◆ Ezen fejezetben célirányosan a villamos munkák szabályai kerülnek ismertetésre.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a villamos biztonságtechnika témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.



VILLAMOS MUNKÁK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA

- ◆ Jelen fejezet a mechanikai szerelési munkák feltételeit nem tartalmazza.
- ◆ Kifejezetten a villamos ismereteket követelő ismeretek kerülnek ismertetésre.
- ◆ A villamos biztonságtechnika területén egyrészt ismétlő jelleggel tankönyvi jellegű villamos alap-ismeretek, másrészt szabványi követelményeken alapuló, a munkavégző személyzet biztonságát szolgáló ismeretek kerülnek bemutatásra.
- ◆ Ezek az ismeretek kiemelt fontossággal bírnak, mivel a magyar biztonságtechnikai követelmények adott esetben erőteljesen eltérhetnek más országoktól. Ezt az anyagban nem vizsgáljuk.

VILLAMOSSÁG MINT VESZÉLYFORRÁS

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

A VILLAMOSSÁG ÉLETTANI HATÁSA

- ◆ Az emberi szervezetet az idegrendszeren keresztül mikroamper nagyságrendű impulzusok vezérlik.
- ◆ Áramütés esetén ennél lényegesen magasabb értékű, miliamper, amper nagyságrendű impulzusok kerülnek a szervezetbe, nem kívánatos változásokat létrehozva.
- ◆ Főbb vonalakban komoly hatást gyakorolnak a szív működésére, a légzőrendszer működésére, az izomfunkció működésére, az idegrendszerre.

AZ ÁRAMÜTÉS SÚLYOSSÁGÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK. ÁRAMERŐSSÉG

Váltakozóáram 50-60 Hz áramerőssége	Egyenáram (szűrő) áramerőssége	Hatása az emberre	Megjegyzés
1	5	Mozgást nem akadályozó enyhe rázásérzet	Érzéktűző
15	70	Fájdalmas izomgörcs a vég- tagokban, a vezetőt még ép- pen el tudja engedni	Elengedési áramerősség (a veszélyesség kezdete)
30	110	Eszméletvesztés, a légzőiz- mok görcse	Súlyos a veszélyeztetés
80	300	Szívkamra-remegés (fibril- láció), szívbénulás	Halálveszély, 0,1 ... 0,3 s után azonnali halál



AZ ÁRAMÜTÉS SÚLYOSSÁGÁT BEFOLÁSOLÓ TÉNYEZŐK

- ◆ *Behatási idő:* (A szervezet mennyi ideig van az áramkörben) Lényegében attól függ, mennyi idő múlva jön létre az érintésvédelmi lekapcsolás.
- ◆ *Áthaladási útvonal:* (A be és kilépési pontok) kéz-kéz, kéz-láb, láb-láb, fej-kéz, fej-láb, stb.
- ◆ Frekvencia: 50–1000 Hz közötti frekvenciaértéknél nincs különbség.
 - ◇ 5.000 Hz-nél az elengedési áram értéke 41 mA.
 - ◇ 10.000 Hz-nél idegi hatás nincs, skinhatás lép fel, az áram útja a bőr felszínén halad.
- ◆ *Veszélyes feszültség:* $U = I \times Z$ megengedett értéke 50V kifestültségénél, ekkor kell hogy a lekapcsolás létrejöhön.

VILLAMOS SÉRÜLÉSEK

- ◆ Bőrpír, hasonló a napégéshez.
- ◆ Bőrmétallizáció a hőhatásból adódó fémvezető-elpárolgás, majd a bőrfelületen való kicsapódás okán.
- ◆ Égési sérülés.
- ◆ In-izomsérülés az izom összerándulásától.
- ◆ Csontsérülés az izom összerándulásától, hőtől repedés.
- ◆ Csontolvadás a hőtől (csontgyöngy).

VILLAMOS SÉRÜLÉSEK

- ◆ Érfalsérülés a hőhatásra bekövetkező elmerevedésből adódóan.
- ◆ Vérrögzépződés a hőtől.
- ◆ Belső szervekben (máj, bél, tüdő) hajszálérrepedés.
- ◆ Izomsejtnedv-felforrás.
- ◆ Urémia.
- ◆ Szemnél: iv-kötőhártya-gyulladás, szürkehályog.
- ◆ Fülnél: fülzúgás, egyensúlyi problémák.



MÁSODLAGOS BALESETEK, SÉRÜLÉSEK

- ◆ Másodlagos balesetek:
 - ◇ elesés-leesés, ütés az áramütés következtében
- ◆ Egyéb mechanikai sérülések:
 - ◇ tárgy-leesés, ember-leesés, forgógép-keringés
 - ◇ kiáramló közeg
- ◆ Vegyi anyag veszélyeztetés:
 - ◇ sav vagy lúg (szem-légút-nyelőrendszer),

MÁSODLAGOS BALESETEK, SÉRÜLÉSEK

- ◆ Tűz és robbanásveszély
 - ◇ Megszakítók olajtöltete.
 - ◇ Kábelszigetelés égése.
 - ◇ Hidrogén égése, robbanás.
 - ◇ Oldószerek, spray-kiszerezésű tisztítószerek égése.

LÉTESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK*A LÉTESÍTÉS ALAPFOGALMAI*

LÉTESÍTÉSI FOGALMAK

- ◆ Nagyfeszültségű berendezés.
- ◆ Törpefeszültségű berendezés.
- ◆ Kisfeszültségű berendezés.
- ◆ Leválasztás.
- ◆ Adattábla szerinti érték.



ALAPELVEK

- ◆ Segédeszköz nélkül üzemszerűen vezető rész ne legyen megérinhető (általánosan használt eszközzel se) ez a véletlen érintés elleni védelem,
- ◆ Villamos gép esetén a gép főkapcsolótól független leválasztó kapcsoló szükséges (ez lehet biztosító) ami nem a gép része, és a villamos dolgozó védelmét biztosítja, ez azért szükséges, hogy egy karbantartás alatti gépet ne lehessen bekapcsolni,
- ◆ Csak a szükséges mennyiségű felirat elhelyezése. A sok felirat ugyanúgy veszélyes lehet, mint a kevés,
- ◆ Több különböző rendszernél feszültség-áthatalás megakadályozása,
- ◆ Feszültségcsökkenés elleni védelem (ne legyen váratlan feszültség-visszatérés feszültségcsökkenés vagy feszültségkimaradást követően) (mágneskapcsoló a korrekt megoldás). Csak motornál alkalmazható, világításnál tilos!
- ◆ Túláramvédelem lehet túlterhelés esetén túlterhelésvédelem, zárlat esetén zárlatvédelem.
 - ◇ A túlterhelésvédelem alapvetően hővédelem, névleges árama nem lehet több mint a berendezésé, függetlenül attól hogy milyen védelmi eszközt alkalmazunk, így sem bimetal, sem olvadóbiztosító esetén.
 - ◇ A zárlatvédelem értéke "D" biztosító esetében 15 kA, kisautomata esetében 1,5 kA. A névleges érték a gyakorlatban a túlterhelésvédelem értékének kétszerese.
 - ◇ Mindenhol kell alkalmazni!

ALKALMAZHATÓ MUNKA-ÉS VÉDŐESZKÖZÖK

- ◆ Munkahely megközelítését biztosító eszközök.
- ◆ A munkahelyen a biztonságos munkavégzést biztosító eszközök.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges szerszámok.
- ◆ Hibakereső eszközök, mérőeszközök.
- ◆ Mentőeszközök.

MUNKAHELY BIZTONSÁGOS MEGKÖZELÍTÉSE

- ◆ Létrák.
- ◆ Pódiumok.
- ◆ Állványok.
- ◆ Leesés elleni védelem.
- ◆ Alapkövetelmény az ép, sérülésmentes állapot, érvényes felülvizsgálat.



A BIZTONSÁGOS MUNKAVÉGZÉST BIZTOSÍTÓ ESZKÖZÖK

- ◆ Amennyiben a munkaterületről idegeneket ki kell zárni, korlátok, szalagok.
- ◆ Tiltó, figyelmeztető táblák.
- ◆ Be- vagy kikapcsolást tiltó táblák.
- ◆ Szigetelő lapfeszültség közeli munkánál.
- ◆ Gumikesztyű, feszültségérték-felirattal, 250 V-ig nyújt önálló védelmet.
- ◆ Ívhatás ellen hosszúszerű bőrkesztyű.
- ◆ Villanyszerelő védőcipő.
- ◆ Kézilámpa.

BIZTONSÁGOS MUNKAESZKÖZÖK

- ◆ Kéziszerszámok, például:
 - ◇ Csavarhúzók.
 - ◇ Fogók.
- ◆ Földelő-rövidrezáró eszközök.
- ◆ Csak kifogástalan, sérülésmentes állapotú szerszám használható, nem megengedett a szigetelő szalaggal javított szerszámnyél.
- ◆ A szigetelt nyelű szerszám akkor tekinthető veszélytelennek, ha a szigetelés el van látva a használatifeszültség-felirattal (pl. 250 V).
- ◆ A földelő-rövidrezáró keresztmetszete minimum 25 mm².

HIBAKERESŐ ESZKÖZÖK, MÉRŐESZKÖZÖK

- ◆ Feszültségkémlők. (A feszültség meglétét mutatja, de a feszültségmentesség megállapítására nem alkalmas.)
- ◆ Próbalámpa, kiefeszültséghez.
- ◆ Lakatfogó, vezeték feszültség alatti állapotának megállapításához, szigetelésen keresztül.
- ◆ Voltmérők.
- ◆ Ampermérők.
- ◆ Szigetelés ellenállásmérők.



MENTŐESZKÖZÖK

- ◆ A munkahely jellegétől függ.
- ◆ A munkahely dolgozói létszámától függ.
- ◆ Mentődoboz villamos munkahelyen kötelező, plombált.
- ◆ Szabadvezetési munkáknál mentőkötél kell.

AZ ÉRINTÉSVÉDELEM ALAPJAI

A VILLAMOS BERENDEZÉSEK BIZTONSÁGOS ÜZEMELTETÉSÉNEK ALAPELVEI

- ◆ Kapcsolási jogosultsághoz az IV-V. képzettségi követelményeknek megfelelő, helyismerettel rendelkező személy kell.
- ◆ A közlekedési útvonalak mindig szabadok legyenek, ez az akadálytalan munkavégzés feltétele.
- ◆ A villamos berendezés feliratozása, jelölései egyértelműek legyenek.
- ◆ Meghibásodott villamos berendezésnél figyelmeztető tábla kihelyezése szükséges, meg kell akadályozni a használatát.
- ◆ Villamos berendezés üzembe helyezése munkaprogram alapján lehetséges.

KÉPZETTSÉGI KATEGÓRIÁK, KÖVETELMÉNYEK

- ◆ I. Laikus, villamos berendezést ki-bekapcsolhat 32 A-ig, nem szakképzett, nem kioktatott, képzetlen személyek.
- ◆ II. Laikus, villamosan kioktatott villamos berendezést ki-bekapcsolhat 32 A felett is, villamosan nem szakképzett személyek.
- ◆ III. Villamosan kioktatott, pl. liftkezelő, esztergályos. IV. csoportba tartozó felügyelete alatt részt vehet egyes villamos munkákban.
- ◆ IV. Villamosan szakképzett, kioktatott (villanyszerelő, villamos technikus, villamosmérnök) részt vehet olyan villamos munkákban, amelyre szakismerettel rendelkezik.
- ◆ V. Villamosan szakképzett, kioktatott, villamos munkák vezetésére feljogosított.

ÜZEMELTETŐ SZEMÉLYZET

- ◆ Villamos berendezésnek üzemeltetője kell hogy legyen.
- ◆ Az üzemi berendezésre az üzemeltető kell hogy rendelkezzen a szükséges szabályozásokkal.
- ◆ Az üzemi berendezésekre bármilyen manipulációs műveletre engedélyt az üzemeltető adhat ki.
- ◆ A végleges feszültséget az üzemeltető adja ki.



IDEGEN MUNKÁLTATÓ JOGOSULTSÁGAI

- ◆ Egyszerűen fogalmazva, aki nem tartozik az üzemeltető állományába, idegen munkáltató munkavégzőjének minősül.
- ◆ Az idegen munkáltató esetében a munkavezető villamos munka esetében V. képzettségi csoportba tartozzon, nem villamos munka esetében III. csoportba kell, hogy tartozzon.
- ◆ A munkavégzés feltételeit az üzemeltető és az idegen munkáltató közötti szerződés szabályozza, ideértve a neveket is.
- ◆ Az idegen munkáltató felelőssége, hogy a rendelkezésére bocsátott feszültség ne okozzon áramütést.
- ◆ Az óvintézkedések megtételéért az idegen munkáltató munkavezetője felelős.

FESZÜLTÉGMENTESÍTÉS SZABÁLYAI

- ◆ Kikapcsolás, leválasztás.
- ◆ Visszakapcsolás megakadályozása, letiltás.
- ◆ A feszültségmentesítés ellenőrzése.
- ◆ Töltéskisütés, földelés-rövidrezárás.
- ◆ Feszültségmentesített rész körülhatárolása.

Tehát a feszültségmentes állapot

- ◆ A villamos berendezés le van kapcsolva.
- ◆ Visszakapcsolás ellen biztosítva.
- ◆ A villamos berendezés feszültség nélküli állapotának ellenőrzése megtörtént.
- ◆ Földelés és rövidre zárás végrehajtása megtörtént.
- ◆ A közeli, aktív részek elleni védelem biztosítása megtörtént.

Ettől a pillanattól kezdve a villamos berendezés feszültségmentes

Amennyiben egy lépés is kimaradt, a berendezés nem tekinthető feszültségmentesnek.

FÖLDELÉS RÖVIDRE ZÁRÁS



FESZÜLTÉG-ALÁ HELYEZÉS SZABÁLYAI

- ◆ Körülhatárolás megszüntetése.
- ◆ Földelés rövidre zárás megszüntetése.
- ◆ Bekapcsolás megakadályozásának megszüntetése.
- ◆ A leválasztás megszüntetése, feszültség-aláhelyezés.

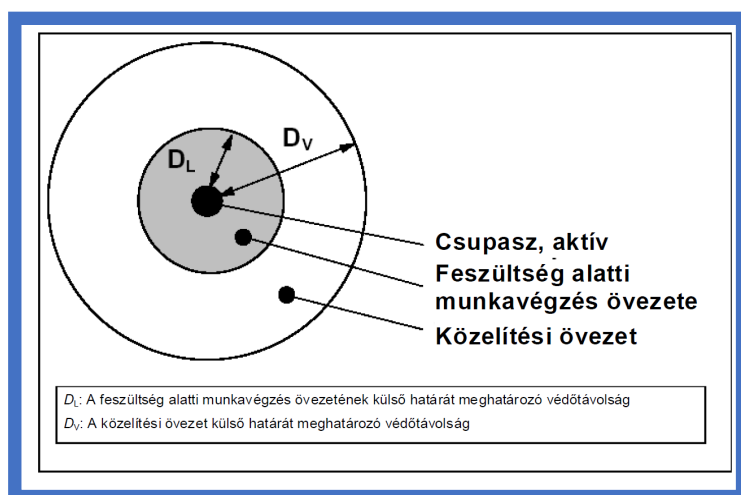
AZ ÜZEMI SZABÁLYZAT SZERINTI FESZÜLTÉG ALATTI MUNKAVÉGZÉS SZABÁLYAI

- ◆ Ez a munkavégzés nem egy tényleges feszültség alatti munkavégzés.
- ◆ Lényegében a berendezés feszültség alatt áll, de a munkavégző sohasem.
- ◆ Veszélyes közelségen kívül izzócseré, biztosítócseré, földzárlati hibahely-keresés műszerrel vagy szemrevételezéssel.
- ◆ Megfelelő védőeszköz használata kötelező, ezeket a munkáltató köteles biztosítani.

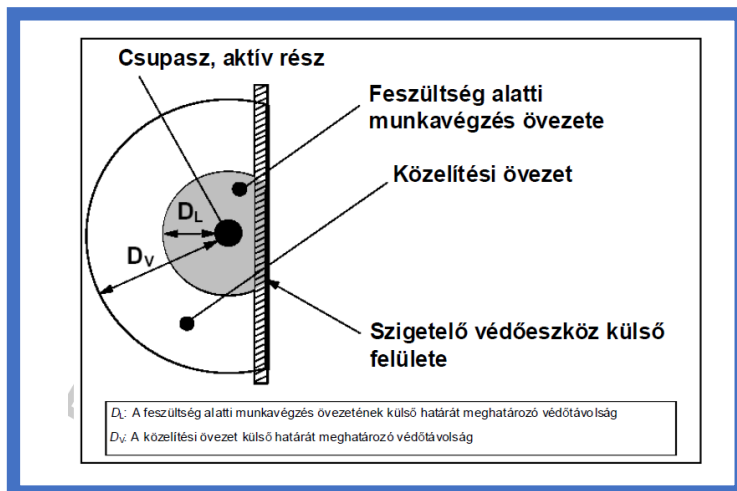
FESZÜLTÉG KÖZELI MUNKAVÉGZÉS SZABÁLYAI

- ◆ A munkavégző a veszélyes közelségen belül elővigyázatossággal elkerülheti, hogy a feszültség alatti részeket megérintse, vagy az úgynevezett átívelési távolságon belül megközelítse.
- ◆ A következő két ábrán látható, hogy hogyan lehet az előző feltételt biztosítani.

MUNKAVÉGZÉS ÖVEZETEI, VÉDŐTÁVOLSÁGOK



LEHATÁROLÁS, MINT MÓDSZER



AZ ÜZEMI SZABÁLYZAT SZERINTI FESZÜLTÉG ALATTI MUNKAVÉGZÉS VESZÉLYES KÖZELSÉGEN BELÜL

- ◆ Kapcsolási műveletek.
- ◆ Feszültségkémlés.
- ◆ Fázisegyeztetés.
- ◆ Kábelhibahely-mérés.
- ◆ Szigetelés ellenőrzés.
- ◆ Földzárlat maradékáram-mérés.
- ◆ Földelési ellenállásmérés.

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS

Az áramütött kiszabadítása az áramkörből

- ◆ Kisfeszültségű berendezés esetében a lehetséges módok:
 - ◇ Kikapcsolás.
 - ◇ Villanszerelő védőcipő általi védelem.
 - ◇ Segédeszköz alkalmazása, pl. száraz ruha, kötél fa alkalmazása.
- ◆ Nagyfeszültségű berendezés esetében csak kikapcsolt berendezés esetén lehetséges.
- ◆ Leszakadt vezeték esetében figyelni kell az idegenek távoltartására.
- ◆ Égő ruha esetében el kell oltani a tüzet.

Villamos területen kiképzett elsősegélynyújtók kell hogy legyenek!



SZABÁLYTALAN MUNKAVÉGZÉS KÖVETKEZMÉNYE

Villamos zárlat



SZABÁLYTALANUL KIALAKÍTOTT HELYSÉG TÜZESETE

Egy munkavégzők részre kialakított tartózkodó tűz következménye.



ÉPÍTÉSI TERÜLET EGYEDI KÉRDÉSEI

- ◆ Ideiglenes (mobil) elosztók az építési területen.
 - ◇ A biztonsági követelmények megegyeznek az állandó elosztóval.
 - ◇ Évente felül kell vizsgálni, ellenőrzés során ezt igazolni kell.
- ◆ Hosszabbítók védelme.
 - ◇ Talajra fektetve sárga-fekete csíkos mechanikai védelem kell.
 - ◇ Sérült, szigetelőszalaggal védett vagy hosszabbított kábel nem használható.



SZAKIRODALOM

- ◆ MSZ 1585
- ◆ MSZ 2364
- ◆ MSZ EN 50110
- ◆ Tanfolyami jegyzet: Villamosság biztonságtechnikája/ Bokor László
- ◆ Tanfolyami jegyzet: Villamos ismeretek/ Kádár Ábá

KÉRDÉSEK

1. Mi a munkavédelem célja?

- a. A munkavégzőket meg kell védeni a munkavégzésből adódó káros hatásoktól**
- b. Nincs alapvető cél
- c. A tervezési követelmények érvényesítése a gyakorlatban

2. Definiálja az elengedési-áramerősség fogalmát!

- a. A munkavégzőket meg kell védeni a munkavégzésből adódó káros hatásoktól. Értéke 15mA váltakozóáramnál**
- b. Nincs alapvető cél
- c. A tervezési követelmények érvényesítése a gyakorlatban

3. Mi a túláramvédelem?

- a. Egy meghatározott értéket meghaladó áram elleni védelem
- b. Túláramvédelem lehet túlterhelés esetén túlterhelésvédelem, zárlat esetén zárlatvédelem**
- c. Nincs ilyen fogalom

4. Mi tekinthető biztonságos munkaeszköznek?

- a. A szigetelt nyelű szerszám akkor tekinthető veszélytelennek, ha a szigetelés el van látva a használati feszültség felirattal, (pl. 250 V) nem lehet javítva**
- b. Amit a munkavezető annak nyilvánít
- c. A barkácsboltban kapható minden szerszám

5. Miért kell üzemeltető a villamos berendezéseknél?

- a. Hogy ne legyen gazdátlan
- b. Az üzemi berendezésekre ő rendelkezik a szükséges szabályozásokkal, bármilyen manipulációs műveletre engedélyt az üzemeltető adhat ki**
- c. Épülő létesítmény esetében nem biztos hogy kell



6. Az üzemeltető területén dolgozó idegen munkáltató milyen jogi alapon végezhet munkát?

a. Ha beenged a területre, más nem kell

b. A munkavégzés feltételeit az üzemeltető és az idegen munkáltató közötti szerződés szabályozza, ideértve a neveket is

c. Van érvényes belépőm és kész

7. A feszültségmentes állapot feltételei

a. A berendezés le van kapcsolva

b. Figyelmeztető táblákat helyeztek ki

c. Végre lett hajtva a feszültségmentesítés 5 lépése

8. Mi a feszültségközeli munkavégzés alapkövetelménye?

a. A helyszínen megkérdezem

b. Ha nem feszültség alatti a munka, akkor feszültségközeli

c. A munkavégző a veszélyes közelségen belül elővigyázatossággal elkerülheti, hogy a feszültség alatti részeket megérintse, vagy az úgynevezett átívelési távolságon belül megközelítse

9. Mi az ideiglenes (mobil) elosztókkal szembeni követelmény az építési területen?

a. A biztonsági követelmények megegyeznek az állandó elosztóval

b. Nincs követelmény

c. Eső esetén le kell takarni fóliával

10. Mi az elsősegélynyújtás első lépése áramütés esetében?

a. Semmi, megvárjuk a mentőt

b. Az áramütött kiszabadítása az áramkörből

c. Mesterséges lélegeztetés



7. Tűzveszélyes tevékenységek engedélyezése, végzése

TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉGEK ENGEDÉLYEZÉSE, VÉGZÉSE

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉG DEFINÍCIÓJA

Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint: az a tevékenység, amely a környezetében lévő éghető anyag gyulladási hőmérsékletét, lobbanáspontját meghaladó hőmérséklettel, vagy nyílt lánggal, továbbá gyújtóforrásként számításba vehető izzással, parázslással, szikrázással jár.

1. Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenység:
Azonos munkavégzési hely, azonos feltételek
PI. Hegesztőműhely



2. Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység:
Változó munkavégzési hely, változó feltételek



Az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység végzésének szabályait két nagy csoportra lehet osztani:

Az első csoport: adminisztratív jellegű intézkedések.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint: Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet az előzetesen írásban, a helyszín adottságainak ismeretében meghatározott feltételek alapján szabad végezni. A feltételek megállapítása a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy feladata, ha nincs ilyen személy, a munkát végző kötelezettsége.

Mit is jelent mindez?

1. A munka megkezdése előtt helyszíni bejárást kell tartani!

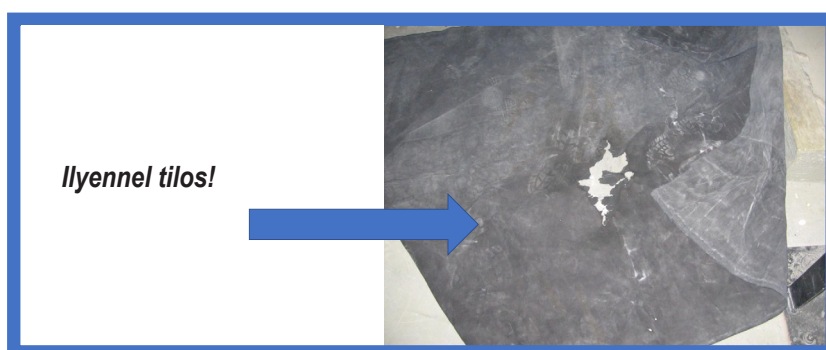
A helyszíni bejáráson meg kell nézni a következőket:

Van-e éghető anyag a munka környezetében?



Ha az éghető anyagot nem lehet eltávolítani, le kell takarni.

A letakarást csak jó minőségű, erre minősített ponyvával szabad végrehajtani.



Letakarás elmulasztásának következménye kábelek fölött végzett hegesztés esetén:



Van-e tűzjelző a munka környezetében?



Magasban történik a tevékenység?



2. A munkavégzés feltételeit írásban kell rögzíteni.

A legfontosabb ami rajta kell hogy legyen az írásbeli engedélyen:

- ◆ Hol történik a munkavégzés?
- ◆ Minél pontosabban meghatározni!
- ◆ Épület, szint, berendezés.

