

Ingyenes kiadvány !

**KÉZIKÖNYV
ÉPÍTÉSI MUNKAHELYEK ÉS
ÉPÍTÉSI FOLYAMATOK LEGFONTOSABB
MUNKAVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI**

2012

Ingyenes kiadvány !

Az anyagot készítette:

Fekete István
munkavédelmi szakmérnök

Soronic Krisztina
munkahigiéne és kémiai biztonság szakértő

Szerkesztette:

Fekete István

Lektorálta:

Hegedüs László
munkavédelmi szakmérnök

Kiadó: BFI Magyarország Kft

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	4
I. FEJEZET	5
MUNKABIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEK.....	5
KÖZLEKEDÉS, SZÁLLÍTÁS, ANYAGMOZGATÁS	5
ANYAGTÁROLÁS	9
<i>Leeső, lezuhanó tárgyak, anyagok.....</i>	<i>10</i>
<i>Magasból való leesés, lezuhanás.....</i>	<i>10</i>
<i>A szem védelme.....</i>	<i>13</i>
<i>Magasban végzett munka</i>	<i>15</i>
<i>Hullámpala elhelyezése.....</i>	<i>20</i>
<i>Kőműves munkák végzése tetőn</i>	<i>21</i>
<i>Épületek bontása.....</i>	<i>23</i>
<i>Földmunkák.....</i>	<i>25</i>
FELVONULÁSI TERÜLETEK VILLAMOS BERENDEZÉSEINEK BIZTONSÁGTECHNIKÁJA	27
EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK	28
II. FEJEZET	30
MUNKAEGÉSZSÉGÜGYI KÖVETELMÉNYEK.....	30
HIDEGBEN-MELEGBEN VÉGZETT MUNKA	30
TISZTÁLKODÓ- ÉS MELLÉKHELYISÉGEK	32
LÉGZÉSVÉDELEM	33
ZAJ.....	35
REZGÉS.....	38
KÉMIAI KÓROKI TÉNYEZŐK	39
BIOLÓGIA KÓROKI TÉNYEZŐK	42
FÜGGELÉK.....	44
FELHASZNÁLT JOGSZABÁLYOK ÉS IRODALOM:	44

(A kézirat lezárva 2012. 02. 07.)

BEVEZETÉS

Az építőipari kivitelezési és bontási munkák során az átlagosnál több halálos és súlyos munkabaleset történik minden évben. Ezek a balesetek kivétel nélkül megelőzhetők lennének, ha a munkát végzők és munkáltatóik egyformán ismernék és alkalmaznák a tevékenységre vonatkozó előírásokat és megoldásokat.

Kiadványunkkal elsősorban az építőipari kivitelezésben közreműködő munkavállalóknak illetve az ő munkájukat irányító, ellenőrzésüket és munkavédelmi oktatásukért felelős személyeknek kívánunk segítséget nyújtani. Szöveges magyarázattal, ábrákkal és képekkel mutatjuk be a megelőzést szolgáló legfontosabb példákat, megoldási lehetőségeket. Reményeink szerint felhasználásával hozzájárulunk az ismeretek bővüléséhez, változtatni tudunk a helytelen szemléleten és gyakorlaton és ezen keresztül az építőipari kivitelezésben foglalkoztatott munkavállalók munkakörülményeinek, biztonságának javítását is elérjük.

Tapasztalataink szerint az építési munkaterületeken igen sokszor a kivitelezők (fő- és alvállalkozók) munkájának összehangolási hiánya, illetve a felelős irányító munkavállaló személyes közreműködésének hiánya, vagy alacsony színvonala, a munkahelyi vezetők ellenőrzéseinek elmaradása, illetve felületes volta a súlyos munkabalesetek oka. A formális munkavédelmi oktatás, illetve a formális tájékoztatás, vagy ezek elmaradásának következménye, hogy a munkavállalók nem, vagy csak részben ismerik a szabályokat. A szabályismeret hiánya pedig közvetlenül vezet a balesetekhez.

Jelen kézikönyvet az általunk kiadott „Általános munkavédelmi ismeretek” kézikönyvvel együtt ajánljuk használni.

Útmutatónkban különösen a súlyos balesetek megelőzését szolgáló szabályokra hívjuk fel a figyelmet és mutatunk be megoldási lehetőségeket.

Általánosan is igaz, de a speciális építőipari előírások kiemelten kezelik a munkavállalók felé jelentkező munkáltatói kötelezettségeket, mely szerint „a munkáltató a munkavállalókat, illetve képviselőiket köteles tájékoztatni azokról az intézkedésekről, amelyek az építési munkahelyen munkát végző munkavállalók egészségét és biztonságát érintik.”

A kézikönyvben megjelenítettek együttesen tartalmazzák a munkáltatók és a munkavállalókra vonatkozó követelményeket, de nagyobb arányban az utóbbiaknak szól.

Bár alapvetően nem választható szét, mégis külön fejezetben tárgyaljuk a munkabiztonsági (baleset-megelőzési) és munkaegészségügyi (foglalkozási megbetegedések megelőzését) tárgyköröket.

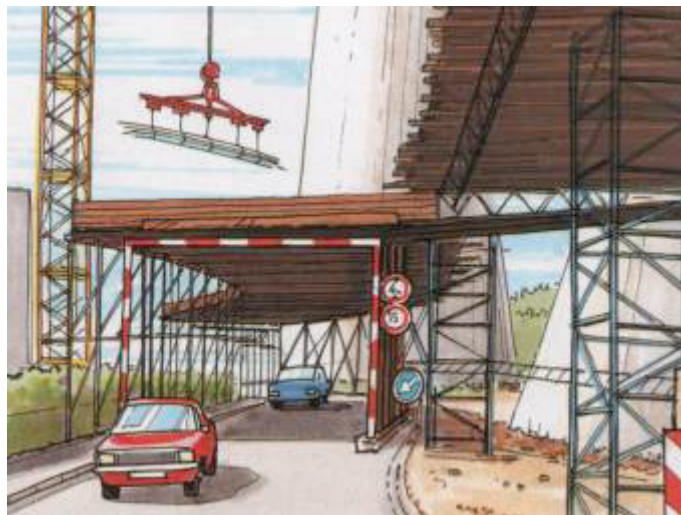
I. Fejezet **Munkabiztonsági követelmények**

Közlekedés, szállítás, anyagmozgatás

Az építési munkahelyeken a munkavégzés helyének meghatározásakor alapvető követelményként figyelembe kell venni annak elérhetőségét, ezért meg kell határozni, ki kell jelölni, a közlekedésre alkalmassá kell tenni a közlekedési utakat a következő követelmények teljesítésével.

A munkahelyekhez vezető utakat, a járműforgalom számára szolgáló közlekedési utaknak megfelelő teherbírásának, a rajtuk lebonyolódó közlekedés és szállítási feladatokat figyelembe véve kellő szélességűnek, egyenletesnek, botlásmentesnek, csúszásmentesnek kell lennie.

- A közlekedési utakat úgy kell kijelölni és kialakítani, hogy azok a lehulló tárgyaktól, anyagoktól kellően védettek legyenek.
- A közlekedési utaknak szeméttől, törmeléktől, és építési anyagmaradékoktól mentesnek kell lenniük, mivel közlekedni, szállítást végezni csak olyan útvonalon szabad, ahol az akadálymentesség biztosított.
- Áttekinthetetlen terepen a szállítási útvonalat jól látható módon, egyértelműen meg kell jelölni a gyalogos és járműforgalmat, az anyagmozgatási útvonalakat el kell választani egymástól.



1 ábra

- A gyalogos és az anyagmozgatási utakat az igénybevevők számának, a tevékenység típusának megfelelően méretezni kell.
- Ha a közlekedési úton szállítóeszközt használnak, akkor a gyalogos közlekedők részére biztonsági távolságot kell kialakítani, vagy védőszerkezetet kell felszerelni.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- Megfelelő távolságot kell hagyni a járműforgalomra szolgáló utak, a kapuk, az ajtók, valamint a gyalogosok részére szolgáló átjárók, lépcsőházak, folyosók között.
- Az építési munkahelyek utjainak állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, és gondoskodni kell azok karbantartásáról.
- Amennyiben a munkavégzés helyszínének a megközelítése csak szintkülönbség áthidalásával biztosítható, akkor a biztonságos közlekedés követelményeinek a kielégítésére még fokozottabb figyelmet kell fordítani, mivel megjelenik a magasból való leesés veszélye.
- A rakodást azok a munkavállalók végezzék, akiket megbíztak ezzel a munkával!
- **Csoportos kézi anyagmozgatás** esetén az anyagmozgatásban résztvevőket ki kell jelölni, **egy fő** munkavállalót meg kell bízni az **irányítással**, meg kell beszélni az anyagmozgatást végzőkkel a szállítási **útvonalat** és a **vezényszavakat, jelzéseket**.
- Az anyagmozgató személy **tartson mindig biztonságos (elegendő) távolságot** a szállítandó anyag és a fix tárgyak között!
- A munkavállaló ne kerüljön soha a szállított anyag és egy rögzített tárgy, eszköz vagy a fal közé!
- A **gyúlékony egyéb veszélyt jelentő anyagokat** az arra szolgáló edényben szállítsa!
- **Használjon mindig** olyan egyéni **védőeszközt**, (védősisak, védőálarc, védőszemüveg, védőkesztyű, védőlábbeli), amilyent a mozgatandó anyag tulajdonságai (fizikai, kémiai, stb.) szükségessé tesznek.
- **Az anyagmozgatási normák betartása:** 18 éven felüli férfi legfeljebb 50 kg-ot emelhet és vihet. A szállítási távolság 50 kg-ig sík terepen 90 m, 10 %-os emelkedés mellett 30 m. Az 50 kg-nál kisebb terhek arányosan nagyobb távolságra szállíthatók. Lépcsőn legfeljebb 3 m magasságig 50 kg-os teher szállítható. Ennél magasabb szintre a 18 éven felüli férfi sem vihet saját kézi szerszámán kívül más terhet.
- A 200 kg és ennél súlyosabb osztatlan terhek emelését, szállítását, rakodását megfelelő szállító-, illetve rakodóeszközzel szabad végezni