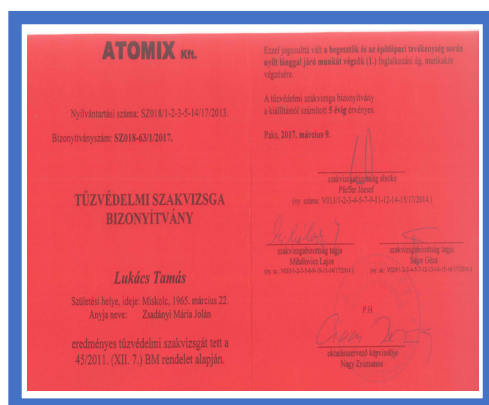
Meg kell határozni a tevékenység idejét, mettől meddig fog történni.

Az engedély több napra is kiadható, de a munkavégzés konkrét időpontja legyen minél pontosabb!

Meg kell határozni a tevékenység fajtáját, leírását, például:

- ◆ Hegesztés (milyen, ív, láng, védőgáz stb.).
- ◆ Lángvágás.
- ◆ Köszörülés.
- ◆ Keményforrasztás.
- ◆ Egyéb.
 - ◇ a munkavégző nevét és – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött munkakör esetében – a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat.

Az engedélyen legyen rajta a munkavégző neve, aláírása és – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött munkakör esetében – a bizonyítvány száma.



Fel kell tüntetni a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat. A legfontosabbak:

- ◆ Tűzoltókészülék száma (legalább annyi, amennyi az ott keletkező tűz oltására alkalmas).
- ◆ Éghető anyag eltávolítása.
- ◆ Letakarás kell-e (ha eltávolítani nem lehet).
- ◆ Figyelő szükségessége (magasban, éghető anyag közelében, tartályban, veszélyes körülmények között végzett tevékenységkor).
- ◆ Gázkoncentráció-mérés (oxigén hiány, robbanásveszély).

A munkavégzés helyszínének tulajdonosa a helyi sajátosságoknak megfelelően egyéb előírást, megkötést, feltételt tehet.

Néhány előírás lánghegesztés vagy lángvágás esetén:

- ◆ Hegesztőtömlőt palackra tekerni tilos.
- ◆ 5 méter fölött végzett hegesztésnél tehermentesítő köteleket kell használni.
- ◆ Különös figyelmet kell fordítani magasban, födémáttörésnél, faláttörésnél vagy ha a falon csövezeték megy át és azon kell munkát végezni.

A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző személyek a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból kötelesek átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat. A munkát végzőnek a munkavégzés helyszínét át kell adni a tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjének vagy megbízottjának. Az átadás-átvétel időpontját az engedélyen fel kell tüntetni és aláírással igazolni kell.

GÁZPALACKOK KEZELÉSE, TÁROLÁSA, SZÁLLÍTÁSA

Lánghegesztés, lángvágás vagy bitumenmelegítés biztonságos végzéséhez a gázpalackok kezelésének ismerete elengedhetetlen!

Gázpalack: olyan fémből, fémből és kompozitból, vagy csak kompozitból készült nyomástartó edény, amely sűrített, cseppfolyósított vagy nyomás alatt oldott gázok tárolására és szállítására szolgál, és a gáztöltési, vagy felhasználási helye nem azonos, továbbá ürtartalma legfeljebb 150 liter.

A gázpalackot csak akkor szabad forgalmazni, ha:

- ◆ a vizsgálati ideje érvényes,
- ◆ jelölései épek és egyértelműek,
- ◆ nem sérült,
- ◆ gáztömör,
- ◆ szerelvényei hibátlanok, sértetlenek,
- ◆ nincs rajta veszélyt okozó szennyeződés.



A palackot sérültnek kell tekinteni, ha:

- ◆ legalább 1 m magasságból kemény talajra (kő, beton, aszfalt stb.) esett,
- ◆ égésnyomok látszanak rajta,
- ◆ éles bemetszésű sérülése vagy horpadása van,
- ◆ a szállítójárművet közlekedési baleset érte, átalakítás nyomai észlelhetők.

Az üzemeltetés (szállítás, felhasználás stb.) során keletkezett sérülésről az illetékes töltővállalatot (cse-retelepet) tájékoztatni kell.

ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

- ◆ A palackot a káros mechanikai és kémiai hatásoktól védeni kell, és úgy kell tárolni, hogy hőmérséklete ne emelkedjen 323 K (50°C) fölé.
- ◆ Befagyott szelepű vagy lefagyott palackot csak legfeljebb 313 K (40°C) hőmérsékletű vízzel szabad melegíteni.
- ◆ A palackokat, különös tekintettel az oxigénpalackra, nem szabad zsíros vagy olajos kézzel, vagy ezekkel szennyezett ruhában kezelni, és zsíros vagy olajos ruhával tisztítani.
- ◆ A palackon vagy szerelvényeinek környezetében keletkező tűz esetén először az éghető gázt, majd a többi veszélyeztetett palack szelepét haladéktalanul el kell zárni, és a tűz oltását meg kell kezdeni.
- ◆ Tűz esetén a palackokat a tűzből, vagy a tűzzel veszélyeztetett területről el kell távolítani. Ha ez nem lehetséges, akkor a palackok veszélyes mértékű felmelegedését védett helyről történő folyamatos hűtéssel kell megakadályozni.

Palackokat tilos tárolni:

- ◆ nehezen megközelíthető helyeken
- ◆ lépcsőkön, lépcsőházakban, folyosókon,
- ◆ garázsokban.

Talajszint alatti helyiségekben csak nem éghető és égést nem tápláló gáz tárolható. Levegőnél nehezebb gázt tartalmazó palackot tárolni tilos!

- ◆ A palacktárolókban tűzoltó készüléket kell készenlétben tartani.
- ◆ Éghető gázok palackjainak veszélyességi övezetében ne legyenek gyújtóforrások.
- ◆ A palackot más anyaggal együtt tárolni nem szabad.
- ◆ Oxigén és sűrített levegő nem helyettesíthető egymással.
- ◆ A töltött és üres palackokat egymástól el kell különíteni, meg kell jelölni.



- ◆ Ugyanígy el kell különíteni az éghető, az égést tápláló és a nem éghető gázokat.
- ◆ Palacktároló helyeken és azok 5 m-es körzetében dohányozni és nyílt lángot használni nem szabad.
- ◆ Illetéktelen behatolás ellen védettnek kell lennie.
- ◆ Cseppfolyósított, éghető és mérgező gázokkal töltött palackokat álló helyzetben vagy függőlegesen legfeljebb 30 fokos szögben megdöntve szabad készenlétkben tartani vagy tárolni.
- ◆ A gázok felhasználásának a helyén csak egyszeri cserét biztosító palackokat szabad tárolni.
- ◆ Ha nehezen nyitható a szelep, csak a töltőállalat nyomásmentesítheti.
- ◆ Palackokat elzárt szeleppel, felhelyezett védőkupakkal szabad tárolni.

TÚZ ESETÉN

Tűz esetén a következő sorrendben kell a palackokat eltávolítani:

- ◆ Éghető gázt tartalmazó palackok.
- ◆ Égést tápláló gázt – oxigén, sűrített levegő – tartalmazó palackok.
- ◆ Nem éghető gázt tartalmazó palackok.
- ◆ Üres palackok.
- ◆ A tűzből kimentett gázpalackokat hűteni kell, különös tekintettel az acetilén palackra.
- ◆ Tájékoztatni kell a tűzoltókat.
- ◆ A tűzben vagy tűz közelében lévő gázpalackokat el kell különíteni, nyilvántartásba venni, használatát megakadályozni.

Palacktűz és robbanás esetén értesítendő:

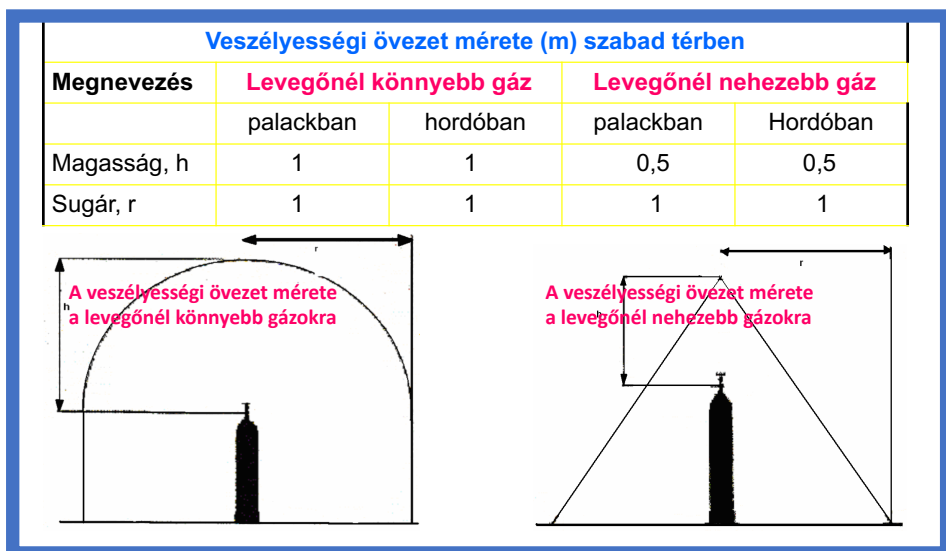
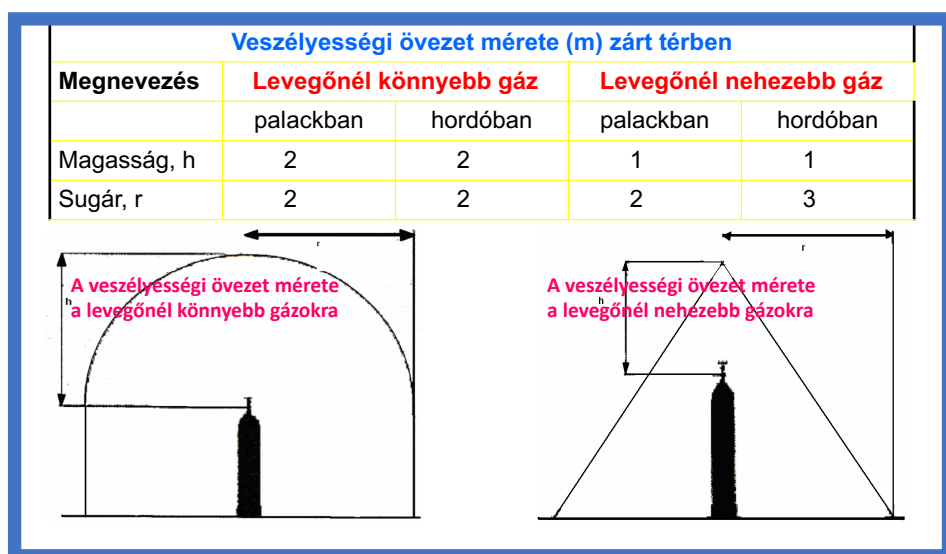
- ◆ Tűzoltóság.
- ◆ Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal.
- ◆ Területi Munkavédelmi Felügyelőség (sérülés esetén!).
- ◆ Töltőüzem.
- ◆ Jelentős anyagi kár, személyi sérülés, haláleset:
- ◆ Mentők,
- ◆ Rendőrség.



GÁZPALACK VESZÉLYESSÉGI ÖVEZETE

Veszélyességi övezet: a zárt térben vagy szabad téren tárolt gázpalackok körüli védőtartomány, ahol gázszivárgás következtében tűz-, tűz- és robbanásveszélyes, egészségre és környezetre ártalmas lég-tér kialakulása nem zárható ki.

VESZÉLYESSÉGI ÖVEZET



GÁZPALACKOK JELÖLÉSE

Sárga	– Mérgező, korrozív (Cl_2 ; HCl)
Piros	– Éghető gázok (PB ; H_2)
Gesztenyebarna	– Acetilén (C_2H_2)
Fekete	– N_2
Fehér	– O_2
Élénkzöld	– Inert (Ar ; Ne)

Jelölés:

- ◆ csak a nyakrész színjelölése a meghatározó, a palástszín fehér kivételével bármilyen lehet
- ◆ nyakrészbe beleütött bélyegzés a mérvadó + címke

Acetilén gázpalack szelepének megnyitása nyomáscsökkentő vagy nyomásmérő nélkül rendkívül veszélyes, ezért szigorúan tilos!

A szelep megnyitása a masszából felhossa a folyékony acetont, illetve a kiáramló nagy sebességű acetont statikus feltöltődéshez vezethet, ami könnyen begyújthatja a kiáramló gázt.

PROBLÉMÁK ÉS SZABÁLYTALANSÁGOK

- ◆ Nincsenek elkülönítve és jelölve az üres és teli palackok.
 - ◆ Nincsenek elkülönítve gázfajtánként.
 - ◆ Nincs dohányzást tiltó tábla.
 - ◆ Nincs tűzoltókészülék.
 - ◆ Védőkupak nincs felhelyezve.
-
- ◆ Nincsenek rögzítve eldőlés ellen.
 - ◆ Nincs biztosítva az 50 fok feletti felmelegedés elleni védelem.
 - ◆ Háttérben fekvő tárolt gázpalackok.
 - ◆ Nincs tűzoltókészülék.
 - ◆ Éghető anyagok a gázpalackok közelében.



Fűtőtesthez rögzített gázpalackok



SZAKIRODALOM ÉS JOGSZABÁLYI HIVATKOZÁS

- ◆ 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- ◆ 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól
- ◆ 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- ◆ MSZ 6292:2009 Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése
- ◆ MSZ EN 1089-3:2011 Gázpalackok jelölése – színjelölés

KÉRDÉSEK

1. Mennyire melegedhet fel a gázpalack??

- a. Legfeljebb 40°C
- b. Legfeljebb 50°C**
- c. Legfeljebb 60°C

2. Kérdés: Helyettesíthető-e egymással oxigén és sűrített levegő?

- a. Egyik sem helyettesíthető a másikkal**
- b. Oxigén helyettesíthető sűrített levegővel.
- c. Sűrített levegő helyettesíthető oxigénnel
- d. Mindkettő helyettesíthető egymással

3. Levegőben hány méternél magasabbra vezetett tömlőt kell tehermentesítő kötéllel ellátni?

- a. 10 méter
- b. 5 méter**
- c. 2 méter
- d. 1 méter



4. Ki, vagy mely szervezet nyomásmentesítheti a nehezen nyitható, korrodált szelepű gázpalackot?

a. Csak akinek érvényes szakvizsgája van

b. A töltővállalat

c. Csak a Tűzoltóság

5. Lefagyott gázpalack legfeljebb milyen hőmérsékletű vízzel lazítható fel?

a. Legfeljebb 40 °C-os vízzel

b. Legfeljebb 30 °C-os vízzel

c. Legfeljebb 50 °C-os vízzel

6. Milyen gázt tartalmaz a gázpalack, ha a válla gesztenyebarna?

a. hidrogén

b. acetilén

c. aceton

7. Mikor kell külön felügyeletet biztosítani hegesztéskor?

a. Veszélyes körülmények között végzett tevékenységkor

b. Ha egyszerre több helyen hegesztenek egy engedéllyel

c. Lánghegesztés esetén mindig

8. Mikor kell sérültnek tekinteni a gázpalackot?

a. Ha nem egyértelmű a színjelölés

b. Ha nem látszik a próbanyomás ideje

c. Ha 1,5 m magasról kemény talajra esett

9. Mi számít veszélyességi övezetnek az MSZ 6292 szerint?

a. zárt térben tárolt gázpalackok körüli védőtartomány, ahol gázszivárgás van

b. zárt térben vagy szabadtéren tárolt gázpalackok körüli védőtartomány, ahol gázszivárgás következtében a tűz-és robbanásveszély nem zárható ki

c. zárt térben tárolt gázpalackok körüli védőtartomány, ahol gázszivárgás nem zárható ki

10. Kell-e helyszíni bejárás alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésekor?

a. Ha nem éghető a környezet, nem kell

b. Ha a tűzoltóság felmentést ad, nem kell

c. Minden esetben kell



8. Munkavégzés berendezések belsejében. Biztonságtechnikai követelmények

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

VESZÉLYES BERENDEZÉSEKBEN BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁK BIZTONSÁGTECHNIKAI KÖVETELMÉNYEI

A munkahelyeken nem csak az iroda, üzemcsarnok, raktár és a műhely jelenik meg, mint lehetséges munkakörnyezet, hanem olyan területek is, melyek nem emberi tartózkodás céljára lettek kialakítva (pl.: készülékek, tartályok, bunkerek, aknák, csatornák, kazánok, szállítótartályok, silók, nyitott kádak, medencék, illetve általában a szűk terek), az úgynevezett veszélyes berendezések is.

A VESZÉLYESSÉG FOGALMA

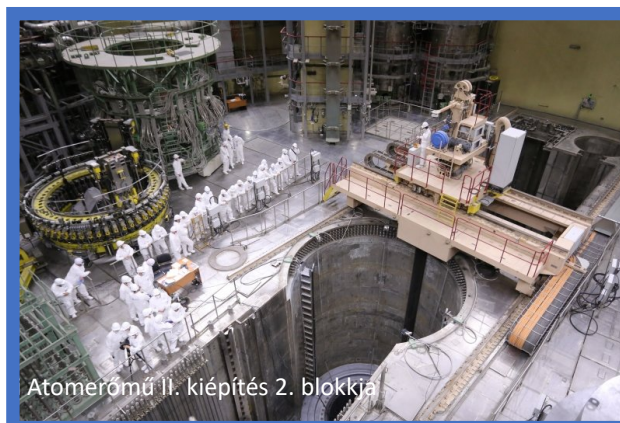
A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény veszélyesnek minősít minden olyan létesítményt, munkaeszközt, anyagot/készítményt, munkafolyamatot és technológiát (beleértve a fizikai, biológiai, kémiai kóroki tényezők terhelő hatásával járó tevékenységeket is), amelynél a munkavállaló egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve.

VESZÉLYES BERENDEZÉS FOGALMA

Veszélyesnek minősülnek azok a berendezések (készülék, tartály, bunker, akna, csatorna, kazán, szállítótartály, siló, nyitott kád, tartálykocsi, általában szűk tér) amelyekben az anyagok tárolása, feldolgozása vagy a technológiai folyamat során veszélyes és ártalmas termelési tényezők (maró, mérgező, robbanásveszélyes) keletkezhetnek, illetve a beszállással végzett tevékenység során felszabadulhatnak, vagy összegyűlhetnek.



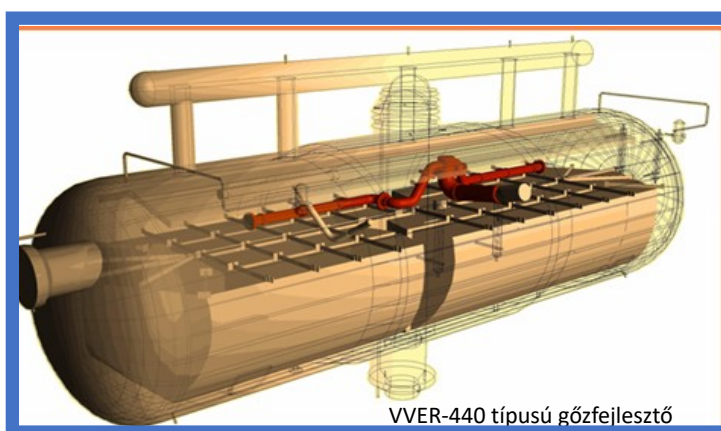
Leningrádi Atomerőmű II. kiépítés 2. blokkja



Álló hengeres tartályok



VVER-440 típusú gőzfejlesztő

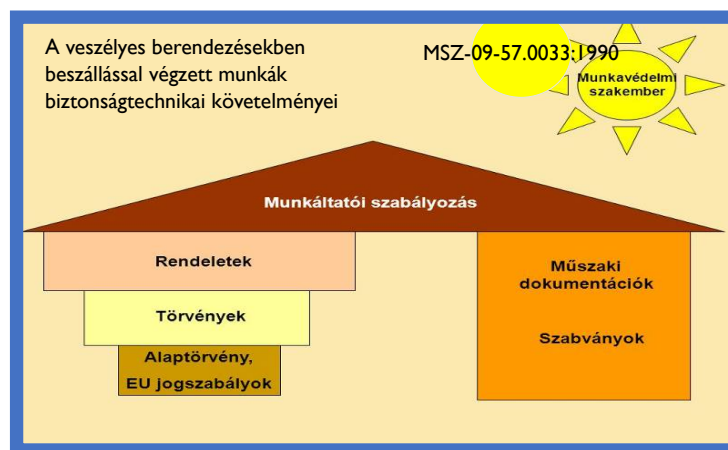


BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKA FOGALMA

Beszállással végzett munkának minősül minden olyan tevékenység, melyet a berendezésen behajlással, vagy annak belsejében való tartózkodással végeznek, ha ezt a teret nem emberi tartózkodásra tervezték.

Fontos, hogy a munkáltató és a munkavállalók ismerjék a kötelezettségeiket a beszállással végzett munkákkal kapcsolatban, hiszen – az előbbieken tárgyaltak szerint – veszélyesnek minősülő munkát végeznek.

JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET



JOGSZABÁLYI HÁTTÉR

- ◆ A veszélyes berendezésekben beszállással történő munkavégzés biztonságát hivatottak szolgálni – **a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben** (a továbbiakban: Mvt.) megfogalmazott általános követelményrendszer mellett – az **MSZ-09-57.0033-1990** számú szabvány „Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei” előírásai.
- ◆ E szabvány tárgya a veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák veszélyeinek-, általános és személyi követelményeinek meghatározása, a munkák engedélyezési eljárása, valamint a biztonságos munkavégzéshez szükséges előkészítő tevékenységek, ellenőrzések és vizsgálatok általános szempontjai.
- ◆ **A szabvány alkalmazása kötelező!**

Magyar Köztársaság  Ipari Ágazati Szabvány	MUNKAVÉDELEM VESZÉLYES BERENDEZÉSEK BEN BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁK BIZTONSÁGTECHNIKAI KÖVETELMÉNYEI	MSZ-09-57.0033—1990
		Az MSZ-09-57.0033/2—1980 helyett
		T 58
Охрана труда. Требования техники безопасности работ проводимых внутри опасных оборудования при опускании		Labour safety. Entry into confined spaces, hazard and precautions



BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKA FŐBB VESZÉLYEI

- ◆ Veszélyes koncentrációjú, egészségre ártalmas gázok, vagy gőzök, porok jelenléte.
- ◆ Fulladást okozó oxigénhiány.
- ◆ Maró, vagy mérgező anyagok jelenléte.
- ◆ Tűz- és robbanásveszélyes gázok, vagy gőzök, porok jelenléte.
- ◆ Forgó mozgó belső szerkezetek (pl. keverők, szállítóberendezések).
- ◆ Villamos berendezések jelenléte (pl. világítótestek, kéziszerszámok, hegesztőberendezések).
- ◆ Radioaktív sugárzás.
- ◆ Tűz keletkezésének veszélye.
- ◆ Szintkülönbségből adódó beesés, leesés, tárgyak lezuhanásának lehetősége.
- ◆ Magas vagy alacsony hőmérséklet.
- ◆ Légnymás.
- ◆ Korlátozott be-/kijutás.

Szűk keresztmetszetű búvónyílás (be-/kijárat)



BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁK ÁLTALÁNOS MUNKABIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI

- ◆ Biztonságos munkavégzés érdekében már a beszállás előkészítését is kellő gondossággal kell elvégezni, annak megfelelő dokumentálása mellett, a konkrét követelményeket beszállási engedélyben kell meghatározni. Ha az előkészítés közben a berendezésből ártalmas, veszélyes anyagok juthatnak a környezetbe, akkor a berendezés környezetében is biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni. Az előkészítés során meg kell határozni a veszély ellen megfelelő védelmet nyújtó védőeszközöket, a berendezésből el kell távolítani a mérgező, vagy éghető gázokat, a berendezésben 5°C és 45°C közötti hőmérsékletet kell biztosítani.
- ◆ Gondoskodni kell a megfelelő leválasztásról, vagyis annak megakadályozásáról, hogy akár csak figyelmetlenségből, vagy véletlenül is veszélyes anyag jusson a munkatérbe, esetleg feszültség alá kerüljön a berendezés, vagy a berendezésben lévő géprészek akaratlanul mozgásba jöjjenek. Ha oxigénhiány, egészségre ártalmas vagy tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök, porok veszélyével kell számolni, a beszállási tevékenységet csak légtérelvezetés, illetve az oxigéntartalom ellenőrzése után, vagy – amennyiben a szennyezettség a munkavégzés során dúsulhat, illetve az oxigénkoncentráció 17 térfogatszázalék alá csökkenhet – mellett szabad végezni.
- ◆ Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes gázok, gőzök jelenléte (felszabadulása, keletkezése) esetén a koncentráció alsó robbanási határértékhez (arh) viszonyított mértéke szerint végezhető munkák az arh 5%-áig bármilyen munka végezhető, 5–10%-a között tűzveszélyes munka nem végezhető, 10–20%-a között csak tisztítás, vizsgálat céljából engedélyezhető beszállás), de az alsó robbanási határ 20%-a feletti szennyezettség esetén semmilyen munka nem engedélyezhető. A mérésekhez csak hitelesített vagy pontosított műszereket szabad alkalmazni, a koncentráció-méréseket nem helyettesíthetik a munkát végzők által használt felügyeleti jelző-riasztó műszerek.

BESZÁLLÁS-ENGEDÉLYES MUNKÁK: LOGIKAI SÉMA



BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁK SZEMÉLYI KÖVETELMÉNYEI

- ◆ A beszállással végzett munkáknál az általános munkavédelmi követelményeken túli speciális követelményként jelenik meg, hogy a dolgozónak 18. életévét betöltött, a kötelező magatartás szabályait ismerő, a beszállási engedélyen név szerint írásban megbízott személynek kell lenni.
- ◆ A beszállással végzett munkák megkezdése előtt egy főt a munka irányításával kell megbízni. Az irányító a helyszínről csak abban az esetben távozhat el, ha helyette ezzel a feladattal mást bíz meg, egyébként a munkát fel kell függeszteni.
- ◆ A veszélyes berendezésben munkát végzők biztonsága érdekében legalább 2, kizárólag a beszállással járó munkát végzők figyelésével megbízott személynek kell a helyszínen tartózkodnia (egyikük lehet az irányító személy is). A figyeléssel megbízott személyeket ki kell képezni a mentésre – erre fizikailag is alkalmasnak kell lenniük – és az elsősegélynyújtásra, valamint ugyanolyan védelmet biztosító védőeszközökkel kell felszelni őket, mint a berendezésben dolgozó személyeket.
- ◆ A figyelő személyeknek a beszállással végzett munka teljes ideje alatt a veszélyes berendezés bejáratánál kell tartózkodniuk. Amennyiben valamely ok miatt a figyelő személy(ek)nek a helyükről távozniuk szükséges, mást kell a feladattal megbízni; vagy a beszállást fel kell függeszteni, a veszélyes berendezést a munkavállalóknak el kell hagyniuk.
- ◆ Elengedhetetlen továbbá a berendezésben dolgozó és a figyelő személyek közötti megbízható információkapcsolat biztosítása, ami történhet többek között élőszóval, rádió adó-vevővel, jelzőkötéllel. A rádiós kapcsolattartás egyes esetekben nem alkalmazható (pl. hullámterjedést akadályozó, árnyékolt térrész), a jelzőkötél azonban bármilyen esetben „működőképes”!

EGYÉNI ÉS KOLLEKTÍV VÉDŐESZKÖZÖK/BERENDEZÉSEK

- ◆ A beszállással végzett munkák során kiemelt figyelmet kell fordítani a munkát végzők mérgezésétől, illetve fulladástól történő védelmére. Ha számolni lehet azzal, hogy a légtérbe kerülő ártalmas anyagok koncentrációja a maximális értéket meghaladhatja, a dolgozókat személyi légzésvédő eszközzel kell ellátni, de szűrőbetétes gázálarc használata tilos. A légzésvédő készülék használatát kiválthatja mesterséges szellőztetés, vagy rendszeres légtérelvezés alkalmazása. A munka csak a berendezés légtérétől független tömlős készülékben végezhető, ha az oxigénkoncentráció nem éri el a 17 térfogatszázalékot.
- ◆ A beszállás során a fentiekben már részletezett egyéb veszélyforrásokkal szemben is védekezni kell. A helyes védőeszköz, vagy védőberendezés kiválasztásánál a megfelelő külön jogszabály, és/vagy szabvány előírásait kell szem előtt tartani.
- ◆ Az Mvt. előírásai értelmében azoknál a munkafolyamatoknál, amelyeknél a munkavállaló veszélyforrás hatásának lehet kitéve, a hatásos védelmet – amennyiben külön jogszabály eltérően nem rendelkezik – zárt technológia alkalmazásával, ha ez nem oldható meg, akkor kollektív műszaki védelem, szervezési intézkedések, egyéni védőeszközök – szükség szerinti együttes – alkalmazásával kell megvalósítani.



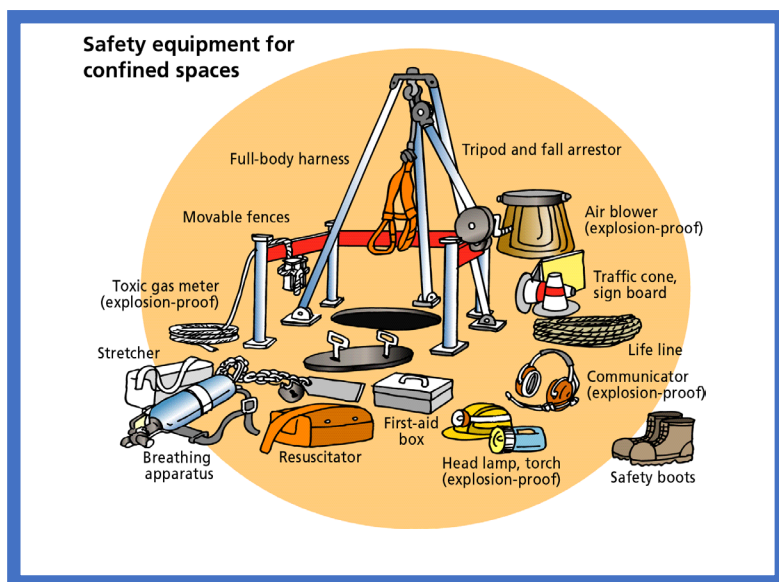
- ◆ Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében a munkáltató köteles figyelembe venni azt az általános követelményt, hogy a kollektív műszaki védelem elsőbbséget élvez az egyéni védelemhez képest.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

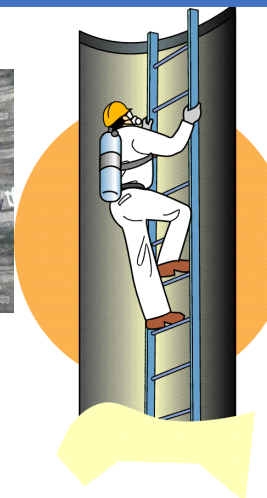
- ◆ Fejvédelem.
- ◆ Lábvédelem.
- ◆ Kézvédelem.
- ◆ Szemvédelem.
- ◆ Légzésvédelem.
- ◆ Leesés elleni védelem.
- ◆ Védőruha.
- ◆ Egyéb, kiegészítő védelem (pl. klimatikus hatások, rezgés, alpin technika, stb.).

LEHETSÉGES ÉS/VAGY SZÜKSÉGES EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK



ALPINTECHNIKA – ZUHANÁSGÁTLÁS

Alpintechnika - zuhanásgátlás



A BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKA ELŐKÉSZÍTÉSE

- ◆ A biztonságos munkavégzés érdekében már a beszállás előkészítését is kellő gondossággal kell elvégezni, annak megfelelő dokumentálása mellett: vagy **írásos utasítást kell kidolgozni, vagy a konkrét követelményeket beszállási engedélyben kell meghatározni!**
- ◆ Ha az előkészítés közben a berendezésből ártalmas, veszélyes anyagok juthatnak a környezetbe, akkor a berendezés környezetében is biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni!

Az előkészítés során az alábbi intézkedéseket szükséges megtenni:

- ◆ a veszély ellen megfelelő védelmet nyújtó egyéni védőeszközök meghatározását (egyéni és kollektív védőeszközök, védőberendezések);
- ◆ a berendezésből a mérgező, vagy éghető gázok eltávolítását;
- ◆ a berendezésben 5°C és 45°C közötti hőmérséklet biztosítását;
- ◆ a megfelelő leválasztást, (veszélyes anyag munkatérbe jutásának megakadályozását, berendezés áramtalanítását, vagy a berendezésben lévő géprészek mozgásának megakadályozását);
- ◆ ha oxigénhiány, egészségre ártalmas, vagy tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök, porok veszélyével kell számolni akkor légtérelvezést, az oxigéntartalom ellenőrzését, szükség esetén a tevékenység során folyamatos ellenőrzést;
- ◆ robbanásveszélyes gázok, gőzök jelenléte (felszabadulása, keletkezése) esetén a koncentráció meghatározását (robbanási határérték);
- ◆ akadálytalan be- és kijutás lehetőségének biztosítását;
- ◆ a berendezés általános állapotának (a szerkezet állékonyságának és teherbírásának, a tartószerkezetek korrodáltságának stb.) vizsgálatát;



- ◆ kiemelt figyelmet kell fordítani a munkát végzők mérgezésről, illetve fulladástól történő védelmére, ha a légtérbe kerülő ártalmas anyagok koncentrációja a maximális értéket meghaladhatja, a munkavállalókat személyi légzésvédő eszközzel kell ellátni, **DE szűrőbetétes gázálarc használata TILOS!!!** A légzésvédő készülék használatát kiválthatja a mesterséges szellőztetés, vagy a rendszeres légtérelvezés alkalmazása.

Amennyiben az oxigénkoncentráció nem éri el a 17 térfogatszázalékot, a munka csak a berendezés légtérétől független, önálló légellátású tömlős készülék használatával végezhető!

IRÁNYELVEK A VESZÉLYES BERENDEZÉSEK BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKÁINAK ELŐKÉSZÍTÉSÉHEZ

- ◆ Bevezetés.
- ◆ Általános szempontok.
- ◆ Szervezési kérdések.
- ◆ Előzetes ellenőrzések.
- ◆ Szellőztetés és légtérelvezés.
- ◆ Beszállás, közlekedés a berendezésben.
- ◆ Személyi védőeszközök használata.
- ◆ Tűz- és robbanásvédelem.

Jelen irányelv azokat az előkészítő tevékenységeket, ellenőrzéseket, vizsgálatokat tárgyalja, amelyek ahhoz szükségesek, hogy a berendezések tisztítása, karbantartása, ellenőrzése szétszerelése, a beszállással végzett munka biztonságos, balesetmentes legyen. Ezen munkák biztonságát alapvetően az határozza meg, hogy a berendezésben lévő veszélyes folyadékokat, lerakódásokat milyen mértékben sikerül eltávolítani, az éghető, inert, vagy mérgező gázokat milyen mértékben lehetséges kiszellőztetni, ill. ezeknek a gázoknak az újra bejutását megakadályozni.

Az előkészítő tevékenységnek ki kell terjednie a műszaki, munka-, egészség- és tűzvédelmi kérdések tanulmányozására, amelyek az adott berendezéstől és a rendelkezésre álló eszközöktől függenek, ezért csak általános irányelvek fogalmazhatók meg.

Jelen irányelv azokat a szempontokat foglalja össze, amelyeket célszerű figyelembe venni a veszélyes berendezésekben beszállással munkát végző, engedélyező, a dolgozókat ellenőrző, vagy a berendezések felügyeleti vizsgálatát végző műszaki vezetőknek, felügyelőknek.

Általános szempontok

Amikor beszállással végzett munkáról van szó, általában nyomástartó edényekre, nagytérfogatú csővezetékekre gondolnak. Értelmszerűen ugyanazon szabályok érvényesek a kazán, vagy kemence tűzterekre, füstcsatornára, nagytérfogatú szennyvízcsatornákra, mély kutakra és aknákra, mélyedésekre, továbbá bármilyen zárt, vagy behatárolt szűk térre, amelyből a könnyű kijutás nem biztosított, vagy amelyben mérgező, inert, vagy éghető gázok lehetnek jelen.



Általában az alábbi alapvető szempontokat kell figyelembe venni:

- ◆ a légtér állapota a légzésvédelem szempontjából;
- ◆ a tüzek, robbanások megelőzése,
- ◆ a könnyű, ill. akadálytalan be- és kijutás lehetősége;
- ◆ a berendezésben lévő mérgező, egészségkárosító, meleg, vagy hideg anyag elleni védelem;
- ◆ a berendezésben lévő forgó, mozgó alkatrészek kiiktatása;
- ◆ a berendezés állapota, leomló falazat, korrodált tartók, leesés elleni védelem;
- ◆ biztonságos állványzat, közlekedés a tartályban;
- ◆ egészséget nem károsító munkakörülmények (hőmérséklet, világítás, szellőzés, zaj, stb.);
- ◆ érintésvédelmi, radiológiai és egyéb speciális veszélyek ismerete.

Szervezési kérdések

A munkában résztvevő dolgozókat az időszakos, vagy rendkívüli munkavédelmi oktatáson tájékoztatni kell a beszállással járó veszélyekről, az elvárt magatartási szabályokról, célszerű továbbá ezeken a gyakorlati oktatásokon a személyi védőeszközök használatának, és az elsősegélynyújtás gyakorlása is.

Még a berendezésben végzendő munkák tervezésének fázisában előzetes veszélyelemzéseket célszerű tartani. A technológiai és karbantartó üzem, valamint a biztonságtechnikai osztályok szakemberei tekintsék át a várható veszélyeket és a biztonsági intézkedéseket a karbantartási munkákkal együtt tervezzék. Így minden bizonnyal elmaradnak a kényszerhelyzet szülte kompromisszumok, az egyébként is veszélyes tevékenység kockázatát növelő szükségmegoldások.

Ha a munkaterületen (pl. nagyjavítások alkalmával) egyidejűleg több berendezésben folyik beszállással végzett munka, akkor célszerű az üzem munkavédelmi, vagy biztonsági szakembereit – a beszállási engedélyben megnevezett, irányításért felelős vezető felelősségének változatlanul hagyása mellett – a beszállással végzett munkák ellenőrzésével megbízni.

Előzetes ellenőrzések

Még a beszállási engedély kiadása előtt minden érdekelt felügyelőnek (technológiai üzem vezetőjének, a karbantartás, vagy tisztítást irányító vezetőnek és a szuperellenőrzést végző biztonsági személynek, vagy a munkavédelmi vezetőnek) ajánlatos személyesen meggyőződni arról, hogy

- ◆ a berendezést leürítették, eltávolították a veszélyes anyagokat;
- ◆ a berendezés (technológiai, villamos) leválasztása megbízhatóan megtörtént;
- ◆ a sugárveszélyt jelentő radioaktív technológiai műszerezés hatástalanítása megtörtént;
- ◆ a munka elvégzéséhez szükséges személyi védőeszközök rendelkezésre állnak;
- ◆ a kapcsolódó üzemek (szomszédos technológiai egység, villamos üzem) tudnak róla, hogy beszállással járó munkát terveznek elvégezni.

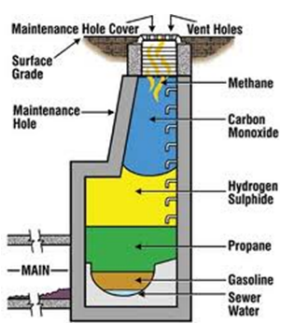


Szellőztetés és légtérelvezetés

Törekedni kell arra, hogy a beszállással végzett munkánál ki legyenek elégítve a levegőtisztaságra és a léghőmérsékletre, szellőzésre vonatkozó munkavédelmi követelmények.

Légzőkészülék nélkül csak akkor szabad a berendezésbe szállni, ha olyan szellőztetés van, amely-nél a munkavállalók nem lesznek kitéve sem éghető, vagy mérgező gázok, gőzök veszélyes koncentrá-ciójának, sem pedig az oxigénhiánynak.

Fontos megjegyzés: új berendezéseket a szállítás/tárolás alatti korrózióvédelem céljából gyakran töltik fel nitrogénnel, vagy más egyéb inert gázzal, ezért a fent ismertetett szempontok új berendezések esetén is lényegesek lehetnek.





természetes szellőzés (kéményhatás) nem minden esetben elegendő

Szellőztetés, légtérelvezetés

Beszállás, közlekedés a berendezésben

Általános irányelv, hogy a berendezésbe való könnyű, gyors, biztonságos be- és kijutás feltételeiről gondoskodni kell. Ha a bűvónyílás előtt nincs a berendezés tartozékát képező járda, vagy szerelőállás, szabványos állványzatot kell kiépíteni. Nem engedhető meg a beszállás pl. a fekvőhengeres tartályok felső részén lévő bűvónyíláson, ha csak a paláston keresztül közelíthető meg, vagy a nagy álló tartályok-nál a bűvónyílás előtt menő csővezetékéről kapaszkodva.

A fentiekben túlmenően gondolni kell a gyors menekülés, vagy a mentőszemélyzet gyors megkö-zelítési lehetőségére. Ha tűz keletkezésének veszélye felmerülhet, fából nem készíthető az állványzat.

Befelé nyíló bűvónyílás fedelet (ajtót, gátat, egyéb zárószerveket) rögzíteni kell.

A berendezésben tartózkodók számát úgy kell korlátozni, hogy a rendelkezésre álló bűvónyíláson keresztül biztonságosan elhagyhassák a berendezést, vagy menthetők legyenek.



A berendezésben végzendő munkához belső állványzat kiépítése válhat szükségessé, ezeknél az alábbiakat kell mérlegelni:

- ◆ megfelelő méretezés a várható maximális terhelésre;
- ◆ megfelelő rögzítés, jó hozzáférhetőség;
- ◆ csúszásmentes padló, védőkorlát, lábléc;
- ◆ gyulladásveszély hegesztésnél és vágásnál;
- ◆ közlekedő, vagy menekülő utak zavartalansága, amelyeken tárolás még ideiglenesen sem megengedett.

Személyi védőeszközök használata

A biztonsági övek, hevederzetek megválasztásánál figyelembe kell venni a beszállás pozícióját, mint pl. a függőlegesen leeresztés, vízszintesen kúszás eseteit. A figyelőnek ugyanazon védőeszközöket kell biztosítani, mint a berendezésben munkát végző dolgozónak.

A figyelőnek rendelkeznie kell az üzemet riasztó eszközzel (rádió adó-vevő, duma, stb.), hogy a mentésnél ő is segítséget kaphasson.

Oxigénes légzőkészülék semleges atmoszférában is veszélyes lehet, mert a gázalarcnál elszívargó oxigén a légteret oxigéndússá teheti és pl. az olajos munkaruha lángra lobbanhat.

Bőrön keresztül mérgező, vagy egészségi ártalmat okozó anyagokat tartalmazó berendezésekben végzett munkáknál speciális védőöltözetet kell használni.

Tűz- és robbanásvédelem

Fontos a berendezés konstrukciójának alapos ismerete annak eldöntése céljából, hogy a belső részen lehet-e olyan méretű iszap, leve, lerakódás, duplikátúrákban, csöcszonkokban, szerelvényekben, zsompokban visszamaradó anyag, amelyből a már ellenőrzött és megfelelően minősített légtér éghető gázokkal, gőzökkel feldúsulhat. Ha bizonytalanságok adódnak, ajánlatos a szellőztetést folyamatosan biztosítani és a légtérelvezést gyakrabban végezni a munka során.

A beszállásra előkészített berendezés kiszakaszolását ne csak az engedélyező, hanem a munkát irányító felügyelő is ellenőrizze, hogy veszélyes anyag véletlenül se jusson a berendezésbe.

A blindelést a berendezéshez lehető legközelebb végezzük, a berendezés és a vakperem közötti csőszakaszt külön ellenőrizzük, bizonytalanság esetén célszerű vízzel feltölteni. Beszállás előtt tájékozódni kell az üzem területén folyó munkákról és intézkedni kell a területen várható veszélyhelyzet megelőzésére, ill. a berendezésben dolgozók védelmére.



A BESZÁLLÁSSAL VÉGZETT MUNKA ENGEDÉLYEZÉSE

- ◆ A beszállással végzett munkák megkezdése csak engedély birtokában megengedett. A munkavégzés során jelen kell lennie a munka irányításával és állandó ellenőrzésével megbízott vezetői jogkörrel bíró személynek. A beszállási engedélyben rögzíteni kell a munkavégzéssel érintett berendezést, az elvégzendő feladatot, az engedélyt adó, valamint a munkát irányító felelős nevét és aláírását, a munkavégzésben résztvevők nevét, a beszállást előkészítő műveletek és az előírt védőfelszerelések, egyéni védőeszközök felsorolását.
- ◆ Az engedélyt 2 példányban kell elkészíteni. Az eredeti példányt a munkavégzés helyszínén kell tartani, a munka befejezése után érvényteleníteni kell. Az engedélyezőnél maradó példányt 1 évig meg kell őrizni!!!
- ◆ Amennyiben a berendezés üzemeltetője nem saját munkavállalóival, hanem idegen munkavállalókkal (alvállalkozóval) kívánja elvégeztetni a munkát, akkor a munkavégzésre vonatkozó feltételeket (ideértve az üzemeltetési tapasztalatokat is) – az Mvt. 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási és tájékoztatási kötelezettségének eleget téve – úgynevezett munkavégzési engedélyen kell előírnia. Ebben a dokumentumban a munkát végző fél a megrendelő felé aláírásával igazolja a munkaterületnek (berendezésnek) az engedélyben leírt feltételekkel és állapotban való átvételét. Ezt követően a beszállási engedélyt a munkavégzést ténylegesen ellátó fél részéről kell kiállítani, a munkavégzéshez szükséges személyi, tárgyi és szervezési feltételekről is neki kell gondoskodnia.

A beszállási engedélyben rögzíteni kell:

- ◆ a munkavégzéssel érintett berendezést;
- ◆ az elvégzendő feladatot;
- ◆ a munkavégzéskor fennálló veszélyeket;
- ◆ a légtérlelmezés eredményét, a mért oxigénkoncentráció értékét;
- ◆ az engedélyt adó, valamint a munkát irányító felelős nevét és aláírását;
- ◆ a munkavégzésben résztvevők nevét és feladatkörét (figyelő, vagy beszállást végző);
- ◆ a beszállást előkészítő műveletek és az előírt védőfelszerelések felsorolását.
- ◆ Veszélyes koncentrációjú, egészségre ártalmas és/vagy tűz- és robbanásveszélyes gázok, vagy gőzök, porok; maró, vagy mérgező anyagok jelenléte, felhasználása, várható képződése esetén a veszélyes anyag biztonsági adatlapját az engedéllyel együtt a munkavégzés helyszínén, a veszélyes tér bejáratánál kell tartani és a beszállásos munka befejezéséig meg kell őrizni.
- ◆ Beszállási engedély nélkül végrehajthatók a berendezésben folytatott üzemszerű tevékenység során rendszeresen végzett műveletek (pl. tisztítás vagy ellenőrzés), amennyiben a jóváhagyott műveleti utasítás a biztonságos beszállásra vonatkozó szabályokat is tartalmazza. Ebben az esetben a munka a vezető, vagy ezen munkavégzésre vezetői jogkörrel felruházott, a munka irányítására, koordinálására felhatalmazott és helyismerettel rendelkező szakember szóbeli utasítására megkezdhető és ellenőrzése mellett elvégezhető.



OKTATÁS

A beszállással végzett munka megkezdése előtt a munkában résztvevő dolgozók munkavédelmi oktatásáról a munkát közvetlenül irányító vezető köteles gondoskodni. A munkavédelmi oktatás során ismertetni kell a beszállással járó veszélyeket, a veszélyek elleni védekezésre vonatkozó előírásokat és magatartási szabályokat, biztosítani kell az egyéni védőeszközök használatának és a mentésnek a gyakorlását.

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mi minősül veszélyes berendezésnek?

a. Veszélyesnek minősülnek azok a berendezések, amik használata során a dolgozók – megfelelő védelem hiányában – áramütést szenvedhetnek.

b. Veszélyesnek minősülnek azok a berendezések (készülék, tartály, bunker, akna, csatorna, kazán, szállítótartály, siló, nyitott kád, tartálykocsi, általában szűk tér) amelyekben az anyagok tárolása, feldolgozása, vagy a technológiai folyamat során veszélyes és ártalmas termelési tényezők (maró, mérgező, robbanásveszélyes) keletkezhetnek, illetve a beszállással végzett tevékenység során felszabadulhatnak, vagy összegyűlhetnek.

c. Veszélyesek azok a berendezések, amelyek a munkavállaló kéz, láb, fej, vázizomzat sérülését okozhatják kézi anyagmozgatás során.

2. Mit nevezünk beszállással végzett munkának?

a. Beszállással végzett munkának nevezünk azt a tevékenységet, amit csak azután lehet elkezdni, hogy a munkavégzőket a zárt helyiségbe valamely szállítóeszközzel beszállítják.

b. Beszállással végzett munkának nevezzük azt, amikor a veszélyes munkagépet kezelő munkavállaló a gép vezetőfülkéjébe beszáll, vagy behajol.

c. Beszállással végzett munkának nevezünk minden olyan tevékenységet, melyet a berendezésen behajlással, vagy annak belsejében való tartózkodással végeznek, ha ezt a teret nem emberi tartózkodásra tervezték.

3. Mit kell tenni, ha berendezésben az oxigénkoncentráció nem éri el a 17 térfogatszázalékot?

a. 17 térfogatszázalék alatti oxigénkoncentráció-érték esetén a munkát a lehető leggyorsabban be kell fejezni, majd rövid ellenőrzés után a figyelővel egyeztetve, annak jóváhagyása után a berendezést el kell hagyni.

b. Amennyiben az oxigén koncentrációja nem éri el a 17 térfogatszázalékot, de az eltérés nem jelentős, a munka fokozott figyelemmel, lassabb sebességgel, szükség esetén pihenők beiktatásával folytatható.

c. Amennyiben az oxigénkoncentráció nem éri el a 17 térfogatszázalékot, a munka csak a berendezés légtérétől független, önálló légellátású tömlős készülék használatával végezhető.