Tehergépkocsi rakodására vonatkozó szabályok

A rakodás akkor kezdhető meg,

- **Ha a rakodásra váró jármű** (szerelvény) **megállt** a rakodásra alkalmas - kellő nagyságú - helyen!
- Ha a tehergépkocsi vezetője **leállította a motort** és **rögzítette a gépjárművet!** (A független pótkocsi rögzítésére is szükség van, ha az automatikusan nem fékeződik be. A kézifék behúzásán kívül elmozdulás ellen rögzítő sarukat kell alkalmazni a járművezetőknek)
- Ha a rakodás részleteit illetően (sorrend, súlyelosztás stb.) **megegyeztek a rakodást végzők a tehergépkocsi vezetőjével**, különleges rakomány kezelése esetén **megismerték** a vonatkozó előírásokat!
- Ha a rakodás veszélyes körzetében **nem tartózkodik senki!**
- Teheremelés esetén az emelést és elhelyezést irányító személy is csak **veszélyzónán kívül** tartózkodhat!

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- A rakodási terület a munkavégzéshez szükséges mértékben **megvilágított legyen!** ("LÁTNI ÉS LÁTSZANI")
- A rakodóhelyre tolatással történő beállítás a járműmozgatások közül az egyik legveszélyesebb manőver! A tehergépjárművel, munkagéppel **hátramenetben** csak akkor szabad közlekedni, ha a vezetőt a szabad kilátásban nem gátolja semmi. Ellenkező esetben valaki -akit a gépkocsi vezetője folyamatosan lát - irányítja a hátra-menetet! Csak óvatosan, igen lassú tempóval (2-3 km/óra) szabad a tolatást végezni.
- Az alkalmazandó jelzéseket előre egyeztetni kell. Bárkinek az **"állj"** jelzésére azonnal meg kell állni.
- Az irányítást végző személynek a járműmozgás megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a jármű mozgatásának nincs akadálya, egyidejűleg a környezetben tartózkodók figyelmét fel kell hívnia a veszélyre.
- Irányítási feladattal olyan személyt kell megbízni, aki képes a feladat elvégzésére.

Az irányításhoz tartozó karjelzések a következők:

Jelentés	Leírás	Jelzés
Alapjelzések		
FIGYELEM Figyelemutalás a következő karjelzésekre	Karok vízszintesen kinyújtva, tenyerek előre fordítva	
ÁLLJ Mozgás megszakítása vagy befejezése	Jobb kar felfelé, a tenyér előre néz	
VÉGE A munkafolyamat vége	A két kéz mellmagasságban összefogva	

Függőleges mozgás		
FEL	Jobb kar felfelé mutat, a tenyér előre néz, lassan köröz	
LE	Jobb kar lefelé mutat, a tenyér befelé néz, lassan köröz	
FÜGGŐLEGES TÁVOLSÁG	A kezek mutatják a távolságot	
Vízszintes mozgás		
ELŐRE	Mindkét kar behajlítva, a tenyerek felfelé néznek, az alsó karok lassú mozgásokat végeznek a test irányába	
HÁTRA	Mindkét kar behajlítva, a tenyerek lefelé néznek, az alsó karok lassú mozgásokat végeznek a testtől távolodva	
A JELET ADÓTÓL JOBBRA	A jobb kar vízszintesen kinyújtva, a tenyér lefelé néz, a kéz lassú mozgásokat végez jobb felé	
A JELET ADÓTÓL BALRA	A bal kar vízszintesen kinyújtva, a tenyér lefelé néz, a kéz lassú mozgásokat végez balra	
VÍZSZINTES TÁVOLSÁG	A kezek mutatják a távolságot	

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

Veszélyek		
VIGYÁZZ! Azonnal állj!	Mindkét kar felfelé mutat, a tenyerek előre néznek	
GYORSAN	A megfelelő kézjelzés gyorsabban végezve	
LASSAN	A megfelelő kézjelzés gyorsabban végezve	

- Billentős kocsi rakodó felületén szállítás-, billentés közben személy nem tartózkodhat!
- A rakodási helyeken, rakodási területeken idegen személy nem tartózkodhat!

Anyagtárolás

Anyagokat terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, súlyuk, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságuk, egymásra hatásuk, a tároló hely megengedhető maximális teherbírása és a tűzrendészeti és a környezetvédelmi előírások figyelembevételével, veszélymentesen kell tárolni.

Anyagok, tárgyak tárolásánál biztosítani kell azok veszélymentes lerakásának és elszállításának a lehetőségét.

Sérült anyagot, göngyöleget a rakatban elhelyezni nem szabad, tárolásukról külön kell gondoskodni.

Olyan anyagokat, amelyekből hegyes, éles részek (pl.: szegek) állnak ki, tárolás előtt ezektől mentesíteni kell, vagy veszélymentes tárolási módot kell biztosítani.

Fűrészáru (palló, deszka, lécs, stb.) rakatokban történő tárolásánál az egyes sarokban csak azonos vastagságú anyagok lehetnek. A rakatok szélessége a rakatmagasság 0,6 - szeresénél kevesebb nem lehet.

Rakatméretek:

A maximális rakatmagasság:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| ○ Téglák: | 1,8 m, |
| ○ Cserép | 1,8 m, |
| ○ Kocka- szegély- és egyéb idomkövek: | 1,5 m, |
| ○ Burkolólap: | 1,2 m, |

Táblaüvegeket keskeny rekeszeket tartalmazó állványon élre állítva, vagy szállítható rekeszekben kell tárolni.

Betoncsöveket a palástjukon 1,2 m magasságig halmozva és rögzítve szabad tárolni.

Vasgerendákat legfeljebb 1,0 m magasan szabad tárolni, soronként megfelelő méretű és teherbírású alátétekkel.

Előre gyártott vasbeton elemek tárolási módját a gyártó üzem köteles meghatározni, és a felhasználó rendelkezésére bocsátani.

Zsákok tárolási magassága legfeljebb 1,6 m lehet.

Az építési munkahelyeken leggyakoribb kockázati tényezők és megelőzést szolgáló védelmi megoldások

Leeső, lezuhanó tárgyak, anyagok

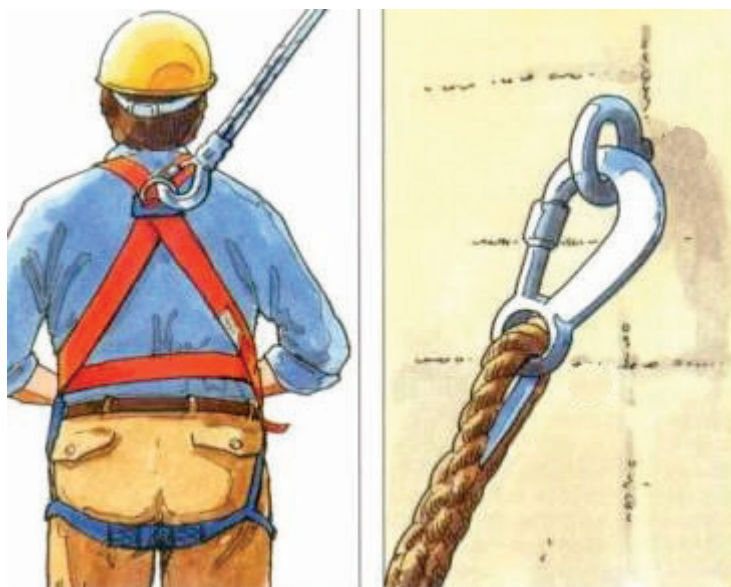
Építési munkahelyeken leeső tárgyak, anyagok veszélyére szinte mindig és folyamatosan kell és lehet számítani, ezért alapvető követelmény, hogy építési munkahelyen fejbédő sisak viselése kötelező. Kivételt csupán a tárgyak leesésétől nem veszélyeztetett, belső munkahelyen végzett szakipari és az irodai munkák képeznek.

Olyan testhelyzetben, amikor a sisak munkavégzés közben leeshet a fejről állsújjal szükséges rögzíteni azt.

Magasból való leesés, lezuhanás

A halálos kimenetelű munkabalesetek leggyakrabban a magasból történt lezuhanás miatt következtek be.

Amennyiben a leesés elleni védelmet műszaki megoldással nem lehet kielégítően biztosítani, akkor a munkavállaló munkát csak munkaöv, biztonsági hevederzet, illetve zuhanásgátló használatával végezhet, de ilyen esetben előzetesen – tehát a munka megkezdése előtt – a munkáltató köteles kialakítani, vagy kijelölni azokat a teherhordó szerkezeteket, ahová a munkavállaló a védőeszközt rögzíteni tudja.

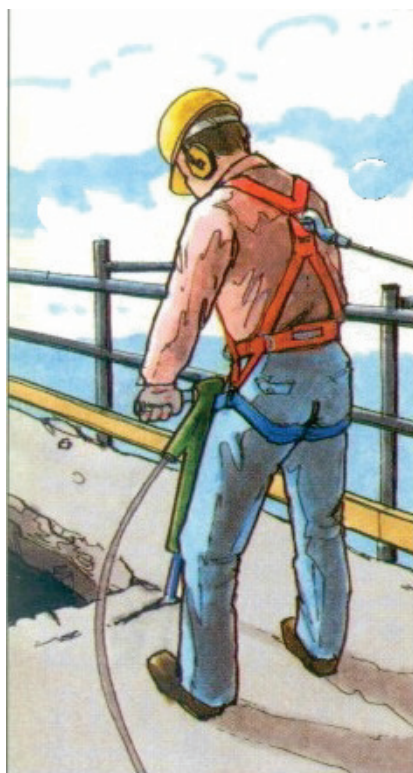


2. ábra

Az eszközök biztonságos használatára a munkavállalókat a gyakorlatban is ki kell képezni.



3. ábra
Munkavégzés a födém szélének veszélyes közelében



4. ábra
Munkavégzés födémnyílás közelében



5. ábra
Munkavégzés rácsos szerkezeten



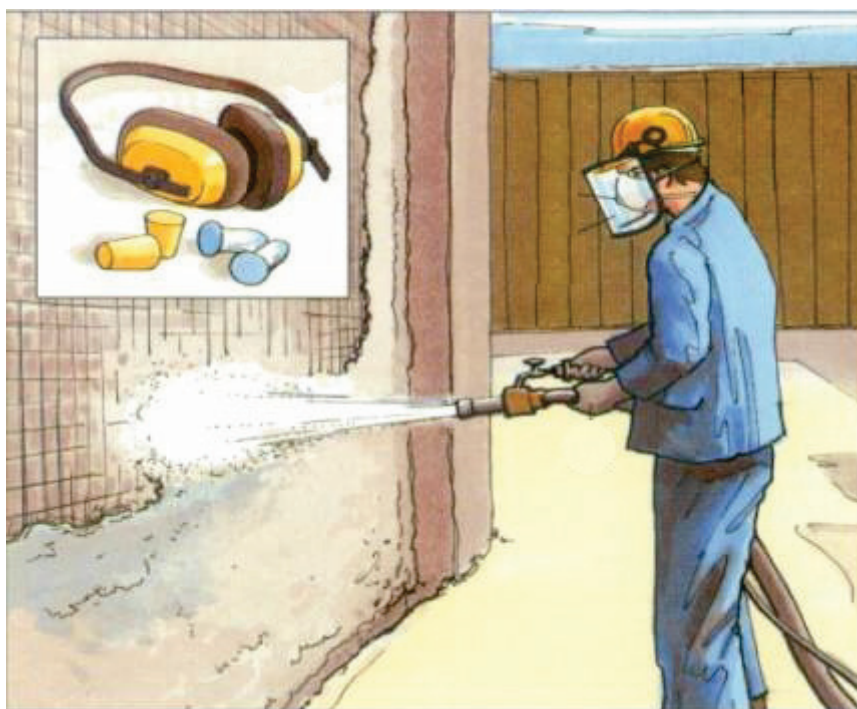
6. ábra
Munkavégzés tetősíkon rögzített tetőlétráról

A szem védelme

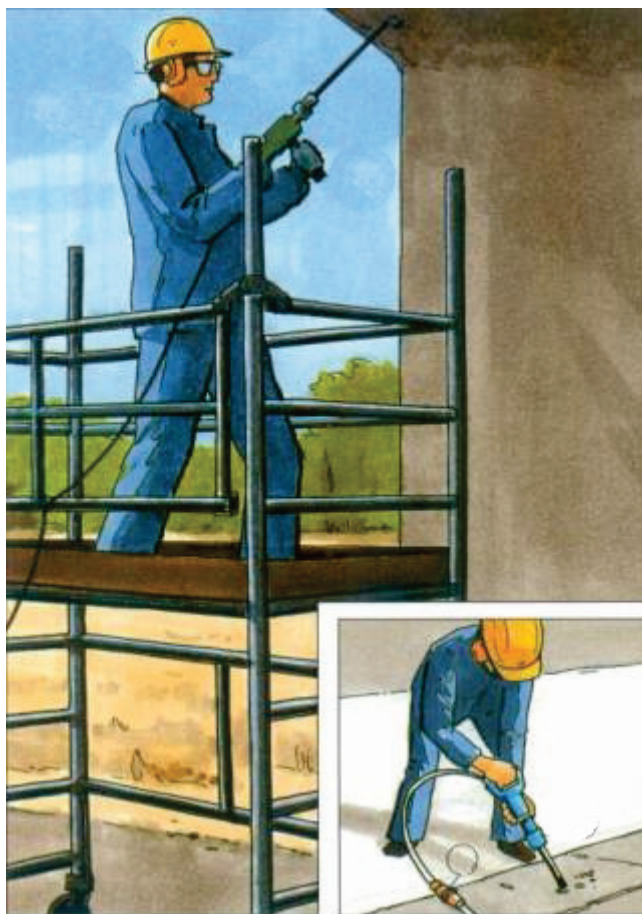
Építési szerelési munkahelyeken a legritkább esetben biztosítják a munkáltatók munkavállalóik részére a fröccsenő, pattanó, kivágódó, lehulló anyagok elleni védelem céljára szolgáló szemvédő egyéni védőfelszereléseket, pedig darabolás, fúrás, vésés, beton és habarcs gépi felhordása esetén használatuk szükséges. Szeles időben, vagy huzatos helyen is szükséges lehet a szem védelme. (megjegyzés: ma már sok kivitelező az építési munkahelyen általánosan kötelezővé teszi a védőszemüveg viselését, függetlenül attól, hogy milyen okból tartózkodik az építési helyen valaki.)



10. ábra



11. ábra



12. ábra



13. ábra



14. ábra

Magasban végzett munka

A magasban történő munkavégzés az építőiparban végzett tevékenységek közül az egyik legveszélyesebb, amit az is bizonyít, hogy a magasból történő lezuhanás következtében fordulnak elő a legsúlyosabb munkabalesetek.

A munkáltatók, de sajnos a munkavállalók is gyakran lebecsülik a veszélyt, és azt próbálják bizonygatni, hogy évek óta végeznek munkát magasban, de még egyszer sem estek le onnan.

A leesés elleni védelem kialakítása időigényes és pénzbe kerül. Ezt az időt és pénzt megtakarítva próbálják hasznukat növelni a munkáltatók.

Leesés elleni védelmet kell biztosítani az alábbi esetekben:

- amikor a munkavégzés magassága meghaladja a 2,0 m-t;
- ha a munkahely, vagy a közlekedési út víz felett, vagy más olyan anyag fölött vagy mellett helyezkedik el, hogy a belefulladás lehetősége áll fenn;
- födémek, tetők, mennyezetek, felülvilágítók, aknák megnyitásakor, építésekor;
- 2,0 m magasságot meghaladó tetőn végzendő munkánál és a hozzávezető úton;
- földmunkák végzésekor.

A leesés elleni védelmet elsősorban kollektív védelemmel, műszaki megoldással, biztonságot nyújtó berendezésekkel kell kialakítani.

A kialakítandó leesés elleni védelemnek egyenértékűnek kell lennie a lábdeszkával ellátott 1,0 m magas kétsoros védőkorlát által biztosított leesés elleni védelemmel.

Biztonságot nyújtó berendezésekkel, műszaki megoldással leggyakrabban alkalmazott leesés elleni módok a következők:

a) Védőkorlátok

A korábbi előírások szerint az 1,0 m magas lábdeszkával ellátott védőkorlátnak kétsorosnak, 0,5 m-nél nem nagyobb osztásközűnek kellett lennie.

A ma hatályos előírás szerint az 1,0 m magas védőkorlátnak hámsorosnak kell lennie, 0,3 m-nél nem nagyobb osztásközzel és lábdeszka alkalmazásával.

A korábbi előírásoknak megfelelően kialakított, legyártott védőkorlátok további alkalmazása megengedett, hiszen azok kicserélése jelentős anyagi terhet jelentene a munkáltatóknak.

További fontos követelmény a védőkorlátokkal kapcsolatban, hogy azoknak stabilnak, kellő szilárdságúaknak kell lenniük.

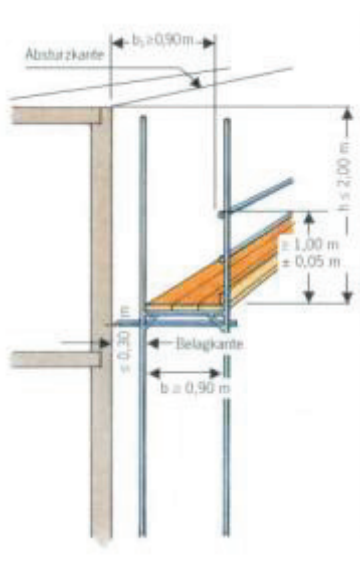
b) Állványok

Leesés elleni védelem céljára kialakított állványnak szilárdnak, elegendően magasnak kell lennie, és legalább egy lábdeszkával, egy középdeszkával és egy korláttal, vagy azzal egyenértékű megoldással kell rendelkezniük.