4. Mely esetben szabad a veszélyes berendezésbe légzőkészülék nélkül beszállni ?

- a. Semmilyen esetben, a veszélyes berendezésben csak légzőkészülékben szabad munkát végezni.
- b. Légzőkészülék nélkül csak akkor szabad a berendezésbe szállni, ha olyan szellőztetés van, amelynél a munkavállalók nem lesznek kitéve sem éghető, vagy mérgező gázok, gőzök veszélyes koncentrációjának, sem pedig az oxigénhiánynak.**
- c. A veszélyes berendezésben csak abban az esetben lehet légzőkészülék nélkül beszállni és munkát végezni, ha a beszállást megelőzően mért oxigénkoncentráció értéke a berendezésben meghaladja a 32 térfogatszázalékot.

5. Mi a feladata a figyelő személynek és hány fő figyelőt kell biztosítani egy veszélyes berendezésben való munkavégzéshez?

- a. A figyelő személynek a berendezés környezetének biztonsága érdekében a munkavégzés teljes ideje alatt a veszélyes berendezés közelében lévő területet kell ellenőrzés alatt tartania. A munkavégzéshez, berendezéstől függően, 1–4 főt kell a feladattal megbízni.
- b. A veszélyes berendezésben munkát végzők biztonsága érdekében legalább 2, kizárólag a beszállással járó munkát végzők figyelésével megbízott személynek kell a helyszínen tartózkodnia (egyikük lehet az irányító személy is). A figyeléssel megbízott személyeket ki kell képezni a mentésre – erre fizikailag is alkalmasnak kell lenniük – és az elsősegélynyújtásra.**
- c. A figyelő személy a munkavégzés műszaki megfelelőségére figyel. Eltérés esetén azt a munkairányítóval közli. Veszélyes berendezésenként 1 fő figyelőt kell biztosítani

6. Melyek a beszállással végzett munka néhány legfőbb és legjellemzőbb veszélyei?

- a. Veszélyes koncentrációjú, egészségre ártalmas gázok, vagy gőzök, porok jelenléte. Fulladást okozó oxigénhiány. Maró, vagy mérgező anyagok jelenléte. Tűz- és robbanásveszélyes gázok, vagy gőzök, porok jelenléte.**
- b. Zaj, rezgés, optikai sugárzás veszélye a különböző gépek használata során.
- c. Kézsérülés veszélye lemezdarabolás, szabás munkafolyamata során; valamint szemsérülés veszélye, kipattanó kicsiny anyagszemcsék következtében

7. Miként történik a beszállással végzendő munka engedélyezése?

- a. A beszállásos munkák végzése csak engedély birtokában megengedett. A munkavégzés egésze során jelen kell lennie a munka irányításával és állandó ellenőrzésével megbízott személynek. A beszállási engedélyen rögzíteni kell a munkavégzéssel érintett berendezést, az elvégzendő feladatot, az engedélyt adó, valamint a munkát irányító felelős nevét és aláírását, a munkavégzésben résztvevők nevét és feladatkörét (figyelő, vagy beszállást végző), valamint a beszállást előkészítő műveletek és az előírt védőfelszerelések, egyéni védőeszközök felsorolását.**
- b. Beszállással végzendő munkák engedélyezése a kötelező munkavédelmi oktatás megtartása után lehetséges. A munkát mindig a legtapasztaltabb műszaki vezető szóban engedélyezi és rendeli el.
- c. A beszállásos munkák végzése csak engedély birtokában megengedett, legfeljebb 2 szakember jelenléte esetén, akik közül az egyiket a figyelői tevékenységgel kell megbízni. 3 fő esetén már különleges engedély szükséges.



8. Melyik állítás igaz, a veszélyes berendezés búvónyílásával kapcsolatosan?

- a. A köralakú búvónyílás átmérője 100 cm-nél nem lehet kisebb, a szögletesen kialakított nyílások minimális mérete 80x80 cm. A veszélyes berendezésben legalább 3 főnek kell tartózkodnia.
- b. A búvónyílások fedeleit beszállás előtt minden esetben le kell szerelni, hogy a be- és kijutás kevésbé legyen veszélyes.
- c. **Befelé nyíló búvónyílás fedelet (ajtót, gátat, egyéb zárószerveket) rögzíteni kell. A berendezésben tartózkodók számát úgy kell korlátozni, hogy a rendelkezésre álló búvónyílás(ok)on keresztül biztonságosan elhagyhassák a berendezést, vagy menthetők legyenek.**

9. Melyik állítás igaz, az egyéni védőeszközök használatára vonatkozóan?

- a. **A biztonsági övek, hevederzetek megválasztásánál figyelembe kell venni a beszállás pozícióját, mint pl. a függőlegesen leeresztés, vízszintesen kúszás eseteit. A figyelőnek ugyanazon védőeszközöket kell biztosítani, mint a berendezésben munkát végző dolgozónak.**
- b. A veszélyes berendezésben munkát végzőket abban az esetben kell ellátni hevederzettel, biztonsági mentőkötéllel és légzésvédővel, ha feladat végrehajtása során ezt igénylik.
- c. A beszállási tevékenységet végzők számára a munkavégzéshez szükséges, ideiglenes egyéni védőeszközöket kell biztosítani. A figyelőket csak a mentéshez szükséges munkavédelmi kesztyűvel kell ellátni.

10. Mely esetben és milyen feltételekkel hagyhatja el a figyelő, illetve a munka irányítója a munkavégzés helyszínét?

- a. A figyelő a munkavégzés helyszínét csak rövid időre hagyhatja el – legfeljebb 1 óra időtartamra – naponta kétszer. A munkairányító a helyszínt szabadon elhagyhatja bármikor, feltételek nélkül.
- b. A figyelő a munkavégzés helyszínét csak sürgős és indokolt esetben hagyhatja el, azzal a feltétellel, hogy a beszállást végzők létszámát a felére csökkenti az irányító. A munkát irányító a helyszínt semmilyen indokkal nem hagyhatja el.
- c. **A figyelő személy a munkavégzés helyszínéről csak abban az esetben távozhat el, ha helyette ezzel a feladattal mást bízna meg, egyébként a munkát fel kell függeszteni. Az előbb írt szabály érvényes a munkairányító személyére is.**



9. Forgácsolás, lakatosmunkák, fémszerkezetek szerelése biztonságtechnikája

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM CÉLJA, FELADATA

- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár.
- ◆ Ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre.
- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól.

BALESET FOGALMA

Az emberi szervezetet érő, egyszeri, hirtelen behatás, amely károsodást hoz létre a szervezetben.

MUNKABALESET FOGALMA

A munkavégzéssel összefüggésben bekövetkezett baleset.

FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK FOGALMA

A munkavégzéssel összefüggésben hosszabb távon kialakuló, a szervezetre gyakorolt káros hatás.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

- ◆ Jogsabály írja elő, hogy a munkavállalókat el kell látni a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel.
- ◆ Alapvetően a jog nem ismerete nem mentesít a felelősség alól.
- ◆ A munkavégzőket igazoltan kell ellátni a szükséges ismeretekkel, ennek megoldása lehet valamilyen módszerrel végzett oktatás.
- ◆ Természetesen ez az oktatás mindemellett a munkavégzők biztonságát hivatott garantálni.

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA

- ◆ Általános fogalmak.
- ◆ A biztonságos munkavégzéshez szükséges viselkedési normák.
- ◆ A munkakörhöz szükséges egyéni védőeszközök.
- ◆ Természetesen az elsajátított ismeretekről meg kell győződni, ellenőrző kérdések formájában.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK

- ◆ A munkavégzéshez szükséges természetes, mesterséges megvilágítás.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges friss levegő biztosítása.
- ◆ Megfelelő, akadálymentes közlekedési útvonalak biztosítása a munkahelyek biztonságos megközelítéséhez, szükség esetén a biztonságos meneküléshez, kimenekítéshez.
- ◆ A munkahelyeken a hulladékok gyűjtése, tárolása biztosítva legyen.
- ◆ A munkahely kialakítása olyan legyen, hogy a munkavégzők védelme biztosítva legyen.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 2

A biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételek ellenőrzése a munka megkezdése előtt:

- ◆ Biztonságos munkapódium.
- ◆ Magasban végzett munkához biztonságos állvány.
- ◆ Csak adattáblával ellátott állvány használható.
- ◆ Mélyépítésnél a gödör elhatárolása korlátokkal, feliratokkal.
- ◆ Daruteher alatti tartózkodás tiltása.



A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 3

- ◆ Tiltó táblák elhelyezése a szükséges helyeken.
- ◆ Botlásveszélyes helyek jelölése.
- ◆ Tűzveszélyes anyagok tárolási szabályai betartása.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes vizsgával.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes írásos engedéllyel.
- ◆ Közlekedési szabályok betartása az építési területen.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- ◆ Védőruha.
- ◆ Fejvédelem.
- ◆ Lábvédelem.
- ◆ Kézvédelem.
- ◆ Szemvédelem.
- ◆ Légzésvédelem.

FORGÁCSOLÁS**FAMEGMUNKÁLÓ MUNKAESZKÖZÖK BIZTONSÁGA****A MUNKAVÉDELMI TÖRVÉNY ALAPJÁN VESZÉLYESNEK MINŐSÜLŐ MUNKAESZKÖZÖK JEGYZÉKE**

- ◆ Famegmunkálásra vagy fához hasonló tulajdonságú anyag megmunkálására, húsfeldolgozásra vagy ahhoz hasonló anyag feldolgozására szolgáló egy-vagy többélű körfűrészek.
- ◆ Faipari gyalugép kézi előtolással.
- ◆ Faipari vastagsági gyalugép egyoldalú megmunkálásra.



FAFAJTÁK

Fafajták		
• Puha fa • Könnyen faragható, hasítható	• Félkemény fa • Jól forgácsolható, kemény könnyű anyag	• Keményfa • Nehezen megmunkálható, nehéz anyag
➤ Fenyőfélék ➤ Nyárfa ➤ Fűzfa ➤ Hársfa ➤ Éger	➤ Nyírfa ➤ Kőrisfa ➤ Juharfa ➤ Gyümölcsfák	➤ Bükkfa ➤ Tölgyfa ➤ Akácfa

FAANYAG MEGMUNKÁLÁSA FORGÁCSOLÁSSAL

- ◆ A famegmunkálás olyan formája, ahol szerszámok segítségével a fatestből anyagrészeket választanak le.
- ◆ Célja létrehozni a kívánt alakot, méretet, és felületi minőséget.
- ◆ A forgácsoló erőt befolyásoló tényezők:
 - ◇ Rostvágási szög.
 - ◇ Forgácsvastagság (forgácsolóél állapota).
 - ◇ Szerszám-kialakítás.
 - ◇ Faanyag jellemzői:
 - ◆ Nedvességtartalom.
 - ◆ Faanyag fajtája.
 - ◆ Kötő és felületkezelő anyag tartalma.

FAANYAG MEGMUNKÁLÁSA FORGÁCSOLÁSSAL

- ◆ Tényezői:
 - ◇ Munkadarab.
 - ◇ Gép, szerszám, készülék.
 - ◇ Segédanyagok (hűtő-, kenőfolyadékok, hidraulikus és pneumatikus rendszerek).
 - ◇ Energia.
 - ◇ Szellemi tevékenység.



- ◆ Forgácsoló mozgás lehet:
 - ◇ Egyenes vonalú (gyalulás, vésés).
 - ◇ Kör alakú (esztergálás, marás, köszörülés, fúrás).
 - ◇ Görbe vonalú (nem forgástestek esztergálása, menetfúrás, gyalulás).

A FORGÁCS KIALAKULÁSA ÉS VESZÉLYEI

- ◆ A munkadarab forgácsoló megmunkálása közben forgács képződik.
- ◆ A forgács a munkadarab és a szerszám egymáshoz viszonyított elmozdulásakor keletkező leválasztott anyag amely méretét és alakját a:
 - ◇ fogásmélység,
 - ◇ az előtolás,
 - ◇ a szerszám élgeometriája és kialakítása,
 - ◇ a forgácsolt munkadarab anyaga illetve,
 - ◇ a forgácsolás technikai paraméterei (forgácsolási sebesség) határozzák meg.

A forgács kialakulása és veszélyei

- ◆ Égés veszély
 - ◇ A forgács leválásakor keletkező nagymennyiségű hőmennyiség 70–80%-át megőrzi.
- ◆ Vágás veszély
 - ◇ A forgács szélei élesek maradnak.
- ◆ Védekezési lehetőség:
 - ◇ A forgács megfelelő, folyamatos eltávolítása (célszerszámok és egyéni védőeszközök alkalmazásával).
 - ◇ A forgács elterelése.
 - ◇ Mechanikai elhatárolás (terelő lemezek, paraván stb.).



A FORGÁCS FAJTÁI

A veszélyes jellegét és a védekezés módját a forgács fajtája határozza meg.

- ◆ Töredezett forgács:
 - ◇ A forgács külön darabokban akár por formájában válik le.
 - ◇ A forgács nagy sebességgel vágódik ki a munkatérből.
- ◆ Védekezés:
 - ◇ A munkatérbe belátást biztosító de attól fizikailag elhatárolt védőablak.
 - ◇ Egyéni védőeszköz.
 - ◇ Paraván (környezetben tartózkodók védelme).
- ◆ Folyó (folyamatos) forgács:
 - ◇ Összefüggő, szabad szemmel homogén szalagot képez.
 - ◇ Hosszúsága több 100 m is lehet.
 - ◇ Gyors és kiszámíthatatlan mozgás.
 - ◇ Rontja a megmunkálás minőségét.
- ◆ Megakadályozható:
 - ◇ Szerszám kialakításával (forgácstörő).
 - ◇ A forgácsolás paramétereinek helyes megválasztásával (forgácsolási sebesség, előtolás, fogásmélység stb.).
 - ◇ A munkadarab anyagának megfelelő megválasztásával.
- ◆ Nyírt (lemezes) forgács
 - ◇ Az előző két forgácsfajta kombinációja
 - ◇ A forgács darabokban képződik de a keletkező hő miatt azok összehegednek és összefüggő szalagot képez
- ◆ Védekezés:
 - ◇ Az előzőekben ismertetett védekezési módszerek összessége.

Forgácsolási munkafolyamatok:

- ◇ Fűrészelés.



FORGÁCSOLÁSI MUNKAFOLYAMATOK

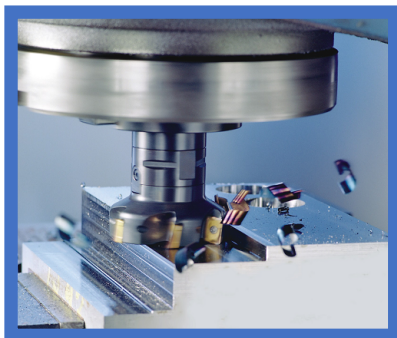
◆ Gyalulás



◆ Fűrészelés



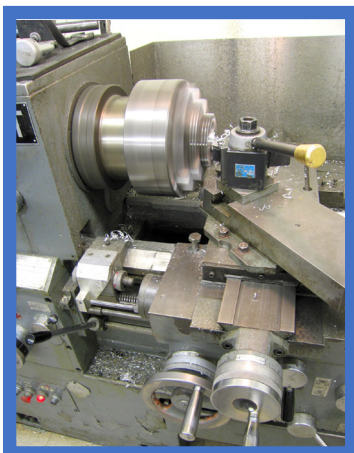
◆ Marás



◆ Fúrás



◆ Esztergályozás



◆ Csiszolás



FORGÁCSOLÓ SZERSZÁMOK JELÖLÉSE

Alternáló és egyenesvonalú mozgást végző szerszámok jelölése:

- ◆ Gyártó neve, jele.
- ◆ Forgácsoló élek anyagának csoportrövidítése.
- ◆ Szerszám mérete.
- ◆ Legnagyobb forgácsolási sebesség.

Forgómozgást végző szerszámok jelölése:

- ◆ Gyártó neve, jele.
- ◆ Egytengelyű és egyesített szerszámokon a forgácsélek anyagának csoportrövidítése.
- ◆ Maximális fordulatszám.
- ◆ Szerszám vizsgálati jele (próbpörgetés).
- ◆ Szerszám mérete.

FA FORGÁCSOLÁS VESZÉLYEI

Fizikai veszélyek:

- ◆ Mechanikus veszélyes:
 - ◇ Összenyomás.
 - ◇ Nyíródás.
 - ◇ Vágás vagy levágás.
 - ◇ Behúzás vagy befogás.
 - ◇ Átszúrás vagy beszúrás.
 - ◇ Súrlódás vagy dörzsölés.
 - ◇ Nagy nyomású folyadékok kifröccsenése.
 - ◇ Munkadarab kivágódása.
 - ◇ Csúszás, botlás és leesés a géppel összefüggésben.
- ◆ Ergonómiai veszélyek
 - ◇ Nem megfelelő anyagelhelyezés, ismétlődő monotonná váló mozdulatok, hiányzó anyagmozgató berendezések okozzák.



FAFORGÁCSOLÁS VESZÉLYEI

Villamos veszélyek:

- ◆ Villamos érintkezés.
- ◆ Elektrosztatikus feltöltődés.
- ◆ Hősugárzás.
- ◆ Leválasztás.
- ◆ Érintési tartományon belüli nem megfelelő védelemmel ellátott kábelek.
- ◆ Gépindítás feltételei.

Hőhatás veszélyei:

- ◆ Égések.
- ◆ Forrázások.

Zaj és rezgés veszélyek:

- ◆ A forgácsoló gépek zajszintje általában meghaladja a 80 dB határértéket.

Sugárzás okozta veszélyek:

- ◆ Lézerfény mint irányfény alkalmazása

Kémiai veszélyek:

- ◆ A gépek által feldolgozott, alkalmazott anyagok.
- ◆ Fapor-koncentráció (alsó robbanási határérték kb 20 g/m³) porrobbanása.
- ◆ Rákkeltő hatás egyes faporok esetén (tölgy, bükk).
- ◆ Mérgező hatás egyes ragasztó- és felületkezelő anyagok párái, gőzei esetén.



LAKATOSMUNKÁK

FAMEGMUNKÁLÓ MUNKAESZKÖZÖK BIZTONSÁGA

FŐBB LAKATOS MUNKAFOLYAMATOK

- ◆ Darabolás.
- ◆ Hajlítás.
- ◆ Forgácsolás.
 - ◇ Fúrás.
 - ◇ Kőszörülés.
 - ◇ Reszelés.
 - ◇ Fűrészelés.
- ◆ Hegesztés.
- ◆ Fűrészelés.

Darabolás

Eszközei:

- ◆ Lemezolló.
 - ◇ Laposacélok darabolására szolgál.
- ◆ Satuolló.
 - ◇ Az olló két vágóéle közül az egyik rögzített, kézi működtetésű, csak a gyári kar használható.
- ◆ Műanyag tárcsás daraboló.
 - ◇ Gyors daraboláshoz, nagy fordulatszámú vágókorong megolvasztja a fémet és kifújja az olvadékot a résből.
- ◆ Gépi lemezolló.
 - ◇ Táblaanyagok darabolására.
 - ◇ Több munkavállalót igénylő folyamat.



VESZÉLYEK (ELHÁRÍTÁSUK)

- ◆ Lemezolló.
 - ◇ Munkadarab többnyire sorjás, szennyezett (védőkesztyű).
- ◆ Satuolló.
 - ◇ Munkadarab többnyire sorjás, szennyezett (védőkesztyű).
 - ◇ Megcsúszás (az eszköz megfelelő rögzítése).
- ◆ Műanyag tárcsás daraboló.
 - ◇ Munkadarab többnyire sorjás, szennyezett (védőkesztyű).
 - ◇ Kézsérülés (a korong munkában lévő részét burkolattal kell ellátni).
 - ◇ Csak elmozdulás ellen rögzített anyagot szabad darabolni.
- ◆ Gépi lemezolló.
 - ◇ Munkadarab többnyire sorjás, szennyezett (védőkesztyű).
 - ◇ Anyag kicsapódás veszély (munkavégzés közben a gép hátuljánál tartózkodni tilos, ütközőket beállítani és hulladékot eltávolítani akkor szabad, ha a gép áll).
 - ◇ Akaratlan indítás (indító rudat burkolattal védeni kell, az indítást csak az irányító személy végezheti).

Hajlítás

A hajlítás anyag hozzáadása illetve elvétele nélküli alakítás, amellyel különböző alakú munkadarabok készíthetők. Lehet:

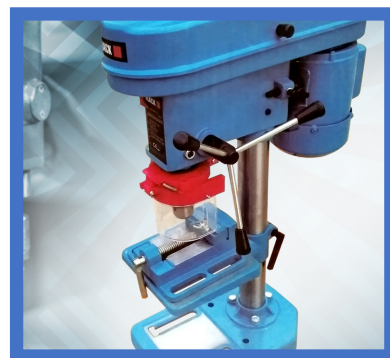
- ◆ Kézi vagy
- ◆ Gépi.
- ◆ Veszélyei (elhárításuk):
 - ◇ Vágási kockázat (védőkesztyű, éles szélek tompítása).
 - ◇ Lemeztáblák esetén méretből adódó veszély (munka összehangolása, munkairányító személy).
 - ◇ Benyúlás, behúzás, becsípődés veszélye (munkatér fotocellás védelme, elkerítés).



Forgácsolás

Célja létrehozni a kívánt alakot, méretet, és felületi minőséget.

- ◆ Fúrás:
 - ◇ Kéziszerszámmal.
 - ◇ Géppel (fúrógép, esztergagép, fúró-maró).
- ◆ A forgó főmozgást a fúrószerszám, az előtolást a szerszám végzi függőleges irányban.
- ◆ A munkadarabok rögzítésére a:
 - ◇ Gépsatu (lapos munkadarab),
 - ◇ Kézi sikattyú (vékony lemezek) és a:
 - ◇ Prizma (hengeres munkadarabok) szolgálnak.
- ◆ Veszély (elhárításuk):
 - ◇ Kézsérülés (munkadarab rögzítése, forgács helyes eltávolítása).
 - ◇ Szemsérülés (védőszemüveg).



- ◆ Kösörülés:
 - ◇ Kéziszerszámmal.
 - ◇ Géppel (asztali kösörű, állványos kösörű, sarok csiszoló).
- ◆ A kösörülés szabálytalan élgeometriájú szerszámmal végzett forgácsolási művelet.
- ◆ Veszély (elhárításuk):
 - ◇ Korongrobbanás (kösörűkorong megfelelő állapota és felszerelése).
 - ◇ Próbapörgetés, próbakösörülés (csak szakember végezheti).
 - ◇ Kézsérülés (védőburkolat).
 - ◇ Légúti megbetegedés (elszívó védőernyő).
 - ◇ Szemsérülés (védőszemüveg).



- ◆ Reszelés:
 - ◇ Kéziszerszámmal
- ◆ A reszelés olyan felületalakító megmunkálás, amelynek célja a munkadarab megfelelő méretre alakítása.
- ◆ A munkadarab mindig jól rögzített legyen.
- ◆ Veszély (elhárításuk):
 - ◇ Kéz sérülés nyél felhelyezésekor (leütéshez satu használat szükséges).
 - ◇ Reszelő megcsúszása (munkafelületet zsírtól, olajtól mentes legyen).
 - ◇ Kéz sérülés (reszelés közben a forgácsot ecsettel kell lesöpörni, védőkesztyű).



- ◆ Fűrészelés:
 - ◇ Kéziszerszámmal.
 - ◇ Géppel (keretes fűrészgép, körfűrész, szalagfűrész, dekupír fűrész).
- ◆ Akkor használjuk, ha nyírással (olló) nem lehet vagy nem gazdaságos darabolni.
- ◆ A munkadarab mindig jól rögzített legyen.
- ◆ Veszély (elhárításuk):
 - ◇ Lábsérülés (átvágás pillanatában a leesést meg kell előzni).
 - ◇ Reszelő megcsúszása (munkafelületet zsírtól, olajtól mentes legyen).
 - ◇ Kéz sérülés (biztonsági burkolatok megléte, védőkesztyű, vészleállító).
 - ◇ Szemsérülés (védőszemüveg).
 - ◇ Behúzás veszély (ne legyen laza ruházat, ne hordjon sálát, gyűrűt nyak- vagy karláncot).



Hegesztés

- ◆ *Hegesztés:* Munkadarabok egyesítése hővel, nyomással vagy mindkettővel, amelynek során az anyagok természetének megfelelő fémes kapcsolat jön létre, illetve a termikus vágás és darabolás.
- ◆ *Sajtoló hegesztés:* A hegesztendő darabok nagy nyomással vagy ütéssel történő egyesítése úgy, hogy az érintkező fémesen tiszta felületek hozaganyag nélkül összehegednek.
- ◆ *Ömlesztő hegesztés:* A kötés a hegesztendő anyagok összeolvasztása és a varratanyag kikristályosodása következtében alakul ki.
- ◆ *Forrasztás:* az alapanyag nem olvad meg, csak a forrasztóanyag; diffúziós, adhézios kapcsolat (keményforrasztás $>450^{\circ}\text{C}$, lágyforrasztás).



Ki VÉGEZHET HEGESZTÉSI MUNKÁT?

Hegesztést önállóan végezhet, aki:

- ◆ betöltötte a 18. életévét, és
- ◆ a feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály szerint előzetes és időszakos munkaköri orvosi vizsgálat alapján alkalmas, és
- ◆ államilag elismert hegesztői képesítéssel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.

Hegesztő szakmunkás tanulók, illetve különféle hegesztő eljárások gyakorlati oktatásán résztvevők csak az eljárásnak megfelelő elméleti és gyakorlati képesítéssel rendelkező személy felügyelete mellett foglalkoztathatók.