Az állványpadozat széle és az építmény síkja között a távolság nem lehet 30 cm-nél nagyobb.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

A munkavégzés helyszíne – ha onnan lezuhanás lehetséges – akkor a munkavégzés szintje és az állványpadozat járószintje közötti távolság nem lehet 2,0 m-nél nagyobb (15. és 16. ábra)



15. ábra

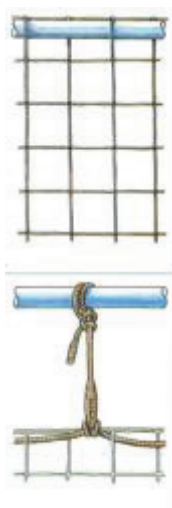


16. ábra

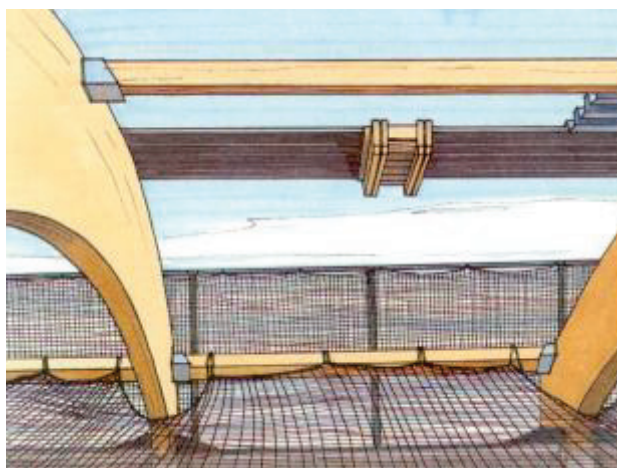
c) Védőháló, védőrács

Védőháló, illetve védőrács alkalmazása esetén azok lyukmérete a 10x10 cm-t nem haladhatja meg.

A védőhálót úgy kell kiválasztani és elhelyezni, hogy a munkavállaló védőhálóba zuhanásakor a háló alja ne érhesse el az alatta lévő veszélyes szilárd felületeket!



17. ábra



18. ábra

d) Lefedések

Lefedés alkalmazása esetén fontos követelmény, hogy a lefedés céljára használt elem a felületi méretéhez képest kellően szilárd legyen, kialakítása pedig biztosítsa annak elmozdulás mentességét.

e) Jelzőkorlátok

Jelzőkorlát alkalmazása elegendő a 2,0 m-t meghaladó magasságú födémen, lapos és alacsony hajlású (20° alatti) tetők esetében, amennyiben a munkavégzés helyszíne a szintkülönbség szélétől 2,0 m-nél távolabb van. Ilyen esetben a jelzőkorlátot a veszélyforrás szélétől mért 2,0 méteres határvonalra kell elhelyezni.

Jelzőkorlát alkalmazható munkagödör esetén 0,25 – 1,25 m mélység között, vonalas létesítmény esetén lakott területen kívül 0,25 m mélység alatt.

Munkavégzés tetőn

A 20° -nál alacsonyabb hajlásszögű tetősíkon történő munkavégzéskor, amennyiben a munkavégzés helyszíne a szintkülönbség szélétől 2,0 m-nél távolabb van, akkor a kétméteres határvonalra jelzőkorlát elhelyezése is elegendő.

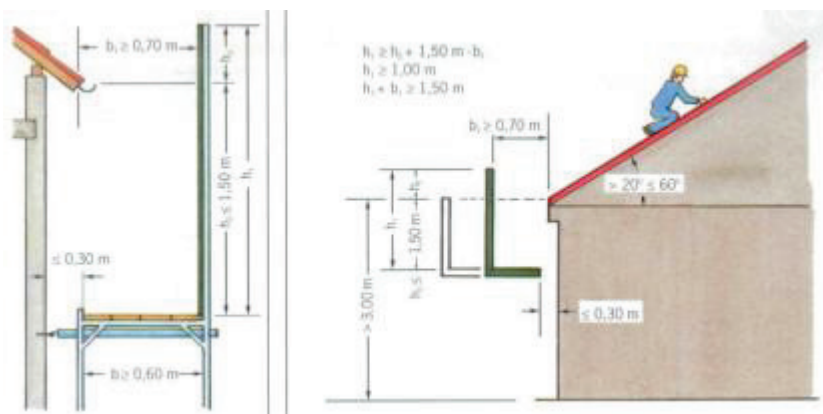
Vizes, csúszós, vagy töredezett tetőborítás esetén a 20° dőlésszög alatt is szükséges a munkavállalók lezuhanása elleni védelem.

20° -ot meghaladó, de 45° -nál nem nagyobb hajlásszögű tetőn végzendő munka esetén, ha annak magassága a talajszinthez képest a 2,0 m felett van, a leesés elleni védelmet, a munkavállalók lezuhanás elleni védelmét műszaki megoldással, biztonságot nyújtó berendezéssel kell kialakítani.

A legegyszerűbb és legbiztonságosabb megoldás állvány építése a munkavégzés helyszínéül szolgáló tetősík elé.

Az állvány elhelyezésénél figyelembe kell venni, hogy:

- az állványpadozat széle és az épület síkja között a távolság maximum 30 cm lehet;
- a tetősík alsó széle és a védőkorlát között 0,7 m-nél nagyobb távolság legyen;
- a védőkorlát magasságának oly mértékben kell túlnyúlnia a tetősík alsó szélénél, hogy a tetősíkon lecsúszó munkavállaló azon ne tudjon átesni;



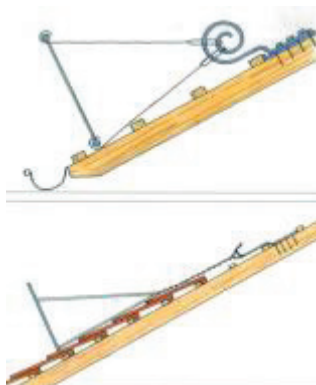
19. ábra

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

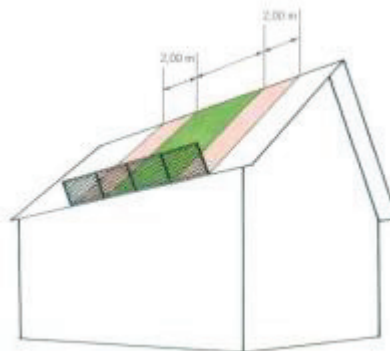
- a védőkorlát hosszának legalább 2,0 – 2,0 méterrel kell túlnyúlnia a munkavégzés szélességi tartományán.

A tetősíkra ráépített védőkorlát és védőrács alkalmazása esetén a védőberendezéseket úgy kell méretezni és kialakítani, hogy az megakadályozza a személyek lezuhanását (18-19-20. ábra).

A tetősíkra ráépített védőkorlát, védőrács, kb. 2,0 – 2,0 méterrel nyúljon túl a munkavégzési terület (zöld) határvonalain (21. ábra).

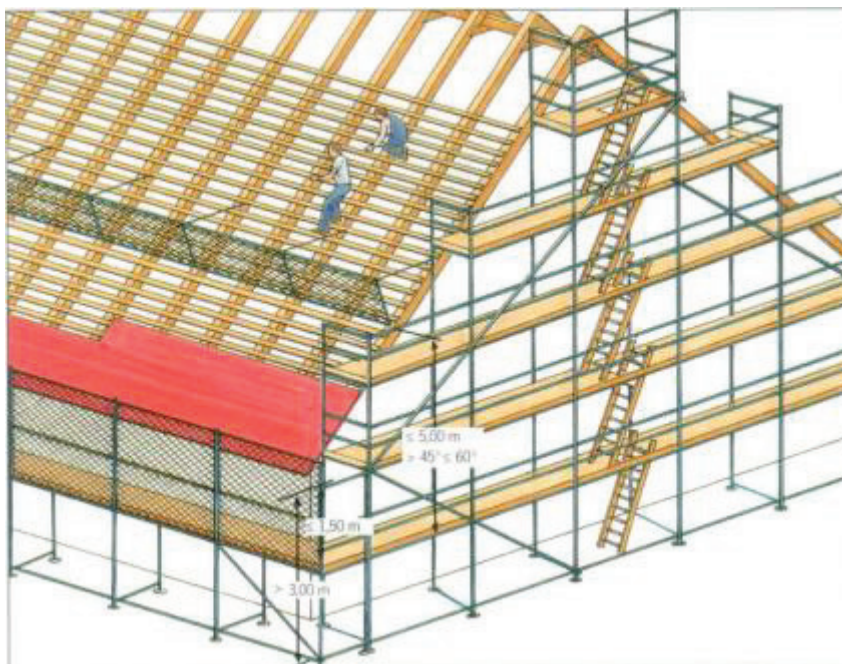


20. ábra



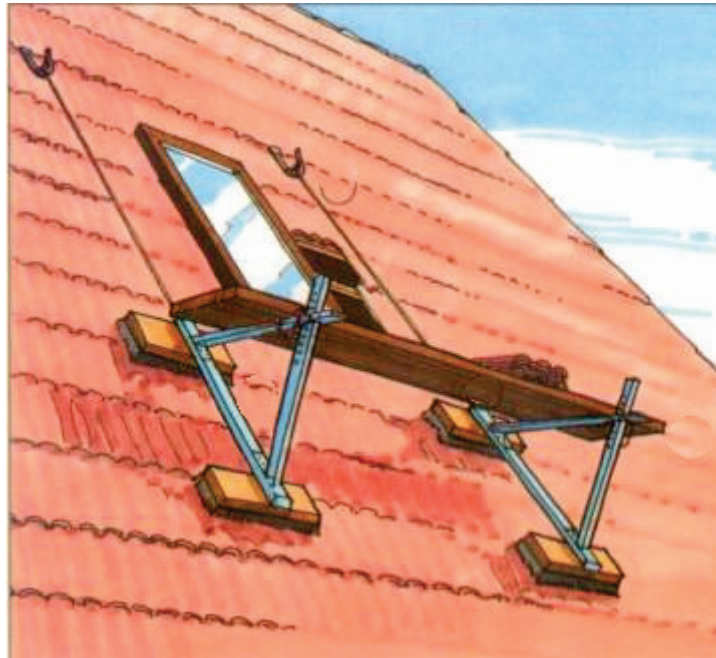
21. ábra

Az épület mellé felállított állványokkal és a tetőszerkezetre ráépített védőrácsokkal együtt kialakított leesés elleni védelemre mutat példát a 22. ábra.



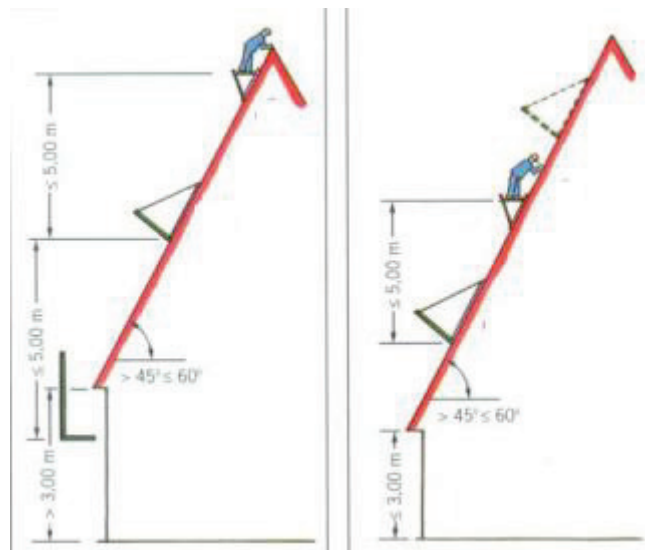
22. ábra

Amennyiben a tetőszerkezet dőlésszöge meghaladja a 45° -ot, a munka elvégzéséhez rögzített munkaülést kell alkalmazni.



23. ábra

Rögzített munkaülés alkalmazása esetén a munkavállaló lezuhanás elleni védelméről védőráccsal, illetve védőkorláttal kell gondoskodni elsődlegesen.



24. ábra

Hullámpala elhelyezése

A vékony, rideg és nagy területű hullámpalával történő fedéskor, vagy annak bontásakor fokozott figyelmet kell fordítani annak megakadályozására, hogy a törékeny felületre a munkavállalók ne léphessenek rá. Ezért, a hullámpala elhelyezési munkákat legalább 30 mm vastag és 50 cm széles, legalább II. osztályú deszkaanyagból készített, hosszanti és keresztirányban elhelyezett, csúszásmentesen kialakított és rögzített padozatról szabad végezni.



25. ábra

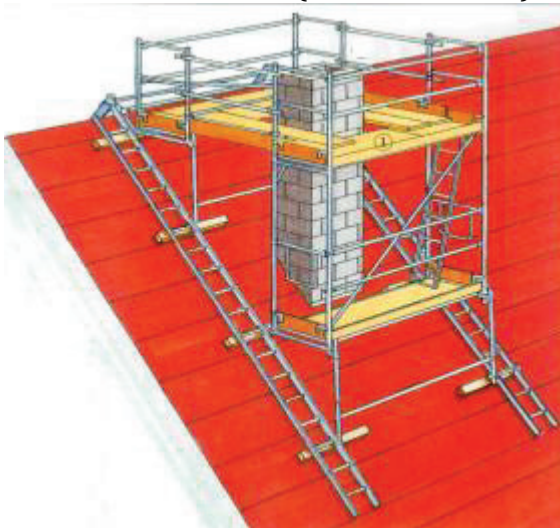
A tetőszerkezeten történő munkavégzésre vonatkozó egyéb szabályok:

- Amennyiben a leesés elleni védelmet nem lehet biztonságot nyújtó védőberendezésekkel kialakítani, akkor egyéni védőfelszerelést kell a munkavállaló részére biztosítani. A biztonsági heveder kötelét olyan helyre kell rögzíteni, amely megfelelően el tudja viselni az esetleges lezuhanásból adódó, dinamikus többletterhelést. A kikötési pontokat előzetesen meg kell határozni, és szükség esetén méretezni kell.
- A tetőn végzett munka esetén, ha a munkavállaló különös veszélynek van kitéve, akkor legalább két személyt kell a munkával megbízni. Ilyen tevékenységnek kell tekintetni a 45 fokos hajlásszögnél nagyobb, valamint a havas, jeges, vizes, csúszós tetőn végzett munkát.
- A tetőfedő-felfekvő létrát minden esetben rögzíteni kell.
- Tetőfedés előtt a tetőszerkezet lécezését felül kell vizsgálni, a görcsös, veszélyesnek minősülő, elkorhadt, hibás léceket ki kell cserélni, a munkát csak ezek után szabad megkezdeni. Nem megfelelő teherbírású (labilis) tetőszerkezetre felmenni Tilos!
- A munka megkezdése előtt a tetőn áthaladó, vagy a munkavégzés közelében lévő csupasz villamos vezetéket feszültségmentesíteni kell.
- Tetőn munkát végezni, csak csúszásmentes talpú lábbeliben szabad.
- Ha a tetőn munkát végeznek a „**Vigyázz, a tetőn dolgoznak!**” feliratú táblával kell azt jelezni a közlekedés szintjén. Szükség esetén elkerítéssel biztosítani kell, hogy senki se kerülhessen oly közel a munkavégzés helyszínéhez, hogy az esetleg lehulló cserép, vagy szerszám sérülést okozzon neki.

Kőműves munkák végzése tetőn

A kémények tetősíkon kívüli megépítése a legveszélyesebb kőműves munkák egyike, mivel a veszélyt lebecsülve gyakran csak egy-egy palló szélességű, védőkorlát nélküli munkaszintet alakítanak ki a kémény körül.

A kéményépítési munka teljes időtartamára a tetőszerkezetre ráépített állványok nyújtanak megfelelő leesés elleni védelmet (26. és 27. ábrák).



26. ábra



27. ábra

A szintkülönbségek áthidalására leggyakrabban használt támasztólétrákra vonatkozóan alapvető követelmények a következők:

- A használat előtt a létrát szemrevételezéssel meg kell vizsgálni;
- Tilos sérült létrát használni (pl. fokhiány, törött fok)!
- A létrát úgy kell felállítani, hogy az a használat alatt végig stabilan álljon;

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- Tilos a létrát kellő teherbírással nem rendelkező helyhez, anyaghoz támasztani!
- szilárd alapra kell állítani úgy, hogy a létrafokok vízszintes helyzetben maradjanak; (Lásd: 28-29-30 ábrák)
- a létrákat használatuk előtt elmozdulás, elcsúszás ellen biztosítani kell;



28. ábra

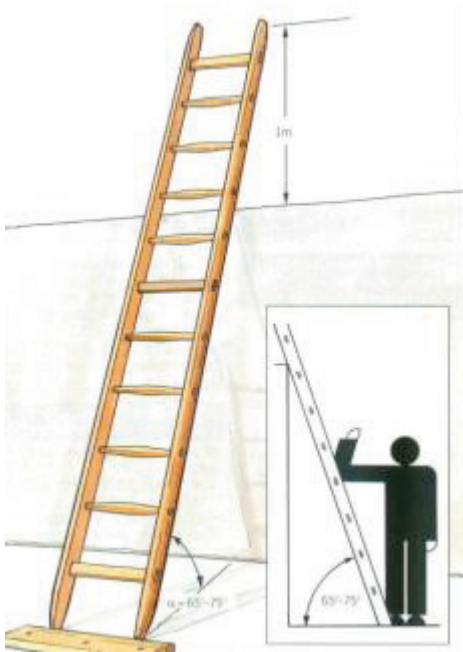


29. ábra



30. ábra

- A létra hosszát úgy kell megválasztani, hogy az elegendő magasságban nyúljon túl az elérendő munkaszinten, ezzel lehetővé téve a biztonságos kilépést és kapaszkodást; tehát a normál létra legfelső három fokát nem szabad létrafokként használni!
- A kitolható és egymásba illesztett (többtagú) létrát csak úgy szabad használni, ha biztosított, hogy a létraelemek használat közben egymáshoz képest nem mozdulnak el;
- A létrákat használatuk előtt elmozdulás ellen biztosítani kell;
- Egy létrán egyszerre csak egy személy dolgozhat!
- A létrán való folyamatos munkavégzés esetén - szükség szerint - pihenőt kell tartani!
- A létra használata közben a kapaszkodásnak, valamint a biztonságos, stabil állás lehetőségének biztosítottnak kell lennie;
- Amennyiben a létrára teherrel kell felmenni, az nem korlátozhatja a kapaszkodás lehetőségét.
- Ne másszon soha szétcsúszható létrára. A kétágú létrát láncsal vagy kötéllel kell biztosítani a szétcsúszás ellen!
- El kell határolni a munkaterületet és gondoskodni kell az állandó felügyeletről akkor, ha létrát közlekedési út közelében, átjáróban, ajtó közelében használják!
- Ha szükséges el kell terelni a forgalmat!
- A létrát csak rendeltetésszerűen szabad használni! Ne használja anyagtárolásra!



31. ábra



32. ábra

Épületek bontása

Személyi feltételek

- Csak az arra feljogosított személy felügyelete alatt szabad megkezdeni és folytatni!
- Az érvényes jogszabályok szerinti képesítéssel, tapasztalattal és megfelelő gyakorlattal rendelkező személy irányításával szabad bontást végezni.
- A bontást végző munkavállalókkal az alkalmazott technológiát, műveletet meg kell ismertetni.
- A bontás során az irányító személy folyamatosan tartózkodjon a munka helyszínén.