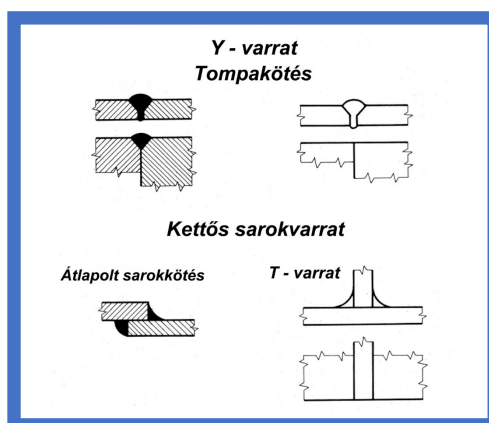
Gázpalackot és acetilénfejlesztő-készüléket az kezelhet, akivel az ehhez szükséges ismereteket a munkáltató oktatás keretében elsajátította.

Ömlesztő hegesztés „hőforrásai”:

- ◆ Gázláng.
- ◆ Elektromos ív (ívhegesztés).
- ◆ Plazma ív.
- ◆ Lézer.

Varrat típusok:

- ◆ Sarok.
- ◆ Tompa varrat.



VESZÉLYFORRÁSOK

- ◆ Tűz és robbanásveszély: nyomás alatt palackban tárolt gáz /C₂H₂, H₂/, nagynyomású oxigén, nem szabályozott, ellenőrizhetetlen gázfejlődés, robbanókeverék kialakulásának lehetősége, nyílt lánggal égő hegesztőpisztoly, visszaégés, visszarobbanás, nagyhőfokú fém és salak.
- ◆ Ártalmas sugárzások: villamos ív fényhatása, ibolyántúli és infravörös sugárzás, elektromágneses és egyéb nagyenergiájú sugárzás.
- ◆ Káros élettani hatások: fémgőz belélegzése, fémpor belélegzése, ózon belélegzése, mérgező gázok belélegzése, áramütés, zaj, hőterhelés, fizikai túlterhelés.
- ◆ Fulladási veszély: égő láng oxigénelvonó hatása, levegő kiszorítása, CO-, CO₂ atmoszféra keletkezése.
- ◆ Egyéb veszélyek: mechanikai sérülések anyagkezelésből, égési sérülés, fém és salakfröccskölő berendezések hibás működése.

KIKRE JELENT VESZÉLYT A HEGESZTÉS FOLYAMATA?

- ◆ Hegesztőkre.
- ◆ Minden személyre, aki a hegesztés környezetében dolgozik.

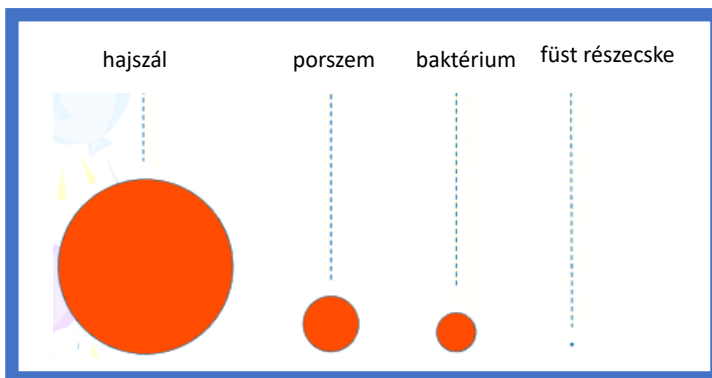
EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

1. Hegesztőpajzs (sugárzások, fröccsenő fém, mechanikai hatások).
2. Karvédő (fröccsenő fém, meleg anyag).
3. Kesztyű (mechanikai hatások, áramütés, meleg anyagok, fröccsenő fém).
4. Kötény (fröccsenő fém, meleg anyag).
5. Lábszárvédő (fröccsenő fém, meleg anyag).
6. Bakancs (fröccsenő fém, meleg anyag, mechanikai hatások).



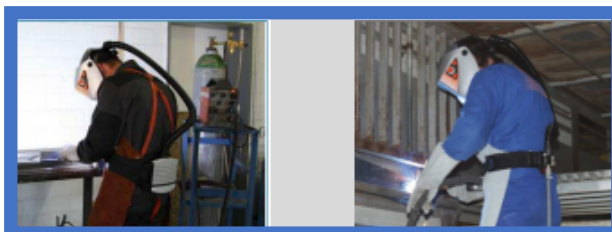
POTENCIÁLIS KOCKÁZATOK

- ◆ Por: tüdőbetegség, szem irritáció.
- ◆ Por és füst: tüdőbetegség, szem irritáció.
- ◆ Füst, gázok, gőzök: tüdőbetegség, mérgezés, szem irritáció.



Érezhető, hogy az elszívás milyen fontos a munkavégzés közben. Ennek megoldásai lehetnek:

- ◆ Egyedi (mobil hordozható, „ventillátoros” frisslevegős).



- ◆ Karos (mobil, fix).



ELSZÍVÁS

- ◆ Központi elszívás (felső, alsó).



- ◆ Levegőcserés szellőztetés (csarnokelszívás).

**FÉMSZERKEZETEK SZERELÉSE***A SZERKEZETLAKATOS MUNKÁK MAGAS KOCKÁZATÚ KIEGÉSZÍTŐ TEVÉKENYSÉGEI*

- ◆ A szerkezetlakatosok külső munkahelyen is végeznek szerelési munkafolyamatokat.
- ◆ Ezek során jellemzően létrák, állványok vagy gépi működésű személyemelők kerülnek alkalmazásra.
- ◆ Kockázat tekintetében magasban végzett munkának kell tekinteni az 1 m-nél nagyobb talpmagasságot, magasságban történő munkavégzést.
- ◆ 2 m-t meghaladó magasság esetén már intézkedni kell a kockázatkezelésre ahol elsődlegesen a:
- ◆ Kollektív (3 soros korlát) illetve ennek hiányában,
- ◆ egyéni védelem (leesés elleni védelem) alkalmazása szükséges.
- ◆ Kettes létra használatakor 2 m talpmagasságig elfogadható a kockázat.
 - ◇ A kettes létra legfelső fokára tilos felállni, lovagló testhelyzet esetén felülről számított 3. harmadik fokon szabad állni.
 - ◇ Támasztó létraként nem használható, kivéve ha az kettős funkciójú.
- ◆ Támasztó létra személyi közlekedésre használható maximum 5 m-es szintkülönbségig.
 - ◇ Munkavégzésre korlátozottan használható, de akkor is maximum 2 m-es talpmagasságig. Efelett meg kell oldani a rögzítést és zuhanásgátlást.
- ◆ Olyan munkafolyamatok során ami megköveteli mind két kéz használatát (hegesztés) előtérbe kell helyezni az állvány használatát.



FELHASZNÁLT IRODALOM

- ◆ 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről.
- ◆ 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.
- ◆ 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról.
- ◆ MSZE 12804:2014.
- ◆ Hegesztés biztonságtechnikája – Gyura László.
- ◆ Munkaeszközök, technológiák biztonsága – Bende Zsolt.
- ◆ Baleset megelőzés és egészségvédelem a fémipari szakképzésben – Bognár Szilárd.

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mi a munkabaleset fogalma?

a. A munkavégzéssel összefüggésben bekövetkezett baleset.

b. A lakóhelyről a munkahelyre történő utazás közben bekövetkezett baleset.

c. Egyik sem.

2. A forgács leválásakor a felszabaduló hőmennyiség hány %-a marad a forgácsban?

Nem marad hő a forgácsban.

a. 50%.

b. 70–80 %.

3. Milyen forgácsfajták keletkezhetnek?

a. Töredezett, folyó és nyírt forgács.

b. Töredezett és folyó.

c. Éles és tompa.

4. Mik a forgácsolási munkafolyamatok?

a. Gyalulás, fűrészelés, esztergálás, marás, fúrás, csiszolás.

b. Hegesztés, fűrészelés, marás, gyalulás.

c. Csiszolás, forrasztás, gyalulás, fúrás, esztergálás, marás.

5. Mi minősül tűzveszélyes tevékenységnek?

a. Gyalulás.

b. Marás.

c. Hegesztés.



6. Lehet-e rákkeltő néhány fafajta pora?

- a. *Igen.*
- b. Nem.

7. Mi a hegesztés?

- a. Az alapanyag nem olvad meg, csak a forrasanyag, diffúziós, adhézios kapcsolat jön létre.
- b. ***Munkadarabok egyesítése hővel, nyomással vagy mindkettővel.***
- c. Egy munkadarab hővel történő szétválasztása.

8. Ki végezhet hegesztési munkát?

- a. Aki erre utasítást kap.
- b. Aki betöltötte a 18. életévét és államilag elismert hegesztői képesítéssel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.
- c. ***Aki betöltötte a 18. életévét, és a feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály szerint előzetes és időszakos munkaköri orvosi vizsgálat alapján alkalmas, és államilag elismert hegesztői képesítéssel és tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.***

9. Kire jelent veszélyt a hegesztési munkafolyamat?

- a. A hegesztést végzőre.
- b. A hegesztés környezetében tartózkodókra.
- c. ***Mindkettőre.***

10. Milyen magasság felett szükséges mindenképp kollektív vagy egyéni védelmi intézkedéseket fogantatosítani.

- a. 1 m.
- b. ***2 m.***
- c. 3 m.



10. Gépszerelés, karbantartás biztonságtechnikája

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK

- ◆ Jelen témakör összefoglalóan tartalmazza a munkaterületen a szerelési- és karbantartási munkák veszélyforrásait, a veszélyforrások negatív hatásai elleni védekezés általános szempontjait.
- ◆ A munkaterületeken adott esetben több szakma képviselői dolgoznak egyidőben, lehetséges hogy önmaguk, vagy egymás számára is teremtenek veszélyforrásokat.
- ◆ Ezen veszélyforrások következményei nem csak balesetek, de rövid távú hatásként mérgező hatású anyagok szervezetbe kerülése, vagy hosszabb távon foglalkozási megbetegedések is lehetnek.
- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen negatív hatásoktól.



A MUNKAHELY MEGKÖZELÍTÉSE

- ◆ A munkahely megközelítése sík területen biztonsági követelményei.
- ◆ Lépcsőn történő közlekedés biztonsági követelményei.
- ◆ Hágcsón történő közlekedés biztonsági követelményei.

MEGKÖZELÍTÉS SÍK TERÜLETEN, SZABADTÉREN

A munkahely megközelítése sík területen veszélyforrásai:

Szabadtéren több területen nincs kiépített út, por, sár, talajból kiálló szúrós tárgyak lehetnek.

- ◆ Nincs jármű közlekedésre kijelölt út.
- ◆ Nincs gyalogos közlekedésre kijelölt út.

Szabadtéren, ahol kiépített szilárd burkolatú út van, úgymint beton, aszfalt, a kiépített úton burkolat sérülés, kátyú, szilárd burkolat feltörés lehetséges.

- ◆ Nem biztos hogy elkülönítve van gyalogos közlekedésre kijelölt út.
- ◆ A kiépített, vegyes közlekedési úton járműközlekedés is van.

MEGKÖZELÍTÉS SÍK TERÜLETEN, ÉPÜLETEN BELÜL

- ◆ Épületen belül az építési időszakban nem biztos hogy kijelölt közlekedési útvonalak vannak.
- ◆ Közlekedésre, munkahelyek megközelítésére a padozat szolgál.
- ◆ A padozat berendezések, anyagok tárolására is szolgál.
- ◆ A tárolóhelyek ideális esetben ki vannak jelölve, le vannak határolva, de a valóságban ez nem biztos hogy így van.
- ◆ A kijelölt közlekedési útvonalon épületen belül botlásveszély lehetséges, szabálytalan tárgyak lehetnek a padozaton.
- ◆ A munkahely megközelítéséhez adott esetben csöveken kell átmászni.
- ◆ Nyitott aknák, nyílások lehetnek a területen.
- ◆ A munkahely megközelítési útvonalát csövek, villamos vezetékek keresztezik.



MEGKÖZELÍTÉS LÉPCSŐN, HÁGCSÓN

- ◆ Botlásveszély a lépcsőn.
- ◆ Csúszásveszély a lépcsőn.
- ◆ A lépcsőn közlekedésnél a dolgozó nem fogja a korlátot.
- ◆ Nincs korlát, hiányos korlát a lépcsőnél.
- ◆ A berendezések megközelítéséhez használt hágcsónál fokhiány van.
- ◆ A berendezések megközelítéséhez használt hágcsónál a kapaszkodó hiányzik.
- ◆ A hágcsónál hiányzik a közlekedést lezáró lánc.
- ◆ Szerszámoszláda mozgatása akadályt jelenthet.

A MUNKAVÉGZÉS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI

MUNKAVÉGZÉS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEI

- ◆ Munkakörnyezet biztonsági követelményei.
- ◆ Pódiumon történő munkavégzés biztonsági követelményei.
- ◆ Villamos berendezés környezetében végzendő munka biztonsági követelményei.
- ◆ Zárt térben végzendő munka biztonsági követelményei.
- ◆ Munkaeszköz, szerszám biztonsági követelményei.
- ◆ Anyagmozgatás segédeszközzel, kézzel biztonsági követelményei.
- ◆ Munkafolyamat biztonsági követelményei.
- ◆ Az építési területen a többnyelvű feliratok figyelembevétele.
- ◆ Szálló por, lebegő szigetelőanyag-szálak fordulhatnak elő.
- ◆ Hegesztés ívfénye lehet a munkakörnyezetben.
- ◆ Varratvizsgálat sugárforrás felhasználásával történhet.
- ◆ Figyelmeztető feliratok, figyelmeztető jelzések hiánya lehetséges.
- ◆ Függő terhek mozgatása lehetséges.
- ◆ Ideiglenes rögzítések lehetnek, figyelem, ez hamis biztonságot jelenthet!
- ◆ Kiálló, jelöletlen sarkok, állványcső-végek lehetnek.
- ◆ A munkaterületen szükségtelen személyek jelenléte fordulhat elő.



PÓDIUMOK VESZÉLYFORRÁSAI

- ◆ Csúszásveszély állhat fenn.
- ◆ Korláthiány lehetséges.
- ◆ Fejbeütés veszélye fordulhat elő.
- ◆ Pódium-megközelítési problémái lehetnek.
- ◆ Mobil pódiumok stabilitási problémái lehetnek.
- ◆ Szerszámoszláda mozgatása akadályt jelenthet.

VILLAMOS BERENDEZÉSEK MINT VESZÉLYFORRÁSOK

A villamosság biztonságtechnikája villamos személyzet részére részleteiben külön témakörként jelenik meg.

Jelen néhány veszélyforrás, majd az ellene való védekezés a nem villamos személyzet részére ad információt, viselkedési szabályokat.

- ◆ Áramütésveszély a nem villamos személyzetet érintően.
- ◆ Hiányzó figyelmeztető táblák, feliratok.
- ◆ Az adott munkahelyen többen is dolgozhatnak, más-más munkakörben.
- ◆ Sérült hosszabbítók: A használata tilos!
- ◆ Közlekedési úton védelem nélkül átvezetett villamos kábelek veszélye.

ZÁRT TÉRBEN, FÉM TARTÁLYBAN VÉGZETT MUNKA

A munkavégzés berendezések belsejében szabályai részleteiben külön anyagban jelenik meg. Jelen anyag általános áttekintést ad a munkavégzők részére.

- ◆ Beszállási engedély szükségessége esetén aszerint kell eljárni.
- ◆ Szellőzés kialakítása a beszállási engedély szerint.
- ◆ Egyéni légzésvédelem a beszállási engedély szerint.
- ◆ Figyelő személy állandó jelenléte, biztosítószerző indokoltsága a beszállási engedély szerint.
- ◆ Világító eszköz használata fém tartályban: csak leválasztó transzformátorról kaphat villamos betáplálást (egy fogyasztó egy villamos betáp).



A munkaterület rendje, szerszámok, anyagok tárolása

- ◆ A munkaterületen a munkavégzéshez szükséges szabad területet kell biztosítani.
- ◆ A közvetlen munkakörnyezet nem anyagtároló, szerszámtároló hely.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges szerszámokat rendezetten kell tárolni.
- ◆ A leszerelt alkatrészeket rendezetten kell tárolni, nem akadályozhatják a munkavégzést, a munkaterület megközelítését.
- ◆ A csavarokat célszerűen dobozba kell gyűjteni, szükség esetén megjelölve a helyét.

MUNKAESZKÖZ, SZERSZÁM

- ◆ Sérülésmentes állapotú eszközt lehet használni, munkakezdés előtt erről meg kell győződni! Itt külön említendő, hogy a villamos kéziszerszám villamos betáplálása sérülésmentes hosszabítóról történhet.
- ◆ Az adott munkához megfelelő eszköz szükséges, a csavart nem csőfogóval, vagy univerzális eszközzel lazítjuk meg.
- ◆ Ideiglenes, saját gyártású eszköz használata tilos, például rugóból készült kanyarcsavarhúzó, ívhegesztésnél salakleverő kalapács fémhulladékból.
- ◆ A villamos kéziszerszámokat évente, dokumentáltan felül kell vizsgálni.

PÉLDÁK A MUNKAVÉGZŐK TALÁLÉKONYSÁGÁRA

ESZKÖZÖK, AMELYEKET HASZNÁLUNK

AZ ALÁBBI KÉPEK ILLESZTÉSE A NEMZETKÖZI GYAKORLATBA

- ◆ Fenti képeket a szerző készítette, a képek beállítottak!
- ◆ Készülhetnek volna a gyakorlatban is, építési vagy szerelési területeken, akár határainkon túl is.
- ◆ A munkavégzők találékonysága határtalan, erről a munkavédelmi felügyelők történeteket tudnának mesélni.
- ◆ Az első kép kivételével az összes kép balesetveszélyes helyzethez vezető megoldásokat tartalmaz.
- ◆ Ne alkalmazzuk az alábbi képeken látható eszközöket!



Sérülésmentes munkaeszköz

- Kalapács
- Megfelelő állapotú munkaeszköz



Sérült munkaeszköz

- Kalapács
- Sérült munkaeszköz
- Munkavégzésre nem használható



Nem megfelelő munkaeszköz

- Kalapács
- A kalapácsfej nyélre rögzítése nem jó, lerepülhet használat közben
- Balesetveszélyes
- Munkavégzésre nem használható



Nem megfelelő munkaeszköz

- Csavarhúzó
- Sérült, balesetveszélyes
- Munkavégzésre nem használható

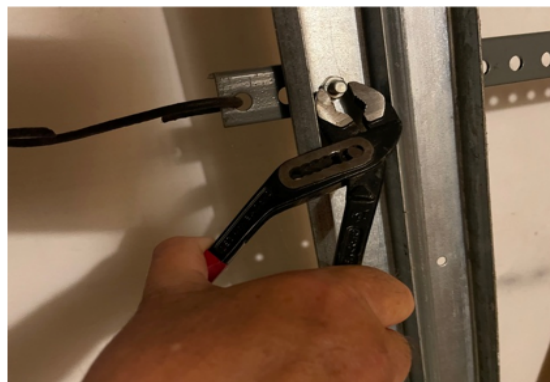


- A csőfogó jelen állapotában szorul
- Ezen állapotban munkavégzésre nem használható



Nem megfelelő gyakorlat

- Csavarlazítás csőfogóval
- A munkához az alkalmazott eszköz nem megfelelő
- Balesetveszélyes



Nem megfelelő gyakorlat

- Csavarlazítás kombinált fogóval
- A munkához az alkalmazott eszköz nem megfelelő
- Balesetveszélyes



Nem megfelelő gyakorlat



Szőghúzás kombinált fogóval
A munkához az alkalmazott eszköz nem megfelelő
Balesetveszélyes

Balesetveszélyes gyakorlat

A csupasz vezetékvég ilyen módon történő csatlakoztatása balesetveszélyes



Tűzveszélyes gyakorlat



A csupasz vezetékvég ily módon történő csatlakoztatása az éghető anyagok közelsége miatt tűzveszélyes

Hosszabító toldás fali dugalj igénybevételével



A toldás ráadásul csupasz vezetékvéggel történik
Balesetveszélyes

Hosszabító toldás fali dugalj igénybevételével



Előkészület hosszabító toldására
Balesetveszélyes
Nedves aljazaton garantált az áramütés

Balesetveszélyes gyakorlat



Hosszabító toldása látható a képen

Toldott hosszabító használata balesetveszélyes, tilos

ANYAGMOZGATÁS ALAPELVEI

DARUZÁS, SZÁLLÍTÁS, GÉPI- ÉS KÉZI ANYAGMOZGATÁS

ANYAGMOZGATÁS DARUVAL

A részletes szabályok az emelőgépek biztonságtechnikája fejezetben találhatóak. Ezen fejezetben csak az alapvető szabályok találhatóak

- ◆ Az emelés alatti területet le kell határolni, belépést megtiltani felirattal!
- ◆ Emelés munkairányító nélkül nem lehetséges!
- ◆ Amennyiben a munkairányító nem visel karszalagot, illetéktelen irányíthatja a darut!
- ◆ Munkavégzés emelőtargonca emelővillán elhelyezett raklapról nem lehetséges!

SZÁLLÍTÁS

Jelen fejezetben a szállítás eszközei le vannak korlátozva a gépszerelés, karbantartásfejezethez kapcsolható eszközökre.

- ◆ A szállítás történhet közúti járművel, ezen belül tehergépkocsival, szállító targoncával.
- ◆ A forgalmi rendszámmal rendelkező gépjárműnek érvényes műszaki vizsgával kell rendelkeznie, függetlenül attól, hogy esetlegesen nem hagyja el a telephelyet.
- ◆ A forgalmi rendszámmal rendelkező gépjármű érvényes jogosítvánnyal vezethető telephelyen belül is.



SZÁLLÍTÁS 2.

- ◆ A szállító jármű a telephelyen az engedélyezett sebességhatár alatt közlekedhet!
- ◆ Billenőplatós tehergépkocsi csak leelngedett platóval közlekedhet!
- ◆ A szállítmányt megbízhatóan rögzíteni szükséges a szállításra szolgáló felületen!
- ◆ Gázpalackok kalodában rögzítve szállíthatóak!
- ◆ A szállító járműveket érvényes tűzoltókészülékkel kell ellátni!

GÉPI ANYAGMOZGATÁS

Jelen fejezetben a gépi anyagmozgatás eszközei le vannak korlátozva a gépszerelés, karbantartásfejezethez kapcsolható eszközökre.

- ◆ A gépi anyagmozgatás történhet emelő targoncával.
- ◆ Az emelő targonca rakodásra használható, szállításra nem.
- ◆ Az emelőtargonca személyemelésre nem használható.
- ◆ Munkavégzés emelőtargonca emelővillán elhelyezett raklapról nem engedélyezett!

ANYAGMOZGATÁS KÉZZEL

- ◆ Súlyhatárok figyelembevétele szükséges!
- ◆ A jelenlegi jogszabályok nem tartalmazzak számszerű súlyhatárokat emelésre vonatkozóan.
- ◆ Részleteiben nem szabályozott, mekkora terhet lehet segédeszközzel, segédeszköz nélkül mozgatni.
- ◆ Szerző ökölszabályként a következőket javasolja a ma már érvényét veszített jogszabályok alapján:
 Felnőtt nő max 20 kg-ot,
 Felnőtt férfi max 50 kg-ot vihet max 50 m-re, lépcsőn 3 m magasságig.
- ◆ Gázpalackot kézben csak kettő személy szállíthat, egy személy csak a talpán görgetheti, kivétel a kisméretű fogófüllel ellátott kupakkal szerelt palack.

MUNKAFOLYAMAT VESZÉLYFORRÁSAI

A munkaterület lehatárolásának indoklása közös munkaterület esetében:

- ◆ Lehetnek más munkafolyamathoz kapcsolódó kiiktatott védőberendezések.
- ◆ Lehetnek más munkafolyamathoz kapcsolódó indokolatlanul feszültség alatti villamos berendezések.
- ◆ Lehetnek más munkafolyamathoz kapcsolódó nyitott forgógépek.



EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

SZÜKSÉGESSÉG, ALKALMAZÁS ERŐMŰVI SZERELÉS, KARBANTARTÁS TEVÉKENYSÉGEKHEZ

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

- ◆ Az adott munkakörhöz a munkáltató határozza meg a szükséges egyéni védőeszközöket.
- ◆ Egyéni védőeszközök kiválasztása a munkafolyamatnak megfelelően:
 - ◇ Zárt munkaruha/védőruha.
 - ◇ Szükséges fejevédelem.
 - ◇ Szükséges lábvédelem.
 - ◇ Szükséges kézvédelem.
 - ◇ Hallásvédelem.
 - ◇ Szem és arcvédelem.
 - ◇ Légzésvédelem.
 - ◇ Zuhanásgátló magasban végzett munka esetében.

MUNKARUHA

- ◆ A köztudatban a munkaruha és a védőruha eléggé összemosódik.
- ◆ A munkaruha arra a célra szolgál, hogy dolgozó saját ruháját védje a szennyeződéstől, illetve helyettesítse azt.
- ◆ A védőruha egy egyéni védőeszköz, funkciója a dolgozó védelme, meghatározott védelmi képességgel rendelkezik.

VÉDŐRUHA

A tevékenység jellege, munkakörfüggő védőruhák-példák:

- ◆ Villanyszerelő védőruha.
- ◆ Antisztatikus védőruha.
- ◆ Vegyi anyagok elleni védőruha.
- ◆ Gázvédő ruha.
- ◆ Fényvisszaverő ruha.
- ◆ Hegesztő védőruha.



FEJVÉDELEM

- ◆ Az ipari gyakorlatban védősisak az elfogadott, szinte minden területen kötelező alkalmazással.
- ◆ A kivételek, azaz ahol nem használható a nukleáris gyakorlatban például a vezénylők, irányítás-technikai helyiségek, ezt írásban kell szabályozni.

LÁBVÉDELEM

- ◆ A védőcipők/bakancsok általánosan acél-vagy kevlar orrvédő betéttel elfogadottak az ipari gyakorlatban.
- ◆ Az építési területen szúrásbiztos talppal rendelkező bakancs alkalmas.
- ◆ Szigetelő talpú védőcipő kell a villamos munkákhoz, megfelelő minősítéssel.
- ◆ Antisztatikus védőcipő-alkalmazás azon területeken, ahol az elektrosztatikus kisülés jelent problémát.
- ◆ Térdvédők alkalmazása azon területeken, ahol térdelő helyzetben kell munkát végezni

KÉZVÉDELEM

Általában védőkesztyű kerül alkalmazásra:

- ◆ Mechanikai hatás elleni védelemre.
- ◆ Vegyszerek elleni védelemre.
- ◆ Villanszerelő védőkesztyűk.
 - ◇ Szigetelő anyagú kesztyű általában 1000 V-ra minősítve.
 - ◇ Bőr védőkesztyű zárlati áram elleni védelemre.

HALLÁSVÉDELEM

- ◆ A hallásvédelmi eszközök egy-egy meghatározott frekvenciatartományú zaj meghatározott mértékű csökkentésére alkalmasak.
- ◆ Az alkalmazott eszközök pl. ú.n. fültok .
- ◆ Védősisakra illeszthető fültok.
- ◆ Földugók:
 - ◇ Egyszer használatos.
 - ◇ Többször használatos.



SZEM ÉS ARC VÉDELEM

- ◆ Védőszemüvegek.
- ◆ Arcvédő maszkok.
 - ◇ Hegesztő maszk.
 - ◇ Ívvédő maszk villamos szakaszoló munkákhoz.
 - ◇ Arcvédő maszk fröccsenő vegyi anyag elleni védelemre.
 - ◇ Arcvédő maszk biológiai védelemre.

Légzésvédelem

- ◆ Védőmaszkok:
 - ◇ Orvosi maszk, nem a viselőjét védi.
 - ◇ FFP 2 maszk, a viselőjét védi.
 - ◇ FFP 3 maszk, a viselőjét védi.
- ◆ Félálarcok szűrőbetéttel:
 - ◇ Csak légzésvédelmet biztosít, több típusú szűrőbetéttel, a szervezetre káros anyagokat szűri ki, szűrőbetét típus határozza meg a védelmet.
- ◆ Teljesálarcok szűrőbetéttel:
 - ◇ Látás- és légzésvédelmet biztosít, több típusú szűrőbetéttel, a szervezetre káros anyagokat szűri ki, szűrőbetét-típus határozza meg a védelmet.
- ◆ Izoláló légzőkészülékek:
 - ◇ Sűrített levegős és oxigénes készülékek, alkalmazás oxigénhiányos vagy mérgező gázos környezetben.

ZUHANÁSGÁTLÓ

Magasban végzett munkák esetében a munkavégző személyzet leesés elleni védelmét biztosítani kell. Egy tipikus védelem a képen látható.



ÖSSZEFOGLALÓ

- ◆ A gépszerelés, karbantartás egy összetett munkákból álló folyamat.
- ◆ Ebből adódóan a munkavédelmi feladatok, azaz a munkavégzők védelme eléggé széles spektrumot ölel át.
- ◆ Ezen modul mellett a munkavégzők munkavédelmi képzésére több modul áll rendelkezésre, ezekből kell kiválasztani, hogy az adott munkakörben dolgozó munkavállaló biztonságos munkavégzéséhez mely modulok szükségesek.
- ◆ Az adott munkakörök tipikus veszélyforrásai és az ellenük történő védekezés feladatait a munkák tervezése során kell meghatározni.

SZAKIRODALOM

- ◆ 1993.é. XCIII.Tv a munkavédelemről
- ◆ 65/1999. (XII.22.) EüM r.

ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Beltéri közlekedésnél melyik tényező jelent veszélyforrást az alábbiak közül?

- a. Nyitott aknák, nyílások lehetnek a területen.**
- b. Feltételezem, hogy biztonságos az útvonal.
- c. Tiszta, üres, sima padozat.

2. Sérült szerszámmal végezhető munka?

- a. A sérült szerszám balesetveszélyes, munkavégzésre nem használható.**
- b. A megkezdett munka még kellő odafigyeléssel befejezhető.
- c. Ha nincs ellenőrzés, miért ne.

3. Véletlenül megsérült a villamos kéziszerszámhoz használt hosszabbító. Kivághatom a sérült szakaszt, sodrott kötéssel megtoldva a kábelt?

- a. Természetesen igen.
- b. Toldott hosszabbító használata balesetveszélyes, tilos.**
- c. Kihelyezett figyelmeztető tábla alkalmazásával lehetséges.

4. gázpalack kézben történő szállítása hogyan lehetséges?

- a. Nincs kikötés.
- b. Gázpalackot kézben csak kettő személy szállíthat, egy személy csak a talpán görgetheti, kivétel a kisméretű, fogófüllel ellátott kupakkal szerelt palack.**
- c. Csak erős fizikumú személy viheti egyedül, vállon.



5. Emelőtargonca helyettesíthet állványt, pódiumot?

- a. Munkavégzés emelőtargonca emelővillán elhelyezett raklapról nem engedélyezett!**
- b. Igen.
- c. A munkavégző kikötésével igen.

6. Mit értünk védőruha alatt?

- a. A védőruha és munkaruha ugyanaz.
- b. A védőruha egy egyéni védőeszköz, funkciója a dolgozó védelme, meghatározott védelmi képességgel rendelkezik.**

7. Villamos munkák esetében kell speciális lábbeli?

- a. Nem kell, elegendő a munkavédelmi bakancs.
- b. Normál utcai cipő elegendő.
- c. Szigetelő talpú védőcipő szükséges a villamos munkákhoz.**

8. Az építési területen szükséges védősisak használata?

- a. Az ipari gyakorlatban védősisak az elfogadott, szinte minden területen kötelező alkalmazással.**
- b. Kellő odafigyelés esetén nem kell védősisak.
- c. A védősisak alkalmazása önkéntes.

9. Vegyi anyag használata során indokolt az arc védelme?

- a. Arcvédő maszk szükséges fröccsenő vegyi anyag elleni védelemre.**
- b. Nem kell semmilyen esetben arcvédelem.
- c. Amennyiben a kesztyű nem elegendő, akkor kell arcvédelem.

10. Mi a teljes álarcos légzésvédő eszköz feladata?

- a. Látás és légzésvédelmet biztosít, több típusú szűrőbetéttel, a szervezetre káros anyagokat szűri ki.**
- b. Látásvédelmet biztosít.
- c. Légzésvédelmet biztosít.



11. Egyéni Védőeszközök

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

ALAPVETŐ MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A MUNKAVÉDELEM CÉLJA, FELADATA

- ◆ A munkavégzés veszélyforrásokkal jár.
- ◆ Ezen veszélyforrások nem kívánatos hatással lehetnek a munkavégzőkre.
- ◆ A munkavégzőket meg kell védeni ezen káros hatásoktól.

BALESET FOGALMA

Az emberi szervezetet érő, egyszeri, hirtelen behatás, amely károsodást hoz létre a szervezetben.

MUNKABALESET FOGALMA

A munkavégzéssel összefüggésben bekövetkezett baleset

FOGLALKOZÁSI MEGBETEGEDÉSEK FOGALMA

A munkavégzéssel összefüggésben hosszabb távon kialakuló, a szervezetre gyakorolt káros hatás.



MUNKAVÉDELMI OKTATÁS SZÜKSÉGESSÉGE

- ◆ Jogsabály írja elő, hogy a munkavállalókat el kell látni a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretekkel!
- ◆ Alapvetően a jog nem ismerete nem mentesít a felelősség alól!
- ◆ A munkavégzőket igazoltan kell ellátni a szükséges ismeretekkel, ennek módszere lehet valamilyen módszerrel végzett oktatás!
- ◆ Természetesen ez az oktatás mindemellett a munkavégzők biztonságát hivatott garantálni!

A MUNKAVÉDELMI OKTATÁS TARTALMA

- ◆ Általános fogalmak.
- ◆ A biztonságos munkavégzéshez szükséges viselkedési normák.
- ◆ A munkakörhöz szükséges egyéni védőeszközök.
- ◆ Természetesen az elsajátított ismeretekről meg kell győződni, ellenőrző kérdések formájában.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK

- ◆ A munkavégzéshez szükséges természetes, mesterséges megvilágítás.
- ◆ A munkavégzéshez szükséges friss levegő biztosítása.
- ◆ Megfelelő, akadálymentes közlekedési útvonalak biztosítása a munkahelyek biztonságos megközelítéséhez, szükség esetén a biztonságos meneküléshez, kimenekítéshez.
- ◆ A munkahelyeken a hulladékok gyűjtése, tárolása biztosítva legyen.
- ◆ A munkahely kialakítása olyan legyen, hogy a munkavégzők védelme biztosítva legyen.

A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 2.

A biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételek ellenőrzése a munka megkezdése előtt:

- ◆ Biztonságos munkapódium.
- ◆ Magasban végzett munkához biztonságos állvány.
- ◆ Csak adattáblával ellátott állvány használható.
- ◆ Mélyépítésnél a gödör elhatárolása korlátokkal, feliratokkal.
- ◆ Daru teher alatti tartózkodás tiltása.



A MUNKAHELYEL SZEMBENI KÖVETELMÉNYEK 3.

- ◆ Tiltó táblák elhelyezése a szükséges helyeken.
- ◆ Botlásveszélyes helyek jelölése.
- ◆ Tűzveszélyes anyagok tárolási szabályok betartása.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes vizsgával.
- ◆ Tűzveszélyes munkák végzése érvényes írásos engedéllyel.
- ◆ Közlekedési szabályok betartása az építési területen.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Szükség esetén a munkavállaló egyéni védelmét a munkakörnek, az adott munkafolyamatnak megfelelően egyéni védőeszközökkel kell biztosítani:

- ◆ Védőruha.
- ◆ Fejvédelem.
- ◆ Lábvédelem.
- ◆ Kézvédelem.
- ◆ Szemvédelem.
- ◆ Légzésvédelem.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK**KÖVETELMÉNYEI, KIALAKÍTÁSA, JUTTATÁSI RENDJE**

FOGALMAK

Egyéni védőeszköz (EVE)

- ◆ Olyan speciálisan kialakított **eszköz**, amely elsősorban az **egyes testrészek**, vagy egyes esetekben a teljes **testfelület védelmét** biztosítja. EVE minden olyan eszköz (+ bármely kiegészítése vagy egyéb segédeszköz) amelyet a munkavállaló azért visel vagy tart magánál, hogy az a munkavégzésből, munkafolyamatból, technológiából eredő **kockázatokat** az egészséget nem veszélyeztető mértékűre **csökkentse**.
- ◆ **Nem** minősül **védőeszköznek**: a közönséges **munkaruha** és az olyan **egyenruha**, illetve **formaruha**, amelyet nem a munkavállaló biztonságának és egészségének védelmére terveztek.



VÉDŐESZKÖZÖK KATEGÓRIÁI

1. kategória

- ◆ Az a kategória ahol a gyártó vélelmezi, hogy a felhasználó képes az adott védőeszköz használatának szükségességéről saját maga dönteni.
 - ◇ Kertészkesztyű, gumikesztyű, sapka, szemüveg, fejtámla, kötény, az 50°C-t nem meghaladó felületi hőmérsékletű tárgyak kezelése.

2. kategória

- ◆ Ide tartoznak minden olyan eszközök amik nem tartoznak az 1-es vagy 3-as kategóriába.
 - ◇ minden védősisak, a sportsisakot is beleértve; arcvédők; szemvédők és fényvédők; minden hallásvédő eszköz a fülbe, vagy fülre helyezve; speciális használatra tervezett és gyártott védőruházat és az esetleg hozzá tartozó tartozékok minden fajtája; mindazok a védőeszközök és a hozzájuk tartozó tartozékok amelyeket kifejezetten a kar és a kéz védelmére terveztek és gyártottak. Ide tartoznak azok a ruhadarabok amelyek a kezét, illetve a kéz egy részét védik (ötvíjjas, egyujjas kesztyűk, ujjvédők, tenyervédők); mindazok a védőeszközök és a hozzájuk tartozó tartozékok amelyeket kifejezetten a láb és a lábfej védelmére terveztek és gyártottak, valamint amelyet a csúszásvédelemre terveztek és gyártottak.

3. kategória

- ◆ Ide tartoznak: mindazok a **komplex tervezésű** védőeszközök, amelyek a **halálos kimenetelű** balesetek, a súlyos, **visszafordíthatatlan egészségkárosodást** okozó hatások ellen védenek:
 - ◇ egészségkárosító anyagok és keverékek;
 - ◇ oxigénszegény környezet;
 - ◇ fertőző anyagok;
 - ◇ ionizáló sugárzás;
 - ◇ legalább 100°C-os környezeti levegőhöz hasonló hatást keltő magas hőmérsékletű környezetek; legfeljebb -50°C-os környezeti levegőhöz hasonló hatást keltő alacsony hőmérsékletű környezetek;
 - ◇ lezuhanás a magasból;
 - ◇ áramütés és feszültség alatti munkavégzés;
 - ◇ vízbefulladás;
 - ◇ kézi láncfűrész általi vágás;
 - ◇ nagynyomású folyadéksugár;
 - ◇ lövedék általi sebesülés vagy késszúrás;
 - ◇ ártalmas zaj.



ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

- ◆ Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosítása a **munkáltató** feladata.
 - ◆ Ennek egyik eleme a munkavállalók megfelelő egyéni védőeszközökkel való ellátása.
 - ◆ A megfelelő egyéni védőeszköz kiválasztásának kockázatértékelése a megelőzés folyamata.
 - ◆ Az EVE kiválasztásának és alkalmazásának főbb szabályai: **Mvt és 65/1999. EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről.**
 - ◆ A veszélyazonosítás, kockázatelemzés, egyéni védőeszköz-meghatározást követően, meg kell határozni az eszközök munkavállalók részére történő biztosításának belső szabályait → **Mvt. 56. §** Az egyéni védőeszköz juttatásának belső rendjét a munkáltató írásban határozza meg. E feladat ellátása munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység.

EVE JUTTATÁSI REND

A dokumentációnak az alábbiakat kell tartalmaznia, illetve szabályoznia:

- ◆ A vállalkozás adatai.
- ◆ Az egyéni védőeszközök jegyzéke (munkahelyenként és munkakörönként).
- ◆ A jegyzékben szereplő eszközökkel szemben támasztott minőségi követelmények (védelmi képesség, kategória, stb).
- ◆ Mikor milyen munkafolyamathoz, milyen eszköz használandó.
- ◆ Védőeszköz kiosztása (átadás-átvétel formanyomtatvány).
- ◆ EVE kiválasztása során figyelembe veendő szempontok:
 - ◇ kockázatértékelés (kockázatok jellege, mértéke),
 - ◇ védőeszköz használatának egészségi (egyéni) alkalmassági feltételei, illetve annak egészségi korlátai,
 - ◇ veszélyes anyagok, keverékek esetén a biztonsági adatlapok tartalmát,
 - ◇ a védőeszközök védelmi képességét, fokozatát, osztályát (teljesítményét, hatásfokát),
 - ◇ a védőeszközök használati utasítását, magyar nyelvű tájékoztatóját,
 - ◇ a munkavégzés helyét, körülményeit,
 - ◇ a védőeszköz viselése által okozott többletterhelés mértékét,
 - ◇ jogszabályi előírásokat, szakértői véleményeket, ajánlásokat.
- ◆ Oktatás tájékoztatás:
 - ◇ A munkáltató előzetesen tájékoztatja a munkavállalót azoknak a kockázatoknak a jellegéről és mértékéről, amelyekkel szemben a védőeszköz használata őt megvédi, továbbá gondoskodik arról – oktatással, szükség esetén gyakorlati képzéssel is –, hogy a munkavállaló megtanulja a védőeszköz szakszerű használatának módját.



- ◆ A juttatási rendnek tartalmazni kell a tárolásra vonatkozó előírásokat is, illetve a tisztítás, illetve tisztán tartás szabályainak meghatározását.
- ◆ Az eszközcsere feltétele:
 - ◇ Az EVE-knek kihordási ideje nincs, ha lejárt a „szavatossági idejük”, vagy elhasználódtak, lecsökkent a védelmi képességük, akkor a munkáltató díjmentesen cserélni köteles azt.
 - ◇ A díjmentes csere alapjaként szabályozható az elhasználódott egyéni védőeszköz leadása.

EVE IDŐSZAKOS FELÜLVIZSGÁLATA

- ◆ A védőeszközök egy meghatározott körét kell időszakos felülvizsgálat alá vonni azért, hogy hosszabb távon is használhatóak legyenek.
- ◆ Ezeket az időközöket a gyártók, vagy bizonyos esetekben a szabványok írják elő, ide tartozik :
 - ◇ a leesés elleni védőeszközök,
 - ◇ a légzésvédő eszközök,
 - ◇ a teljes testfelületet védő eszközök,
 - ◇ az elektromos áramütés elleni védőkesztyűk,
 - ◇ a rezgés elleni védőkesztyűk.
- ◆ A vizsgálatok időközzeit a gyártónak a Terméktájékoztatóban fel kell tüntetnie.
- ◆ A munkáltatónak bizonyító erejű dokumentummal (pl. vizsgálati jegyzőkönyv) kell tudnia bizonyítani, hogy eleget tett ez irányú kötelezettségeinek.

EVE-TISZTÍTÁS, KARBANTARTÁS

- ◆ A munkáltatónak kell biztosítania a védőeszközök rendeltetésszerű használhatóságát, védőképességét, a kielégítő higiénés állapotát, a szükséges tisztítását, karbantartását (javítását), pótlását.
- ◆ Ha a munkáltató nem, vagy csak részben tesz eleget ez irányú kötelezettségének az adott védőeszköz nem használható.
- ◆ A munkavállaló feladata, hogy a tőle elvárható módon óvja, tisztítsa és tárolja a számára rendelkezésre bocsátott egyéni védőeszközt.

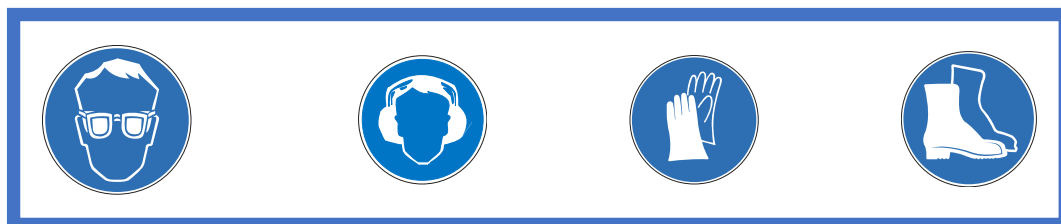


EVE DOKUMENTUMAI

- ◆ Egyéni védőeszközt forgalomba hozni, használatba venni akkor szabad, ha az rendelkezik EK-megfelelőségi nyilatkozattal, illetve EK-típustanúsítvánnyal.
- ◆ Az EK-megfelelőségi nyilatkozatot lehetőség szerint a tájékoztatóba beépítve vagy mellékletként kell kiadni.
- ◆ A gyártó köteles a védőeszközhöz a forgalmazás helye szerinti állam hivatalos nyelvén használati utasítást biztosítani.
- ◆ A védőeszközön az EK-jelölést, illetve az alkalmazott honosított harmonizált szabvány szerinti jelképet el kell helyezni, és ezt a tájékoztatóban is fel kell tüntetni. A védőeszköz-tájékoztatónak a védőeszközön elhelyezett EK-jelölés és a jelkép jelentését is tartalmaznia kell.
- ◆ A tájékoztató tartalmi követelményei:
 - ◇ tárolására vonatkozó információk,
 - ◇ kezelésére vonatkozó információk,
 - ◇ karbantartására vonatkozó információk,
 - ◇ tisztítására vonatkozó információk,
 - ◇ az időszakos felülvizsgálatra vonatkozó tudnivalók.

EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Az építési munkahelyek általában ideiglenes munkahelyek, ezért nem mindig megoldható állandó- és kollektív védelemről gondoskodni. Erre a legcélszerűbb megoldás a megfelelő egyéni védőeszközök megfelelő módon történő alkalmazása.

*Védendő testrész:*

Fej
Szem
Arc
Hallás
Légzés

A védőeszköz megnevezése:

Védősisak, sapka
Védőszemüveg
Alarc
Füldugó, fültok
Porálarc, gázálarc



Test	Védőruházat, (pl: környezeti hőmérséklet, időjárás stb.).
Kéz	Védőkesztyű.
Láb	Védőcipő, védőbakancs.
Leesés elleni védelem	Biztonsági hever, zuhanásgátló.

Egyéni védőeszközök



- **Védősisak**
- Védőszemüveg (ha szükséges)
- **Jól láthatósági mellény**
- Hosszú ujjú (ha szükséges)
- **Munkavédelmi lábbeli**

EVE: VÉDŐSISAK

- ◆ A védősisak használata mindig kötelező, még hegesztési és vágási munkák esetén is!
- ◆ Célja a fej védelme a sérülésekkel szemben, amely adódhat leeső tárgyaktól, megbotlásból, figyelmetlenségből, stb



EVE: VÉDŐSISAK

Kiegészítők

- ◆ Állsúly:
 - ◇ Különösen alkalmas olyan munkaterületeken, ahol a fej helyzete miatt a sisakot a leesés veszélye fenyegeti.
- ◆ Higiéniai sisakbetét.
- ◆ Izzadságfelszívó szalag.
- ◆ Téli sisakbetét.
- ◆ Téli fül- és homlokvédő.
- ◆ Szem- és arcvédelem .
- ◆ Hallásvédelem.
- ◆ Kényelmi tartozékok (téli bélés, nyakvédő, gyorsbeállítós fejkosár).

EVE: ARCVÉDELEM

- ◆ Arcsérülés kockázata esetén arcvédő plexi viselése kötelező!
- ◆ Arcvédő plexit csak a sisakra szerelve lehet viselni (fej és arcvédelem egyidejűleg).
- ◆ Hegesztés, köszörülés, vágás (flex), fröccsenés folyadékok kockázata esetén, stb.



EVE: Szemvédelem

- ◆ A védőszemüveg hordása a tevékenységtől függ.
- ◆ Dioptriás szemüveget viselő dolgozó esetén védőszemüvegre szerelhető oldalvédőt kell használni vagy ennek gyári típusát, vagy egy nagyobb kialakítású szemüveget kell felvenni!



EVE: Védőcipő

- ◆ A védőcipő használata minden esetben kötelező!
- ◆ A lábvédelem célja, hogy védjük a lábujjakat, a lábfejet leeső tárgytól, mechanikai hatásoktól valamint a szögektől (hegyes tárgytól).



Lábbelik által nyújtott védelem:

- ◆ Mechanikai ütéssel szembeni védelem.
- ◆ Leeső vagy kiálló tárgyak okozta ütés és a testrészek akadályba ütközése.
- ◆ Megcsúszás miatti esések megelőzése.
- ◆ Testrész (statikus) összenyomása elleni védelem.
- ◆ Fizikai sérülések (dörzsölés, szúrás, vágás, marás) elleni védelem.
- ◆ A hő és/vagy tűz elleni védelem.
- ◆ Hideg elleni védelem.
- ◆ Áramütés elleni védelem.

EVE: VÉDŐKESZTYŰ

- ◆ Kéz- és alkar védelem kötelező, ha éles tárgyakat mozgatunk (fémlemez, szerelt fém alkatrészek stb.) és ha késsel vagy más kézi szerszámmal végzünk vágást.
- ◆ Kéz- és alkarvédelem kötelező ha az égési sérülések kockázata fennáll, (hegesztéshez hőálló kesztyű)
- ◆ Rakodáshoz/anyagmozgatáshoz általános védőkesztyű.

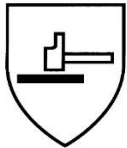


EVE: Védőkesztyű

A védőkesztyűk kategóriái

- ◆ I. kismértékű kockázatok
- ◆ II. közepes (pl. mechanikai) kockázatok
- ◆ III. kiemelkedő (akár halálos) kockázatok

EN 388



4111

• Mechanikai követelmények (alsó 4 szám)

- Kopásállóság
- Vágással szembeni ellenállás
- Továbbszakító erő
- Szúrással szembeni ellenállás

EVE: HALLÁSVÉDELEM

- ◆ A hallásvédő viselése kötelező azokon a helyeken, ahol azt jelölték, vagy egyéb zajos munka környezetben és zajos munkavégzés esetén (pl.: flexelés és kalapácsolás).
- ◆ Ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket (80 dB), akkor a munkáltató egyéni hallásvédő eszközt biztosít a munkavállaló részére.
- ◆ Ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket (85 dB), akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni hallásvédő eszközt a munkáltató által előírt módon viselni.