Tárgyi feltételek:

- A bontási munkához tervet kell készíteni, melynek tartalmaznia kell:
 - a bontás sorrendjét;
 - a bontás technológiáját;
 - a szükséges eszközöket;
 - alkalmazandó segédszerkezeteket;

Bontás megkezdése előtt:

Meg kell vizsgálni, hogy milyen anyagból készült az építmény. (Amennyiben azbeszttartalmú anyag található az épületen, épületben, akkor a vonatkozó jogszabály betartásával a bontására részletes bontási tervet kell készítenie a

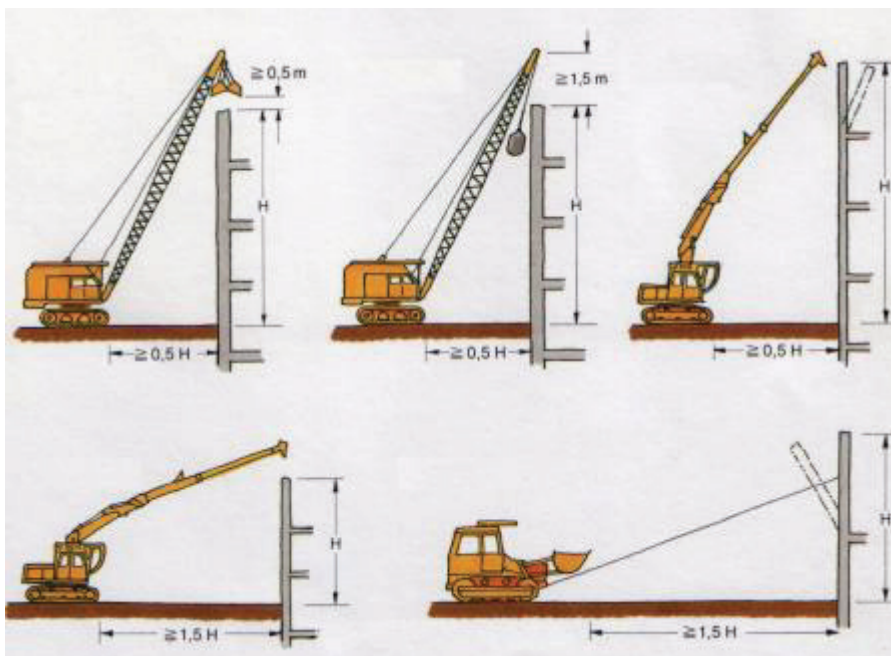
MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

munkáltatónak, amit az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat területi szervével engedélyeztetni kell.)

- A bontandó épület állapotát meg kell vizsgálni, és a vizsgálat eredményét a bontás sorrendjének kialakításánál figyelembe kell venni.
- Meg kell állapítani, a becsatlakozó vezetékek állapotát, fajtáját és helyzetét, majd meg kell győződni arról, hogy a vezetékeket leválasztották-e, illetve tartalmukat leválasztották-e.
- A bontás területét kerítéssel kell körülvenni, az idegenek, illetéktelen személyek bejutását meg kell akadályozni.

Bontási munka legfontosabb szabályai

- Az épületek összefüggő szerkezeti részeit több szinten egyszerre bontani nem szabad.
- Az építményt, vagy annak részét aláásással vagy egyéb stabilitást veszélyeztető módszerrel dönteni tilos.
- Döntéssel történő épületbontás esetén annak időpontjáról az érintett terület lakóit értesíteni kell.
- A döntés irányába eső területet szabaddá kell tenni, és el kell keríteni.
- Fallehúzáshoz csak sodronykötél alkalmazható.
- A kötés visszacsapás ellen a munkavállalókat védőállással kell megvédeni.
- A ledöntött falrészeket csak az állva maradt falszakaszok stabilitásának ellenőrzése után szabad megközelíteni.
- Markolóval történő bontás esetén a felemelt markoló kanál és a bontandó építmény felső szintje között 0,5 m szabad távolságnak kell lennie.



33. ábra

- Súllyal történő döntés esetén a munkagép gémállását úgy kell megválasztani, hogy a gép legfelső helyzete és a bontandó épületrész legmagasabb szintjét legalább 1,5 méterrel meghaladja.
- A munka megszakítása esetén a bontás alatt lévő, valamint a megmaradó épületszerkezetek állékonyságát biztosítani kell.
- A meglazult, vagy bizonytalan teherbírású épületszerkezetekre, födémekre állványt, vagy dúcolást elhelyezni nem szabad.
- A bontás során használt aládúcolásokat, kitámasztásokat, kiváltásokat méretezni kell.
- A kibontott anyagot úgy kell eltávolítani, hogy se porzást, se egyéb olyan hatást nem okozzon, amely a környezetre, az építési munkahelyre, vagy az annak közelében tartózkodókra káros, vagy kellemetlen lenne.
- A közlekedési és menekülési utakat a törmeléktől tisztán kell tartani.
- Bontásnál a falmagasság kétszeresének megfelelő oldalirányú sávot veszélyes zónának kell tekinteni.
- Amennyiben nem akadályozható meg, hogy az arra fel nem jogosított személyek a bontás közelében tartózkodjanak, akkor a veszélyes tér határán figyelő személyt kell felállítani, akinek feladata e személyeknek a bontás közelébe történő bejutásának megakadályozása.

Földmunkák

A földmunka megkezdése előtt

- A földmunkák biztonságtechnikai és egészségvédelmi követelményeit a geológiai, hidrológiai és talajmechanikai vizsgálati adatok figyelembevételével meg kell tervezni. Talajmechanikai vizsgálatot akkor nem kell végezni, ha a legkedvezőtlenebb (laza, szemcsés) talaj figyelembevételével történik a dúcolás, illetve rézsúhajlásokat alkalmaznak.
- A földmunkák területén lévő vezetékek nyomvonalát és a berendezések helyét, a szükséges védelmi körzetet a kiviteli terveken fel kell tüntetni.
- A térszint alatti földmunkák megkezdése előtt az építési területen az ismeretlen, vagy rejtett nyomvonalú vezetékeket fel kell kutatni, a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. Ezt műszeres vizsgálattal, vagy kutatóárok, illetve kutatóakna alkalmazásával kell elvégezni. A kutatóakna legalább 1,8 x 0,8 m legyen. A kutatóárkot, vagy aknát kézi erővel lépcsősen haladva kell kiemelni.
- Ha az építési területen nem azonosítható anyagot (veszélyes hulladékot, lőszert, stb.), vezetéket tárnak fel, a munkát csak akkor szabad folytatni, ha annak veszélytelenségéről – szükség esetén szakértő bevonásával – meggyőződtek.

Földmunka végzése során

- A munkagödör (munkaárok) szélét szakadólapon belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás méretezve van a terhelésből származó többletterhelés felvételére.
- Kézi földmunka esetén a munkaárok szélén 0,5 m széles padkát kell kialakítani.
- Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárókba.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

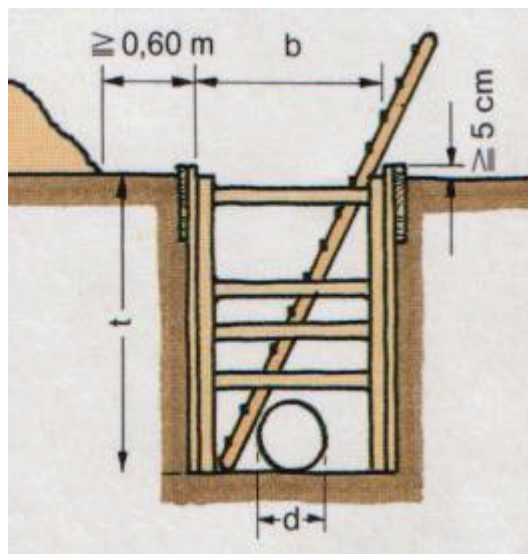
- A talajt alávágással kitermelni nem szabad.
- A dúcolatlan munkagödör (munkaárok) megengedett mélysége terheletlen térszint, különböző talajok és rézsúhajlások esetében a következők:

A talaj		Függőleg es fal esetén	Földkitermelés megengedett mélysége (m)					
megnevezése	kitermelésének módja		2/4	3/4	4/4	5/4	6/4	7/4
Laza, szemcsés talaj	Szárazon	0,8	1,0	1,2	1,5	3,0	3,0	
	Nyíltvíz tartás mellett	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
	Nyíltvíz tartás mellett	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0		
Kemény iszap és sodorható sovány anyag	Szárazon	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,3	4,0
	Nyíltvíz tartás mellett	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	3,0
Sodorható kövér anyag	Szárazon	1,5	2,0	2,5	3,5	5,0	7,0	7,0
	Nyíltvíz tartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0
Kemény anyag	Szárazon	1,7	3,0	4,0	5,0	7,0	7,0	7,0
	Nyíltvíz tartás mellett	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0

- Kézi munkával a rézsúket az anyag 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.
- Az 1,0 méternél mélyebb munkagödörbe (munkaárokba) való biztonságos közlekedést 5,0 m mélységig elmozdulás ellen rögzített támasztólétrával lehet, ezt meghaladó mélység esetén lépcsővel kell megoldani. Rézsús földkitermelésnél feljárót kell készíteni.