**HALLÁSVÉDŐ
HASZNÁLATA
KÖTELEZŐ!**

EVE: Légzésvédelem

- ◆ Olyan esetekben kötelező, ha az egészségkárosodás a légzés során fennáll.
- ◆ Légzésvédelem kötelező, ha apróbb részecskék és por van a levegőben, illetve olyan munkálathoz, amely csávázószer-kiporzással jár!



Szűrő típusú légzésvédő akkor használható, ha:

- ◆ a levegőben az oxigénkoncentráció több, mint 17 tf%
- ◆ a levegőben a toxikus szennyező anyag koncentrációja nem haladja meg a 1,0 tf%-ot,
- ◆ ismert a szennyező anyag,
- ◆ van észlelhető szaga, íze,
 - ◇ bőrön át nem felszívódó,
 - ◇ munkavégzés közben nem változik meg az összetétele (minősége, tulajdonsága, vagy a környezeti viszonyok).
- ◆ Szűrővel ellátott légzésvédőt **nem** szabad használni kis légtérű, zárt helyiségben (tartályban, zárt tankokban, alagútban, aknában, silóban kutak mélyén stb.).

VÉDŐRUHÁZAT

- ◆ A védőruházat elfedi, vagy helyettesíti a személyi ruházatot, és amelynek az a szerepe, hogy egy vagy több kockázattól védjen.
- ◆ A "védőruha" –, mint főcsoport – magába foglalja a kétrészes védőruhákat, overálokat, kabátokat, bundákat, pelerineket, mellényeket, nadrágokat, szoknyákat, kötényeket, alsó ruházatokat, ingeket, blúzokat, köpenyeket.



VÉDŐRUHÁZAT

Védelmiképesség alapvető meghatározója:

- ◆ méret és a megfelelő
- ◆ konfekcionálás.
- ◇ Ellenőrző méret: a magasság, a mellbőség és a derékbőség.

Speciális védőruha szükséges a tűzveszélyes tevékenységeknél:

- ◆ Speciális hegesztőruha,
- ◆ Hasított bőr mellény, nadrág, kesztyű,
- ◆ Láthatósági mellény viselése TILOS!

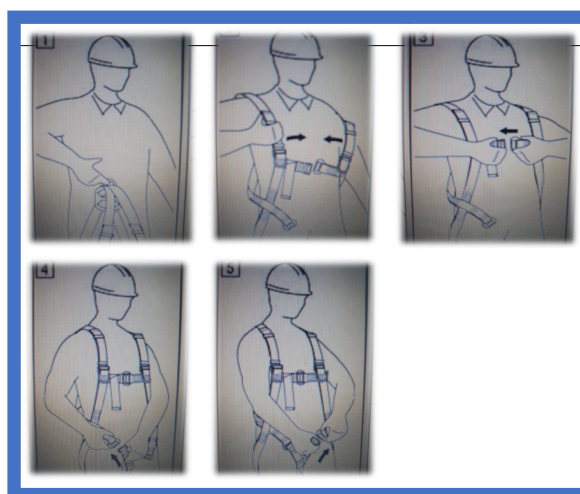
EVE: LEESÉS ELLENI VÉDELEM

Le- és beesés jellemző kockázatai

- ◆ Szintkülönbség veszélye (magasság, mélység),
- ◆ test kényszerű és szokatlan helyzetéből adódó ártalmak,
- ◆ a végzett tevékenységgel összefüggő kockázatok,
- ◆ időjárás hatásai.



Testheveder felvétele



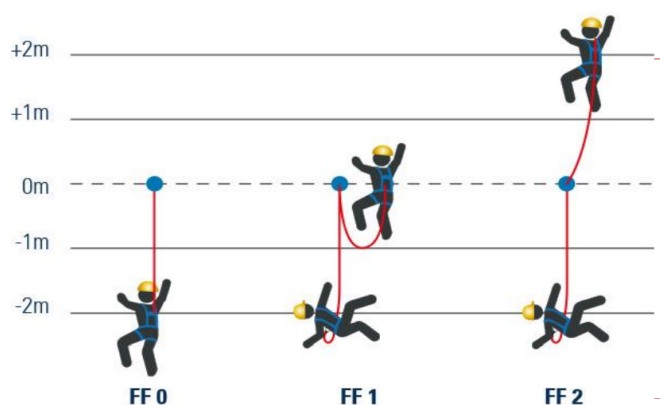
Zuhanásgátló rendszerek célja:

- ◆ leesés előzetes megakadályozása, biztonságos csatlakozás a rögzítési ponthoz,
- ◆ bekövetkezett zuhanás minél rövidebb távon minél kisebb energiaátadással (megtartási rántás, maximum 6 kN) történő megállítása,
- ◆ zuhanás után a bajbajutott megfelelő testhelyzetben tartása a mentésig.



Leesés elleni védelem

• Eséstényező



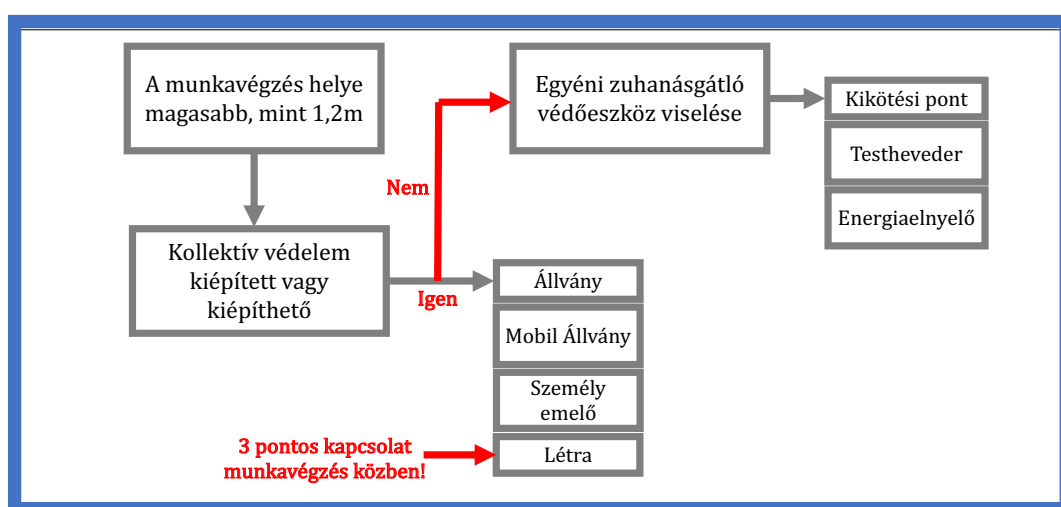
EVE: MUNKAVÉGZÉS MAGASBAN

- ◆ Munkavégzés magasban mindig veszélyes üzem!
- ◆ Az a munka, amely esetén fennáll a leesés veszélye bármely irányban, 1,2 m magasságban.
- ◆ A leesés elleni védelmet elsősorban kollektív védelemmel, műszaki megoldással, biztonságot nyújtó berendezéssel kell megoldani!
- ◆ Ha ez nem megvalósítható, akkor egyéni védőfelszereléssel!



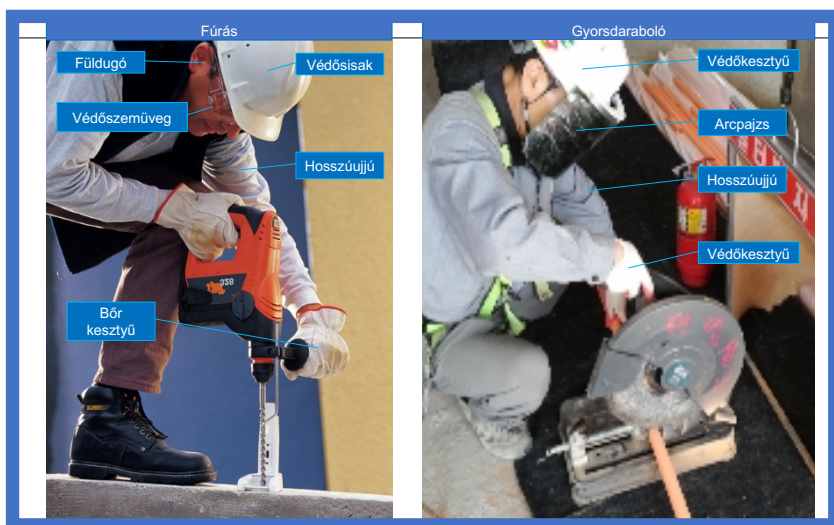
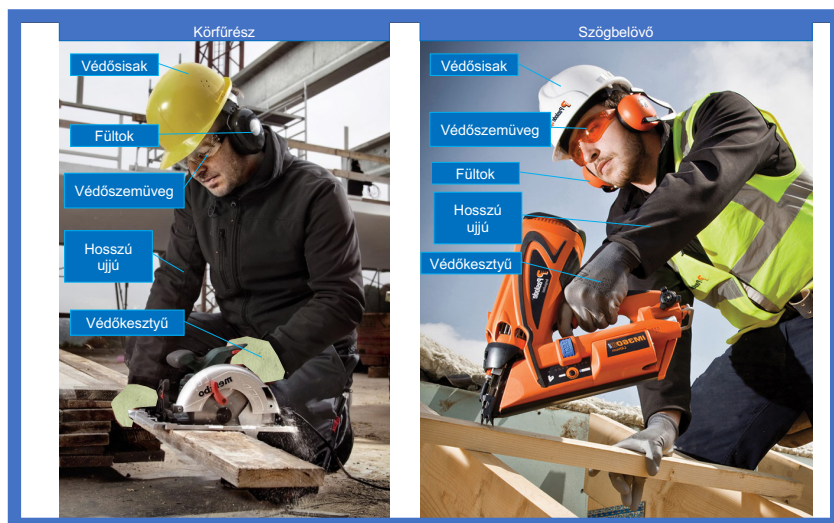


EVE: MUNKAVÉGZÉS MAGASBAN



EVE: PÉLDÁK





EVE: RENDELKEZŐ JELZÉSEK



SZAKIRODALOM

- ◆ 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről
- ◆ 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről 2016/425 rendelet
- ◆ MSZ EN 14458:2019 Személyi szemvédő eszközök
- ◆ MSZ EN 14052:2012+A1:2013 Nagy védőképességű ipari védősisakok
- ◆ MSZ EN 397:2012 Ipari védősisakok
- ◆ 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről 13/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM
- ◆ 5/2020. (II. 6.) ITM rendelet a veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett koncentrációs határértékei
- ◆ MSZ EN 420:2003+A1:2010 Védőkesztyűk. Általános követelmények és vizsgálati módszerek
- ◆ MSZ EN ISO 20345:2012 Személyi védőeszköz. Biztonsági lábbeli
- ◆ 10/2016. (IV. 5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről 14/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet
- ◆ MSZ EN 358:2019 Leesés és elcsúszás elleni védelem



ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Mi a baleset fogalma?

- a. Az emberi szervezetet érő folyamatos behatások összessége, ami idővel egészségkárosodást okoz.
- b. Az emberi szervezetet érő, egyszeri, hirtelen behatás, amely károsodást hoz létre a szervezetben.**
- c. A baleset magasból történő leesést jelent.

2. Mi minősül egyéni védőeszköznek?

- a. Olyan speciálisan kialakított eszköz, amely elsősorban az egyes testrészek, vagy egyes esetekben a teljes testfelület védelmét biztosítja.**
- b. Minden olyan eszköz ami nem a munkavállaló saját tulajdona.
- c. Sisak, kesztyű, védőcipő, egyenruha.

3. A közönséges munkaruha egyéni védőeszköz?

- a. Igen
- b. Nem**

4. Hány kategóriába soroljuk az egyéni védőeszközöket?

- a. 1.
- b. 3.**
- c. 5.

5. Mik azok az egyéni védőeszközök amik általános esetben elengedhetetlenek a munkaterületre lépéskor?

- a. Sisak, kesztyű, testheveder, munkavédelmi lábbeli.
- b. Sisak, láthatósági mellény, munkavédelmi lábbeli.**
- c. Sisak, szemüveg, láthatósági mellény, lábbeli.

6. Hegesztéshez milyen védőkesztyű alkalmazása kötelező?

- a. Vágásbiztos kesztyű
- b. Hőálló kesztyű (bőr).**
- c. Általános védőkesztyű.

7. Zajexpozíció esetén mi a felső beavatkozási érték ahol a munkavállaló köteles a számára rendelkezésre bocsájtott egyéni védőeszközt rendeltetés szerint használni?

- a. 85 dB.**
- b. 100 dB.
- c. 120 dB.



8. Szabad-e szűrű típusú légzésvédőt használni abban az esetben, ha a levegő oxigénkoncentrációja nem éri el a 17 tf%-ot.

a. Igen

b. **Nem**

9. Magasban végzett tevékenység esetén milyen kockázatcsökkentő megoldások léteznek?

a. **Kollektív védelem (korlát, állvány) vagy egyéni védelem (zuhanásgátló).**

b. Magasban végzett munka esetén mindig korlátot kell alkalmazni.

c. Magasban végzett munka esetén mindig zuhanásgátlót kell alkalmazni.

10. Milyen színűek a jelzések amik az egyéni védőeszközök használatára hívják fel a figyelmet adott munkaterületen belül.

a. **Fehér alapon kék piktogrammok.**

b. Kék alapon piros piktogrammok.

c. Fehér alapon piros piktogrammok.



12. Munkavédelmi minimálkövetelmények biológiai veszélyforrások esetében

- ◆ Mint minden országban, Magyarországon is jogszabályok szabályozzák azokat a követelményeket, amelyek a munkavégzés biztonságát, a balesetmentes munkavégzés érdekében betartandó alapvető szabályokat tartalmazzák.
- ◆ Ugyancsak jogszabályok tartalmazzák azt a munkáltatókra vonatkozó követelményt, hogy igazoltan fel kell készíteni a munkavállalókat ezen ismeretekből.
- ◆ Jelen oktatási anyag az atomerőmű építése során célirányosan a címbeli témakörben a munkatervezők, munkavégzők és a munkavégzést irányító vezetők a munkavégzésre irányuló munkavédelmi ismeretek elsajátítására irányul.

BIOLÓGIAI TÉNYEZŐK LEHETNEK:

- ◆ mikroorganizmusok (baktériumok, vírusok, paraziták, gombák),
- ◆ sejttényészetek,
- ◆ emberi belső élősdiek, amelyek egy része emberi megbetegedést is okozhatnak.

A biológiai kóroki tényezők legnagyobb csoportját jelentő mikroorganizmusoknak nevezzük az olyan sejtes vagy nem sejtes mikrobiológiai egységeket, amelyek szaporodásra, vagy genetikai anyag továbbadására képesek. A mikroorganizmusok hosszú evolúció eredményeként jöttek létre, és környezetünkben mindenhol jelen vannak. Többségük az emberre nézve veszélytelen.

Biológiai (kóroki) tényezők előfordulhatnak a munkával összefüggő tevékenységek közben is. Tekintettel azonban arra, hogy jelenlétük többnyire nem látható, a kockázatok – amelyek a tevékenység során való előfordulásuk következményei – sem nyilvánvalóak.



BIOLÓGIAI TÉNYEZŐK SZEREPE, JELENTŐSÉGE

A biológiai tényezők szerepe, jelentősége napjainkban egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerül mind a hazai, mind nemzetközi tekintetben, melynek okai:

- ◆ A Földön zajló járványügyi események, új, eddig ismeretlen betegségek megjelenése, eltűntnek hitt betegségek újra felbukkanása.
- ◆ A pandémia miatti fenyegetettség a rendszeresen felbukkanó új influenza vírusvariánsok Koronavírus (COVID-19, SARS-CoV2)
- ◆ Bioterrorizmus miatti veszélyeztetettség.

A fertőző betegségek az emberiség állandó kísérői.

- ◆ A járványok történelmet formáltak, de a legújabb kor embereit is rettegésben tartják.
- ◆ Globalizált világunkban az országhatárokat átlépő és növekvő arányban megjelenő járványok veszélyeztetik biztonságunkat.
- ◆ A járványok sokkal nagyobb veszélyt jelentenek ma, mint korábban.
- ◆ Az egészséget és a biztonságot fenyegető veszélyek megsokszorozódtak, felgyorsultak, melyet a mobilizáció nagyfokú fejlődése is előmozdított.



MUNKAHELYEK JÁRVÁNYÜGYI BIZTONSÁGA, A JÁRVÁNYFOLYAMAT MOZGATÓERŐI

A munkahelyek járványügyi biztonságának megértéséhez, a járványokat okozó fertőző megbetegedések elleni hatékony munkahelyi védekezéshez, nélkülözhetetlen néhány járványtani fogalmat tisztázni és a fertőző betegségek terjedési mechanizmusát megismerni.

A **járvány:** (epidémia) ugyanazon betegségnek sokszoros, egyidejű fellépése, bizonyos, kisebb-nagyobb terület lakói között. Olyan vírusos, baktériumos megbetegedések, melyek gyorsan és könnyen képesek emberről emberre terjedni.

A **pandémia** (görög παν pan, „mind” + δῆμος demosz, „nép”) olyan fertőző betegség okozta járvány, amely sok embert fertőz meg nagyon nagy területen, akár több kontinensen, vagy világszerte. Hivatalosan az Egészségügyi Világszervezet (WHO) hirdethet pandémiát. Ha egy világjárványban nem emberek, hanem állatok betegednek meg, akkor panzoózisról beszélünk.

Zoonózis: olyan betegség és/vagy fertőzés, amely állatok és emberek között közvetlenül vagy közvetett módon, természetes úton vihető át.

A FERTŐZÉS KIALAKULÁSÁNAK ELSŐDLEGES FELTÉTELEI:

- ◆ **Fertőző forrás:** a beteg, a kórokozó hordozó ember vagy állat.
- ◆ **Közvetítők:** a környezet vagy a szervezet elemei, amelyek a fertőzést kiváltó kórokozók egyik szervezetből a másikba történő eljutását biztosítják direkt vagy indirekt kontaktus révén (levegő, étel, víz, közvetlen érintkezés, vér, váladék, vektorok).
- ◆ **A fogékony szervezet** érzékenységét, illetve ellenállását az immunrendszer állapota, a kor, a nem, a tápláltság stb. határozza meg (a gyermekek, az idősek és a várandós nők érzékenyebbek).

A FERTŐZÉS MÁSODLAGOS MOZGATÓERŐI:

- ◆ Lakóhelyi, természeti környezet.
- ◆ Táplálkozás.
- ◆ Munkahelyi környezet.
- ◆ Társadalmi berendezkedés, vallási előírások.



BIOLÓGIAI KÓROKI TÉNYEZŐK LEHETSÉGES EXPOZÍCIÓJA MUNKAVÉGZÉS SORÁN JELLEMZŐEN:

- ◆ Belégzés útján.
- ◆ Szennyezett tárgyak közvetítésével.
- ◆ Közvetlen kontaktus útján.
- ◆ Baleset kapcsán (szúrásos és vágásos sérülések stb.).

A BIOLÓGIAI TÉNYEZŐK EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT **HATÁSA** MEGNYILVÁNULHAT:

- ◆ Fertőző betegségek kialakulásában.
- ◆ Allergiás reakciókban.
- ◆ Toxikus reakciókban.
- ◆ Mérgezésekben.

FERTŐZŐ BETEGSÉG

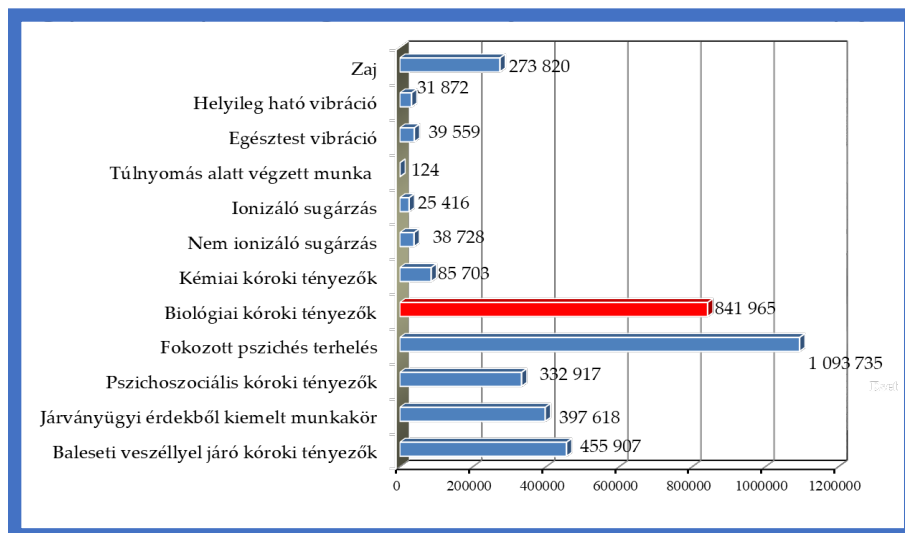
Specifikus fertőző ágensek vagy azok toxikus termékei által okozott megbetegedés, amelyet adott kórokozónak vagy termékének egy fertőzött személyből, állatból vagy rezervoárból egy arra fogékony gazdaszervezetbe való közvetett vagy közvetlen átjutása hoz létre.

A BIOLÓGIAI KÓROKI TÉNYEZŐK MUNKAHELYI JELENTŐSÉGE

- ◆ a fertőzést (akár járványokat is) kiváltó **biológiai kóroki tényezők sokasága**.
- ◆ az érintett (fertőzés veszélyének kitett) **munkavállalók jelentős száma**.
- ◆ a bejelentett foglalkozási eredetű **fertőzések** (megbetegedések) **magas aránya**.
- ◆ maga a **munkahelyi környezet is lehet járványok forrása**.
- ◆ a **sérülékeny** munkavállalói **csoporthoz fokozott veszélyeztetése** megfelelő védelem hiányában
- ◆ a **biológiai tényezők együtthatása** a munkavállalók megterhelését – igénybevitelét kiváltó – munkavégzés, munkakörülmények és munkakörnyezet – **egyéb hatásaival**, amelyek csökkenthetik a szervezet ellenálló képességét a behatoló kórokozókkal (fertő ágensekkel) szemben.



A MUNKAHELYI KÓROKI TÉNYEZŐK HATÁSÁNAK KITETTEK (EXPONÁLTAK) SZÁMA ÉS AZOK MEGOSZTLÁSA A FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYI ALAPSZOLGÁLATOK JELENTÉSEI ALAPJÁN (2019)



Forrás: NNK-MFF

BIOLÓGIAI TÉNYEZŐK SZABÁLYOZÁSA A MUNKAHELYEN

- ◆ 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről (munkakörhöz kapcsolódó védőoltási kötelezettség)
- ◆ 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
- ◆ 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- ◆ 51/2013. (VII. 15.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatás keretében használt éles vagy hegyes munkaeszközök által okozott sérülések megelőzésére, az ilyen eszközök használatából eredő kockázatok kezelésére, valamint az egészségügyi tevékenységet végző személyek tájékoztatására és képzésére vonatkozó követelményekről
- ◆ 1/2014. (I. 16.) EMMI rendelet a fertőző betegségek jelentésének rendjéről



A BIOLÓGIAI KÓROKI TÉNYEZŐK CSOPORTOSÍTÁSÁNAK SZAKMAI SZEMPONTJAI:

- ◆ Okoz-e emberi megbetegedést?
- ◆ Emberi közösségekben való elterjedésével számolni kell-e?
- ◆ A megbetegedés megelőzhető-e?
- ◆ Hatásos kezelés rendelkezésre áll-e?



A BIOLÓGIAI KÓROKI TÉNYEZŐKET A FERTŐZÉS KOCKÁZATÁNAK SZINTJÉTŐL FÜGGŐEN NÉGY CSOPORTBA SOROLJÁK:

Az osztályozás segítségével az adott munkakörben, munkaköri feladatok során számításba vehető biológiai kóroki tényezők elleni hatásos prevenció stratégiájának konkrét megvalósítási lehetőségei kidolgozhatók: kockázatbecslés, munkáltatói feladatok, higiénés védelem és egyéni védőeszközök meghatározása, munkavállalók tájékoztatása és oktatása, a hatóság tájékoztatása, az orvosi felügyelet és ellátás megszervezése, védőoltások és speciális intézkedések stb.

1. csoport: az a biológiai tényező, amely nem képes emberi megbetegedést okozni.
2. csoport: az a biológiai tényező, amely képes emberi megbetegedést okozni, ezért veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, de elterjedése az emberi közösségben nem valószínű, az általa kiváltott betegség többnyire eredményesen megelőzhető, vagy a kezelése hatásos.
3. csoport: az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést képes okozni, ezért komoly veszélyt jelenthet a munkavállaló számára, szétterjedésének kockázata az emberi közösségben fennállhat, de általában eredményesen megelőzhető, vagy a kezelése hatásos.
4. csoport: az a biológiai tényező, amely súlyos emberi megbetegedést okoz, ezért komoly veszélyt jelent a munkavállaló számára, az emberi közösségben való szétterjedésének nagy a kockázata, általában nem előzhető meg, vagy nem kezelhető hatásosan.