34. ábra



35. ábra

- A dúcolás olyan legyen, hogy az a kidúcolt földtömeg állékonyságát és a dolgozók testi épségét védje, de a munkaterületről a kitermelt anyag eltávolítható, a kidúcolt munkatérben a munka elvégezhető legyen.
- A dúcolást a talaj állékonyságának és a munkaszint mélységének, továbbá a fellépő igénybevételeknek megfelelően kell kialakítani.
- A dúcolás biztonságát számítással kell igazolni, ha a munkagödör 5,0 méternél mélyebb, vagy ha a munkagödör mellett a szakadó lapon belül statikus és dinamikus terhelés is várható.
- A dúcolás elkészülte előtt a munkaárokba lemenni szigorúan Tilos!
- A kidúcolt munkagödör (munkaárok) fenékszélessége 0,8 méternél kisebb nem lehet. Ettől eltérni csak akkor szabad, ha a munkaárokban emberi munkavégzés nem történik, és a tervező az alkalmazott technológia, csőátmérő stb. figyelembevételével a tervben előírja a biztonságos munkavégzés feltételeit.
- A dúcokon átjárni, azokat munkaállásként, anyag tárolásra használni nem szabad.
- A dúckeretek felett átvezető hidak szerkezetei a dúckerettel nem köthetők össze.
- A dúcolás mögött képződött üregeket, kagylósodást kitöltéssel kell megszüntetni.
- A dúcolt munkagödör (munkaárok) mélyítését a talaj minőségétől függően, de tömör talajban legalább 1,0 méterenként, nem állékony talajban 0,5 méterenként a dúcolással követni kell.
- Amennyiben a kiásott munkaárok, munkagödör kialakításánál fogva veszélyt jelent, akkor a leesés, beesés, lezuhanás elleni védelemről (védőkorlát, elhatárolás, kerítés stb.) gondoskodni szükséges.

Felvonulási területek villamos berendezéseinek biztonságtechnikája

Építési munkahelyeken tartózkodókra, munkát végzőkre potenciális veszélyforrást jelent a villamos áram, ezért nagyon fontos a felvonulási területek villamos berendezéseire vonatkozó szabályok betartása.

Az épületek villamos berendezéseinek létesítésre vonatkozó MSZ 2364 számú szabványgyűjtemény 704. főfejezete, az MSZ 2364-704:2002 számú szabvány tartalmazza a felvonulási területek villamos berendezéseire vonatkozó követelményeket. Ez a szabvány a már visszavont, az építkezési felvonulási villamos berendezések követelményeit tartalmazó MSZ-04-64:1990 számú szabványt pótolja, de nem tartalmazza

annak a nagyfeszültségű részekre, a felvonulási területeken áthaladó egyéb célú vezetékekre, valamint a felvonulási épületekre vonatkozó előírásait.

Az MSZ 2364-470:2002 számú szabványban meghatározott áramütés elleni védelmi módokon túl felvonulási területek villamos berendezéseinél az alábbi szabályokat is be kell tartani:

- A csatlakozóaljzatokat és az állandóra bekötött kézi villamos készülékeket 32 A névleges áramerősségig a következő védelemmel kell ellátni:
 - legfeljebb 30 mA névleges kioldó hibaáramú áram-védőkapcsoló, vagy
 - SELV (biztonsági törpefeszültség) földetlen érintésvédelmi törpefeszültségű táplálás, vagy
 - az áramkörök villamos elválasztása, azaz minden csatlakozóaljzat, vagy állandóra bekötött kézi villamos készülék külön-külön elválasztó-transzformátorról, vagy
 - egy közös elválasztó-transzformátor külön tekercséről való táplálással.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

A felsorolt védelmi módok közül legelterjedtebb megoldás az áram-védőkapcsoló alkalmazása, ezért a következő két fontos megjegyzést tesszünk:

- a) Nagy szivárgó-áram esetén a 30 mA-es áram-védőkapcsoló – érzékenysége miatt – nem alkalmas arra, hogy több villamos készülék üzemeltetése esetén a védelmet ellássa.
- b) Az áram-védőkapcsolók működőképességének ellenőrzését rendszeresen el kell végezni

A ma már nem kötelezően alkalmazandó MSZ 172-1:1986 számú szabvány az áram-védőkapcsolók esetében havonkénti gyakorisággal írja elő – szerelői ellenőrzés keretében – azok működőképességének ellenőrzését, amit a beépített nyomógomb működtetésével kell teljesíteni.

Az érintésvédelmi ellenőrzések elvégzéséről rendelkező, de jelenleg még csak tervezet formájában az MSZ 2364 szabványgyűjtemény mellékletében ismertetett Villamos Biztonsági Szabályzat csak szerelői ellenőrzések elvégzésekor (létesítéskor, áthelyezéskor, stb.) írja elő az áram-védőkapcsoló működési próbájának elvégzését.

Az MSZ 2364-704:2002 számú szabvány tárgyát nem képező, építési munkahelyeken alkalmazott erősáramú villamos berendezésekre vonatkozó követelményekkel kapcsolatban az MSZ-04-64:1990 számú szabványban előírtakat kell figyelembe venni, alkalmazni.

E szabványból a felvonulási tápszekrényekkel és az áthelyezhető felvonulási tápvezetékekkel kapcsolatos legfontosabb – lentebb felsorolt - szabályok kiemelését tartjuk szükségesnek, mivel ezek igénybevétele fokozott mértékű az építési munkahelyeken:

- A felvonulási tápszekrény ajtajának és rekeszeinek illetéktelenek által ki nem nyitható módon zárhatónak kell lennie.
- A kezeléshez, működtetéshez szükséges szerkezeti elemek könnyen hozzáférhetőek kell, hogy legyenek, de kezeléskor, működtetéskor a feszültség alatt álló részeket véletlenül sem lehessen megérinteni.
- Az áthelyezhető felvonulási tápvezetéseket, a gépek, berendezések, készülékek táplálására szolgáló 20 m-nél nem hosszabb tömlővezetéseket legfeljebb egy műszak időtartamára szabad száraz, sima földre fektetni, de gondoskodni kell a vezeték fizikai sérülés elleni védelméről.
- Tilos a vezetéket földbe, vagy vízbe fektetni, tartós nedvességnek, vagy vegyi hatásnak kitenni.

Egyéni védőeszközök

Az építési munkahelyeken sokféle veszély (leesés magasból, ütés, vágás, szúrás, elcsúszás, elesés, stb.) éri az ott tartózkodókat. A munkáltató köteles minőségileg, illetve szükség esetén mennyiségileg értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető ártalmakat, veszélyeket (kockázatokat) és elsődlegesen megelőző műszaki, illetve szervezési intézkedéseket köteles tenni a kockázatok egészségét nem veszélyeztető mértékűre történő csökkentése érdekében, amennyiben a műszaki, illetve a szervezési intézkedések nem bizonyulnak elégségesnek, akkor a kockázatokkal szemben védelmet nyújtó egyéni védőeszközzel kell ellátni a munkavállalókat, és használatukat meg kell követelni.

Az építési munkahelyek általában ideiglenes munkahelyek, ezért nem célszerű és nem is gazdaságos állandó- és kollektív védelemről gondoskodni. Erre a

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

legcélszerűbb megoldás a megfelelő egyéni védőeszközök megfelelő módon történő alkalmazása.

Az egyéni védőeszközöknek nincs kihordási idejük, tisztításuk, karbantartásuk a munkáltató feladata, pénzben megváltani nem lehet. Az egyéni védőeszközt személyre szólóan kell kiadni a munkavállaló részére. Minden munkavállaló annyi és olyan egyéni védőeszközzel rendelkezzen, ahány és amilyen kockázatoknak van kitéve a munkavégzés során. Az egyéni védőeszköz alkalmazása kötelező.

Az általában használatos egyéni védőeszközök:

A védendő testrész	A védőeszköz megnevezése
Fej	Védősisak, sapka,
Szem	Védőszemüveg,
Arc	Álarc,
Hallás	Füldugó, fültok,
Légzés	Porálarc, gázálarc,
Test	Védőruházat, (pl. környezeti hőmérséklet, időjárás stb.)
Kéz	Védőkesztyű,
Láb	Védőcipő,
Leesés elleni védelem	Biztonsági heveder, zuhanás gátló,

II. fejezet

Munkaegészségügyi követelmények

Hidegben-melegben végzett munka

A munkahely **hidegnek** minősül, ha a hőmérséklet a munkaidő 50%-ánál hosszabb időtartamban, szabadtéri munkahelyen a +4 °C-ot, illetve zárttéri munkahelyen a +10 °C-ot nem éri el.

A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállaló részére +50 °C hőmérsékletű teát kell biztosítani. A tea ízesítéséhez a fentiek figyelembevételével cukrot, illetve édesítőszerrel kell biztosítani.

A klímakörnyezet kedvezőtlen hatásainak megelőzése céljából munkaszervezési intézkedéseket kell tenni. Óránként legalább 5, de legfeljebb 10 perces pihenőidőt kell közbeiktatni, ha a munkahelyen a munkahelyi klíma a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, valamint a hidegnek minősülő munkahelyen.

A munkahely **melegnek** minősül, ha a munkahelyi klíma zárttéri vagy szabadtéri munkahelyen a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként védőitalt kell biztosítani. A folyadékvesztéséget általában 14–16 °C hőmérsékletű ivóvízzel kell pótolni. E célra alkalmas azonos hőmérsékletű ízesített, alkoholmentes ital is, amelynek cukortartalma az ital 4 súlyszázalékát nem haladja meg, vagy az mesterséges édesítőszerrel ízesített.

A védőital és a tea elfogyasztásához legalább a munkavállalók létszámát elérő mennyiségben, személyenként és egyéni használatra kiadott ivópoharakról kell gondoskodni. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények megtartásával történhet.

A kedvezőtlen klímakörnyezethez a munkavállalóknak a megfelelő alkalmazkodást is biztosítani kell.