A BIOLÓGIAI TÉNYEZŐK VESZÉLYE MIATT KIEMELT MUNKAKÖRÖK

1. Élelmiszer-előállító létesítményekben végzett munkák.
2. Mezőgazdasági munkák.
3. Olyan munkatevékenységek, amelyek állatokkal, állatok tetemeivel, illetve állati eredetű termékekkel való érintkezéssel járnak (pl. ún. állatifehérje-feldolgozás).
4. Az egészségügyi és szociális ellátásban végzett munkák, beleértve az elkülönítő, valamint a kórbonctani részlegeket.
5. A klinikai, állatorvosi diagnosztikai laboratóriumokban végzett munkák.
6. A hulladékmegsemmisítő, ártalmatlanító létesítményekben végzett munkák.
7. A szennyvíztisztító berendezésekben, járható szelvényű szennyvízelvezető művekben végzett munkák.

MUNKÁLTATÓI KÖTELEZETTSÉGEK 1.

- ◆ Bejelentési kötelezettség: a tevékenység megkezdése előtt 30 nappal a munkavédelmi hatóságnak.
- ◆ Kockázatbecslés elvégzésénél figyelembe kell venni:
 - ◇ a munkavédelmi hatóság ajánlásait,
 - ◇ a foglalkozási, illetve a foglalkozással összefüggésbe hozható megbetegedésekre vonatkozó információkat,
 - ◇ a munkavállaló munkahelyi tevékenységéből adódó lehetséges allergizáló és toxikus hatásokat,
 - ◇ a munkavállaló tényleges foglalkozási, illetve foglalkozással összefüggésbe hozható megbetegedéseit.

Kockázatmenedzsment mátrix							
A bekövetkezés valószínűsége	5	Majdnem biztos 51–100%	5	10	20	35	50
	4	Valószínű 26–50%	4	8	16	28	40
	3	Közepes valószínűségű 16–25%	3	6	12	21	30
	2	Nem valószínű 6–15%	2	4	8	14	20
	1	Ritka 1–5%	1	2	4	7	10
			1	2	4	7	10
		Nagyon kicsi	Kicsi	Közepes	Magas	Nagyon magas	
Következmény hatása							



MUNKÁLTATÓI KÖTELEZETTSÉGEK 2.

- ◆ Munkavégzés során:
 - ◇ expozíció megakadályozása, csökkentése,
 - ◇ exponáltak számának csökkentése,
 - ◇ szétterjedés kockázatának minimalizálása,
 - ◇ műszaki, egyéni védelem,
 - ◇ biztonsági jelek alkalmazása,
 - ◇ intézkedési terv balesetek esetére,
 - ◇ hulladék biztonságos gyűjtése.
- ◆ Tájékoztatás, képzés:
 - ◇ kockázatokról,
 - ◇ megelőzési intézkedésekről,
 - ◇ higiénés előírásokról,
 - ◇ egyéni védőeszköz viseléséről, használatáról,
 - ◇ előre nem látható veszélyhelyzetben teendő intézkedésekről, veszélyhelyzetek megelőzéséről.
- ◆ Jegyzék vezetése a 3–4. csoportba tartozó munkavállalókról.

HIGIÉNÉS ÉS EGYÉNI VÉDELEM 1.

A munkáltató minden olyan biológiai tényezőkkel kapcsolatos tevékenységnél, amely kockázatot jelent a munkavállaló biztonságára és egészségére, köteles biztosítani:



- ◆ a munkavállaló ne étkezzon, ne igyon és ne dohányozzon a munkahelyen, illetve olyan helyiségben, ahol a biológiai tényezők kockázatával kell számolni,
- ◆ megfelelő védőruházatot,
- ◆ megfelelő mosdót és illemhelyet, továbbá biztosítani a szemöblítés és – amennyiben ez szükséges – a bőrfertőtlenítés lehetőségét.

HIGIÉNÉS ÉS EGYÉNI VÉDELEM 2.

- ◆ Gondoskodni kell arról, hogy a munkavállaló a szükséges védőeszközöket az e célra kijelölt és megfelelő jelöléssel ellátott helyen megfelelően tárolja.
- ◆ A munkáltató ellenőrizze, hogy a munkavállaló lehetőség szerint használat előtt is, de használat után – amennyiben az szükséges, illetve lehetséges – minden alkalommal megtisztítsa azokat, valamint az ismételten fel nem használható védőeszközt veszélyes hulladékként kezelje.



HIGIÉNÉS ÉS EGYÉNI VÉDELEM 3.

- ◆ Meg kell tiltani a meghibásodott védőeszköz használatát.
- ◆ az emberi vagy állati eredetű minták vételére, kezelésére és feldolgozására szolgáló eljárásokat írásban kell rögzíteni.
- ◆ A munkáltatónak gondoskodnia kell arról, hogy a munkavállaló azokat a védőeszközöket, amelyek biológiai tényezőkkel szennyeződhetnek, a munkaterület elhagyásakor vegye le, és a többi ruhától elkülönítve tárolja.
- ◆ A védőeszközök fertőtlenítése, megtisztítása vagy szükség szerinti megsemmisítése megtörténjen.

ORVOSI VIZSGÁLATOK 1.

Az 1993. évi XCIII. munkavédelmi törvény értelmében a munkavállaló csak olyan munkára és akkor alkalmazható, ha:

- ◆ annak ellátásához **megfelelő élettani adottságokkal** rendelkezik;
- ◆ foglalkoztatása az egészségét, testi épségét, illetőleg a fiatalokú egészséges fejlődését károsan nem befolyásolja;
- ◆ foglalkoztatása az **utódaira veszélyt nem jelent**;
- ◆ **mások egészségét, testi épségét nem veszélyezteti**,
- ◆ és a munkára – külön jogszabályban meghatározottak szerint – **alkalmasnak** bizonyult.

ORVOSI VIZSGÁLATOK 2.

- ◆ Szervezett munkavégzés esetén a **munkáltató feladata és felelőssége a személyi feltételek megvalósítása is**, így valamennyi munkavállalójára kiterjedően köteles a munkaalkalmasság vizsgálatát és véleményezését végző foglalkozás-egészségügyi alapszolgálatot biztosítani.
- ◆ Az **alkalmasság, a foglalkoztathatóság elbírálása** a foglalkozás-egészségügyi szolgálatok leg-alapvetőbb **megelőzési feladata**, ami egyaránt érdeke a munkáltatónak és a munkavállalónak, ugyanakkor társadalmi, gazdasági, népegészségügyi jelentősége sem vitatható.

ORVOSI VIZSGÁLATOK 3.

- ◆ A munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló **33/1998. (VI. 24.) NM rendelet** előírásai az egyes foglalkozási csoportokba tartozók – munkavállalók, tanulók/hallgatók, munkát végző és megváltozott munkaképességű személyek – **egészségi alkalmasságának** (és személyi higiénés állapotának), **munkakapacitásának és foglalkoztathatóságának elbírálására terjednek ki**.

A VÉDŐOLTÁSOK JELENTŐSÉGE 1.

A fogékony szervezetre a leghatékonyabban aktív és passzív védőoltásokkal tudunk hatni.

- ◆ A **passzív védőoltással** kész ellenanyagot juttatunk a szervezetbe, mely szinte azonnal hatni kezd, de csak rövid ideig nyújtanak védelmet a fertőzésekkel szemben. Ezek a gamma-globulinok vagy antitoxinok annak ellenére, hogy három hónap alatt szinte nyom nélkül eltűnnek a szervezetből, még ma is emberéletek sokaságát mentik meg.



A VÉDŐOLTÁSOK JELENTŐSÉGE 2.

- ◆ Az **aktív védőoltásokkal** a szervezetet kényszerítjük ellenanyag-termelésre megbetegedés nélkül. Ezt úgy érjük el, hogy oltóanyagként megfelelő adagban a szervezetbe juttatjuk a kórokozó elölt vagy élő, de gyengített részét, vagy termékét, illetve génszészeti úton előállított szegmensét, amely a szervezetben a kórokozóval szemben ellenanyag-termelést indít meg. Az aktív védőoltásokkal hosszabb-rövidebb ideig tartó védelemmel lehet elérni, ismétlődő (emlékeztető) oltásokkal tartós, akár élethosszig tartó védelem is kialakulhat.

A MUNKAKÖRHÖZ KÖTÖTT VÉDŐOLTÁSOKKAL KAPCSOLATOS FELADATOK

- ◆ Ha a kockázatbecslés alapján fennáll a biológiai tényezők expozíciójából származó kockázat, amelyre hatékony **védőoltás** létezik, a munkáltatónak – a **foglalkoztatás feltételeként** – a munkavállaló számára fel kell ajánlani, továbbá tájékoztatni kell a védőoltás elmaradásának előnyeiről, illetve hátrányairól is.
- ◆ A védőoltást a munkavállaló számára **térítésmentesen** kell biztosítani!



A MUNKAKÖRHÖZ KÖTÖTT VÉDŐOLTÁSOKKAL KAPCSOLATOS FELADATOK 2.

- ◆ Az **oltóorvos a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosa.**
- ◆ Az orvosnak a védőoltás megtörténtét az oltási dokumentumba be kell jegyezni, amelyet a munkáltatónak, a munkavédelmi hatóságnak be kell mutatni, a népegészségügyi feladatkörében eljáró járási hivatalnak (kérésére) rendelkezésére kell bocsátani.
- ◆ A foglalkozás-egészségügyi orvos az oltásra vonatkozó adatokat a munkavállaló egészségügyi törzslapján is feljegyzi, valamint az általa végzett védőoltásokról évente külön bejelentőlapra összefoglaló jelentést küld a népegészségügyi feladatkörében eljáró járási hivatalnak és a munkavédelmi hatóságnak.

A megbetegedési veszély csökkentése érdekében – a munkáltatónak a **foglalkoztatás feltételeként** – biztosítani kell az adott veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását!



A LEGIONELLA-EXPOZÍCIÓ MUNKAVÉDELMI VONATKOZÁSAI

A Legionella-baktérium:

- ◆ Természetes vizekben és talajban is elterjedt.
- ◆ Általában épített vizes környezetben ér el egészségre kockázatos csíraszámot.
- ◆ A Legionella-baktériumok bármely olyan épített vizes környezetben elszaporodhatnak, ahol lassú áramlású vagy pangó víz van jelen, a hőmérséklet 20–50 °C közötti, és elegendő tápanyag áll rendelkezésükre. Érintettek lehetnek pl. a használati melegvíz tartályok, vízvezetékek, párasítók, permetezők, nagynyomású vizes tisztítók, élménymedencék, valamint a nedves üzemű légkondicionáló berendezések és az ipari hűtőtornyok, ahol aeroszol-képződés lehetséges.



LEGIONELLÁK KÖZEGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATA

- ◆ A betegség terjesztésében a legionellával szennyezett vízből képződő aeroszol belélegzése játsza a fő szerepet.
- ◆ Bárhol fennáll a megbetegedés kockázata, ahol 1–3 µm átmérőjű vízcseppek fordulhatnak elő.
- ◆ Bármely olyan vizes környezetben elszaporodhatnak, ahol a kolonizációt elősegítő, lassú áramlású vagy pangó víz van jelen, a hőmérséklet 20–50°C közötti, és elegendő tápanyag (biofilm) áll rendelkezésre a számukra.
- ◆ Két fő kórforma: Pontiac-láz és a légionárius betegség (összefoglaló néven: legionellózis).

LEGIONELLÓZIS

A Legionella baktériumok által okozott emberi megbetegedések összefoglaló neve

Pontiac-láz

- kevésbé súlyos
- influenzaszerű tünetek
- spontán gyógyul

Legionárius betegség

- súlyos tüdőgyulladás
- gyakran életveszélyes állapot
- gyakori központi idegrendszeri és
- gyomor-és bélrendszeri tünetek is
- **halálozási aránya 10-30 %!!!**

Forrás: Nemzeti Népegészségügyi Központ (OEK)

LEGIONELLA-FERTŐZÉSI KOCKÁZATOT JELENTŐ LÉTESÍTMÉNYEK 1.

Legionella-expozíció szempontjából kockázatot jelentő közeg: azon 20–50 °C közötti hőmérsékletű víz és az azt tartalmazó berendezések vagy rendszerek, amelyek használata, működése, bemutatása vagy karbantartása során aeroszol képződés lehetséges.



LEGIONELLA-FERTŐZÉSI KOCKÁZATOT JELENTŐ LÉTESÍTMÉNYEK 2.

Fokozott Legionella-fertőzési kockázatot jelentő létesítmények: a nedves hűtőtornyok, továbbá a fenti létesítmények közül az egészségügyi és szociális intézmények, kereskedelmi szálláshelyek, nedves hűtőtornyok és azon közfürdők, ahol aeroszol-előállító meleg vizű medencét üzemeltetnek, különösen pezsgőmedencét, élménymedencét, hidroterápiás kezelőt.



LEGIONELLA-FERTŐZÉSI KOCKÁZATOK – KOCKÁZATBECSLÉS

- ◆ A Legionella-fertőzési kockázatot jelentő létesítményekben, illetve a fokozott Legionella-fertőzési kockázatot jelentő létesítményekben a Legionella-fertőződési kockázat egységes (NNK) módszertan szerinti felmérését el kell végezni.
- ◆ A kockázatbecslést a létesítmény üzemeltetésében bekövetkezett, a Legionella-expozíció szempontjából kockázatot jelentő közeg paramétereit érintő változást követően 30 napon belül ismételt el kell végezni.
- ◆ A kockázatbecslési dokumentáció kötelező tartalmi elemeit az 1. melléklet tartalmazza. Elérhetőségét a munkavállalók részére a létesítményben biztosítani kell.
- ◆ Amennyiben felmerül a munkavállalók Legionella-expozíciója, a kockázatértékelés során figyelembe kell venni a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet előírásait is (biológiai kockázatbecslés).

COVID–19 NEVŰ ÚJ KORONAVÍRUSSEL KAPCSOLATOS AKTUÁLIS ISMERETEK

A koronavírusok főbb jellemzői:

Az 1960-as évektől ismert – 2 családba, 5 nemzetségbe, 23 alnemzetségbe és kb. 40 fajba tartozó – koronavírusok (coronaviridae) nevüket a napkoronához hasonló alakjukról kapták. Embert és számos állatfajt is képesek megbetegíteni, jellemzően madarakat és emlősöket, mint például denevéreket, (cibet)macskákat, tevéket, sertéseket stb. Jelenleg hét koronavírusról ismert, hogy képes humán fertőzéseket, megbetegedéseket okozni.

A koronavírus-fertőzések miatti megbetegedések változó súlyosságúak: a hétköznapi náthától, az influenzaszerű tünetektől kezdve súlyosabb légúti megbetegedések is lehetnek. Négy humán koronavírus általában enyhe – mérsékelten súlyos felső légúti tüneteket okoz, míg a Közel-Keleti légúti koronavírus - MERS-CoV (Middle Acute Respiratory Syndrome) – és a súlyos akut légúti tünetegyüttest okozó koronavírus – SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome) – súlyos, akár életveszélyes légúti megbetegedésekhez is vezethet (míg az előbbi több mint 30%-os, az utóbbi 10% körüli halálozási rátát mutat).

- ◆ **A fertőzés forrása:** A koronavírusok okozta betegségek is lehetnek zoonózisok, mivel képesek egyes állatokról emberre is terjedni. Napjainkban már emberről emberre terjed, vagyis az ember a fertőzés forrása.
- ◆ **A terjedés módja:** az emberről emberre történő terjedés jellemzően cseppfertőzéssel és a fertőzött váladékokkal történő direkt vagy indirekt kontaktussal (textil, papír, fém révén) történik.
- ◆ **Lappangási idő:** a jelenlegi adatok szerint általában 5–6 nap (2–12 nap). A fertőzőképesség a tünetek meglétekor a legnagyobb, de nem zárható ki a fertőzés még a tünetmentes állapotban sem.
- ◆ **Fontosabb tünetek:** a megbetegedés lázzal, köhögéssel, erős fejfájással, nehézlégzéssel, tüdőgyulladásra jellemző radiológiai eltérésekkel jár.



A COVID-19 BETEGSÉG TÜNETEI

(2019. évi koronavírus-betegség)

Teljes testet érintő:

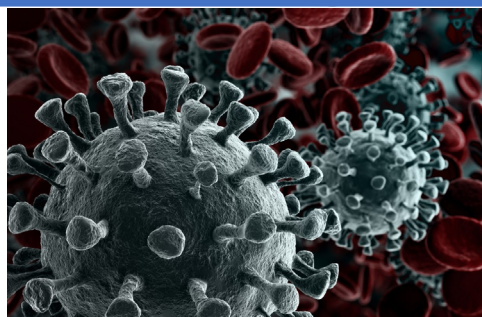
láz
fáradtság

Vese:
csökkent
funkció

Emésztőrendszer:
hasmenés

Légzés:
tüsszentés
orrfolyás
torokfájás
száraz köhögés
légszomj

Keringési rendszer:
csökkent
fehérvérsejt szám



MUNKAVÁLLALÓ FELADATAI AZ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZ HASZNÁLATÁVAL KAPCSOLATBAN

A 65/1999. (XII. 22.) EüM rendelet alapján

- ◆ haladéktalanul tájékoztatja a munkáltatót, ha megítélése szerint a védőeszköz elvesztette védelmi képességét;
- ◆ köteles a számára előírt egyéni védőeszközt használni;
- ◆ egyéni védőeszközét – munkáltatói engedély hiányában – a munkahelyén tartani;
- ◆ megtanulni védőeszköz használatának módját és azt aláírásával igazolni.

Az 1993. évi XCIII. törvény alapján a munkavállaló köteles az egyéni védőeszközt rendeltetésének megfelelően használni és a tőle elvárható tisztításáról gondoskodni!

RÉSZECSKESZŰRŐ FÉLÁLARCOK 1.

Fedi az orrot és a szájat és lehetőleg az állat is és

- ◆ teljesen vagy részben szűrőanyagból áll, vagy
- ◆ légzéscsatlakozót tartalmaz, amelyben a fő szűrő(k) az álarc elválaszthatatlan része(i), és az előszűrőknek cserélhetőnek kell lennie.

A kilégző szelep csökkenti a nedvesség lecsapódását bizonyos munkakörülmények között.



RÉSZECSEKESZÜRŐ FÉLÁLARCOK 2.

A részecskeszűrő félálarcok osztályozása:

- ◆ szűrési hatékonyságuk és
- ◆ legnagyobb teljes alászívásuk szerint osztályozzák.

Három osztály van: FFP1, FFP2, FFP3

Részecskeszűrő fél álarcok szűrési hatékonysága		
	Nátrium-kloridos vizsgálat, 95 l/min	Paraffinolajos vizsgálat, 95 l/min
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

A VÉDŐKESZTYŰK KIVÁLASZTÁSÁNÁL KÖVETENDŐ ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK:

- ◆ a veszély és ártalom típusa és mértéke, különös tekintettel azok egyidejű jelenlétére,
- ◆ a kézben tartott tárgy(ak) formája és mérete esetleg anyaga, felülete (nedves, száraz, érdes, sima, hideg vagy meleg)
- ◆ a munkavégzés közben tett mozdulatok jellege, (kifinomult vagy durvább fogások szükségesek-e),
- ◆ a környezet hatása.

Az anatómiai formát követő védőkesztyűben csökken a kéz idő előtti fáradtsága, ezért lényegesen javul a komfortérzet.

VALAMENNYI VÉDŐKESZTYŰN FEL KELL TÜNTETNI A KÖVETKEZŐKET:

- ◆ a gyártó, ill. meghatalmazott képviselője nevét, védjegyét vagy egyéb azonosító jelét,
- ◆ a kesztyű megnevezését,
- ◆ a méretmegjelölést,
- ◆ ha szükséges, akkor az avulási időt,
- ◆ a jelkép(ek)et, amely(ek) feleljen(ek) meg a szabvány(ok)nak.



VÉDŐRUHÁZAT 1.

A védőruházat elfedi, vagy helyettesíti a személyi ruházatot, és amelynek az a szerepe, hogy egy vagy több kockázattól védjen.

A fertőző anyagok elleni védőruházatnak két fő funkciója van:

- ◆ a fertőző anyagok (valószínűleg sérült) bőrre jutásának megakadályozása;
- ◆ a fertőző anyagok áttérjedésének megakadályozása más emberekre és más helyzetek esetében, például evéskor vagy iváskor, amikor a személy levetette a védőruházatát.

Sok munkahelyzetben a fertőző anyagok jelen lehetnek, azok jól ismertek, és a behatás kockázata a balesetre korlátozódik.

VÉDŐRUHÁZAT 2.

A mikroorganizmusok különbözősége miatt lehetetlen meghatározni a teljesítménykritériumokat

- ◆ sem a kockázatcsoportok,
- ◆ sem a mikroorganizmus típusa alapján.

Szintén meghatározhatatlan pontosan az a mikroorganizmus, amelynek a munkavállaló ki van téve. Ezért a szabványban előírt vizsgálati módszerek a mikroorganizmust tartalmazó olyan közegre koncentrálnak, mint:

- ◆ a folyadék,
- ◆ az aeroszol vagy
- ◆ a szilárd porrészecske.

Kockázatelemzéssel meghatározható, hogy ezen kockázatok melyike van jelen az adott szituációban.

VÉDŐRUHÁZAT 3.

Amennyiben a munkavállaló folyamatosan biológiai anyagok általi fertőzés kockázatának lehet kitéve, organizmusok nem lehetnek jelen. Ezekben a helyzetekben ismeretlenek azok az anyagok, amelyek a munkavállalókat érik, bár a lehetséges kockázatok felmérhetők.

Ilyen például a

- ◆ szennyvizes munka,
- ◆ hulladékkezelés,
- ◆ zoonotikai anyagokkal fertőzött állatok gondozása,
- ◆ szükséghelyzetben fertőtlenítés,
- ◆ a kockázatot jelentő kórházi hulladékkezelés.



ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Fertőzés kialakulásának elsődleges feltételei?**a. Fertőző forrás, közvetítők, fogékony szervezet.**

b. Lakóhelyi, természeti környezet, táplálkozás, munkahelyi környezet, társadalmi berendezkedés, vallási előírások.

c. Kórokozó-hordozó, táplálkozás, vallási előírások.

2. Fertőzés kialakulásának másodlagos feltételei?

a. Életkor, táplálkozás, fogékony szervezet.

b. Járvány, fertőző forrás, vírus.

c. Lakóhelyi, természeti környezet, táplálkozás, munkahelyi környezet, társadalmi berendezkedés, vallási előírások.**3. Mi a pandémia fogalma?**

a. Munkahelyek járványügyi helyzetét javító intézkedések.

b. Olyan fertőző betegség okozta járvány, amely sok embert fertőz meg nagyon nagy területen, akár több kontinensen, vagy világszerte.

c. Ugyanazon betegségnek sokszoros, egyidejű fellépése, bizonyos, kisebb-nagyobb terület lakói között.

4. A biológiai kóroki tényezőket hány csoportba sorolják a fertőzés kockázatának szintjétől függően?

a. 4.

b. 8.

c. 2.

5. Soroljon fel három munkakört, mely biológiai tényezők veszélyének van kitéve!**a. Állatorvos, szennyvízkezelő, hulladék-megsemmisítő.**

b. Élelmiszerelőállító, fodrász, pedagógus.

c. Lakatos, egészségügyi dolgozó, óvónő.

6. Mit tud az egyéni védőeszközök tárolásáról, tisztán tartásáról?

a. A munkavállaló haladéktalanul tájékoztatja a munkáltatót, ha a védőeszközt elvesztette; köteles a számára előírt egyéni védőeszközt használni; egyéni védőeszközét műszak végén hazavinni; megtanulni a védőeszköz használatának módját és azt aláírásával igazolni.

b. A munkavállaló haladéktalanul tájékoztatja a munkáltatót, ha megítélése szerint a védőeszköz elvesztette védelmi képességét; köteles a számára előírt egyéni védőeszközt használni; egyéni védőeszközét – munkáltatói engedély hiányában – a munkahelyén tartani; megtanulni a védőeszköz használatának módját és azt aláírásával igazolni.

c. A munkavállaló a védőeszközöket az e célra kijelölt és megfelelő jelöléssel ellátott helyen megfelelően tárolja, műszak végén azokat hazaviszi otthonába.



7. Kinek a feladata és felelőssége szervezett munkavégzés esetén a foglalkozás-egészségügyi alapszolgálat biztosítása?

a. Munkavállaló.

b. Háziorvos.

c. Munkáltató.

8. Legionella-expozíció szempontjából mi a kockázatot jelentő közeg?

a. Meleg vizű medencék, pezsgőmedencék, hidroterápiás kezelők.

b. Azon 20–50°C közötti hőmérsékletű víz és az azt tartalmazó berendezések vagy rendszerek, amelyek használata, működése, bemutatása vagy karbantartása során aeroszolképződés lehetséges.

c. Azon 10–20 °C közötti hőmérsékletű víz és az azt tartalmazó berendezések vagy rendszerek, amelyek használata, működése, bemutatása vagy karbantartása során aeroszolképződés lehetséges.

9. Sorolja fel a COVID–19 betegség tüneteit!

a. Láz, köhögés, fejfájás, nehézlégzés, tüdőgyulladásra jellemző radiológiai eltérés

b. Láz, fáradtság, bőrkiütés.

c. Szédülés, fejfájás, látászavar.

10. A részecskeszűrő félálarcokon mi a kilégző szelep szerepe?

a. Könnyebb belégzést biztosít.

b. Csökkenti a nedvesség lecsapódását.

c. A részecskeszűrő félálarc típusát és méretét jelöli.