Ha a külső levegő hőmérsékletének napi csúcsértéke tartósan (legalább egy hétig) meghaladja a 27 °C-t, akkor azokban a munkakörökben, amelyekben az év nyári időszakában a korrigált effektív hőmérséklet átlag értéke eléri vagy meghaladja az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről szóló 3/2002. (II. 18.) SZCSM–EüM együttes rendelet 2. számú mellékletének 1. számú táblázatában előírt, maximálisan megengedhető értékeket, a vizsgálat hetente végzendő.

A szabadban történő munkavégzés során számolni kell a dolgozókat érő napsugárzás során az UV sugárzás káros hatásaival.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

1.	2.	3.	4.	5.
A munka jellege	Hideg évszakban biztosítandó léghőmérséklet °C	Meleg évszakban biztosítandó		
		léghőmérséklet °C	effektív, illetve korrigált effektív hőmérséklet °C	maximálisan megengedhető effektív, illetve korrigált effektív hőmérséklet °C
Szellemi munka	20–22	21–24	20	31
Könnyű fizikai munka	18–20	19–21	19	31
Közepesen nehéz fizikai munka	14–18	17–19	15	29
Nehéz fizikai munka	12–14	15–17	13	27

- 1.1. Ha a táblázat 3. oszlopában előírt hőmérséklet-intervallum nem valósítható meg, az effektív, illetve korrigált effektív hőmérsékletet (4. oszlop) kell figyelembe venni.
- 1.2. Korrigált effektív hőmérsékletet akkor kell figyelembe venni (száraz hőmérő helyett glóbusz-hőmérővel kell mérni), ha a munkahelyen jelentős hőszugárzás van (ha a glóbuszhőmérséklet legalább 5 °C-kal meghaladja a száraz hőmérséklet értékét).
- 1.3. Ha a 4. oszlopban előírt értékek biztosítását a gyártástechnológia nem teszi lehetővé, akkor az 5. oszlopban előírt effektív hőmérséklet, illetve korrigált effektív hőmérséklet felső határértékét kell figyelembe venni. A felső határértéket elérő vagy azt 1 °C-kal megközelítő levegőkörnyezet esetében a dolgozók teljes műszakos terhelése csak egyhetes fokozatos akklimatizáció után engedhető meg.

A 4/2002. (II.20.) SZCSM-EÜM együttes rendelet alapján Ahol a munkavállalók biztonsága vagy egészsége - különösen az elvégzett tevékenység típusa, a munkavállalók száma, valamint a hely távoli jellege - azt megkívánja, gondoskodni kell a munkavállalók számára könnyen elérhető pihenőhelyiségekről, illetve tartózkodóról.

A pihenőknek, illetve tartózkodóknak megfelelő nagyságúaknak kell lenniük, és azokat fel kell szerelni a munkavállalók számának megfelelő könnyen tisztítható asztallal és székekkel.

Amennyiben ilyen nem áll rendelkezésre, gondoskodni kell olyan helyiségről (létesítményről), amelyben a munkavállalók a munkaszünetekben tartózkodhatnak.

A pihenő, illetve tartózkodó legalább 2,2 méter belmagasságú legyen, azt nyitható ablakkal kell ellátni.

Minden év október 15-e és április 15-e között biztosítani kell:

- a) a pihenőben, illetve tartózkodóban a +21 °C hőmérsékletet. A fűtést úgy kell kialakítani, hogy az ott tartózkodó munkavállalók mérgezés, fulladás, tűz és robbanás veszélye ellen védve legyenek;
- b) ha a pihenő, illetve tartózkodó kijárata közvetlenül a szabadba vezet akkor a kijáraton szélfogót kell elhelyezni.

Tisztálkodó- és mellékhelyiségek

Öltözők és öltözőszekrények

- A munkavállalók részére megfelelő öltözőt kell biztosítani, ha a munkavégzéshez külön munkaruhát vagy védőruhát kell viselniük és - egészségügyi okok miatt vagy a munkavállalók korára, nemére tekintettel - nem várható el tőlük, hogy máshol öltözzenek át.
- Az öltözőknek könnyen megközelíthetőnek és megfelelő méretűnek kell lenniük, azokat ülőhelyekkel kell ellátni.
- Az öltözőnek megfelelő méretűnek kell lennie, és azt el kell látni olyan berendezéssel, amely biztosítja, hogy valamennyi munkavállaló a munkaruháját, egyéni védőeszközait megszáráshoz, valamint a saját ruházatát és személyes tárgyait a munkavégzés időtartama alatt elzárva tarthassa.
- Amennyiben a körülmények (pl. veszélyes anyagok, nedvesség, szennyeződés) azt megkívánják, lehetővé kell tenni a munkaruhának és az egyéni védőeszközöknek a munkavállaló saját ruhájától és ingóságaitól elkülönített helyen való őrzését.
- Az öltöző alapterületét úgy kell kialakítani, hogy az ott öltöző munkavállalók egymást ne akadályozzák. Öltözőszekrényenként legalább 0,50 m² szabad alapterületet kell biztosítani. Az öltözéshez széket vagy padot kell biztosítani. Az öltöző minimális alapterülete 6 m².
- Az öltözőket nők és férfiak részére el kell választani, illetve elkülönített használatukat biztosítani kell. 10 fő munkavállaló alatt - megfelelő szervezési intézkedések kialakításával és megtartásával - női-férfi közös, de nem egy időben használható öltözőt lehet kialakítani.
- Ha az öltözőhelyiségekre nincs szükség, minden munkavállaló részére gondoskodni kell olyan helyről, ahová saját ruháját és személyes tárgyait el tudja zárni.

Zuhanyozók és mosdási lehetőségek

- Amennyiben 10 vagy több munkavállaló két hétnél hosszabb ideig végez egyidejűleg munkát, akkor a munkáltatónak mosdóhelyiséget kell biztosítani a részükre. E kötelezettségnek nem kell eleget tenni akkor, ha a munkáltató a munka befejezése után biztosítja a munkavállalók olyan központi telephelyre történő visszajutását, ahol a megfelelő tisztálkodási lehetőségek fennállnak.
- A mosdóhelyiségben 5 fő munkavállalónként falimosdót, 20 munkavállalónként 1 zuhanyozót kell hideg, illetve meleg folyó vízzel kialakítani. A mosdóhelyiséget szellőztetni, világítani és fűteni kell. A biztosítandó hőmérséklet 21 °C.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- A munkavállalók részére megfelelő számú, alkalmas zuhanyozóról kell gondoskodni, ha a munka természete vagy egészségi okok azt megkövetelik.
- A nők és férfiak részére külön zuhanyozókat vagy a zuhanyozók elkülönített használatát kell biztosítani.
- A zuhanyozó megfelelő méretű legyen ahhoz, hogy valamennyi munkavállaló számára lehetővé tegye a higiéniai követelményeknek megfelelő tisztálkodást.
- A zuhanyozókat hideg és meleg folyó vízzel kell ellátni.
- Ahol a zuhanyozókra nincs szükség, ott megfelelő számú (szükség esetén meleg) folyó vizes mosdókat kell biztosítani közvetlenül a munkahelyek és az öltözők mellett.
- Intézkedéseket kell tenni a nők és férfiak számára külön mosdók vagy ezek külön használatának biztosítására, ha személyi-ingósági okok azt szükségessé teszik.
- Ahol a zuhanyozók vagy mosdók elkülönítettek az öltözőhelyiségektől, közöttük kényelmes összeköttetést kell biztosítani.

Illemhelyek és kézmosók

- A munkahelyek, pihenők, öltözők és zuhanyozók vagy mosdók szomszédságában a munkavállalók részére elkülönített helyiségben, szükséges számban kézmosóval ellátott illemhelyet kell biztosítani.
- Intézkedéseket kell tenni a nők és a férfiak részére külön illemhelyek vagy ezek külön használatának biztosítására.
- Valamennyi építési munkahelyen, illetve annak közvetlen közelében legalább egy belülről zárható illemhelyet kell biztosítani.
- Ha a munkáltató az építési munkahelyen 15 fő feletti létszámot folyamatosan foglalkoztat, elegendő számban illemhelyet, vizeldét és kézmosási lehetőséget kell biztosítani. Abban a helyiségben, ahol ezeket elhelyezték szellőztetést, világítást, rendszeres takarítást, illetve az október 15. és április 15. közötti időszakban fűtést kell biztosítani.

A pihenőkben, a tartózkodókban, illetve a szálláson intézkedéseket kell tenni a nemdohányzók védelmére, a dohányfüst okozta ártalom elleni védekezésre.

Légzésvédelem

Épületek szigetelésére gyakran használt salakgyapot, üveggyapot, stb. anyagokkal történő munkavégzés során az azokból leváló, a levegőbe kerülő és onnan a munkavállaló orr- és szájüregébe jutó elemi részecskék elleni védelem céljára a legritkább esetben használnak a munkavállalók egyéni védőfelszerelésként légzésvédőt, holott az ilyen anyagokkal történő munkavégzés légzőszervi megbetegedést eredményezhet.



7. ábra

Oldószerekkel, vegyi anyagokkal végzett tevékenység során nem elegendő az egyszerű légzésvédő, megfelelő betéttel ellátott gázálarcot kell kiadni és viselni!



8. ábra



9. ábra

Zaj

A tartós határérték feletti (87 dBA) terhelés esetén halláskárosodás érheti dolgozót 5 év alatt fokozott expozíció, 10 év alatt foglalkozási megbetegedés, mely során a halláskárosodás már a beszédfrekvenciára is ráterjed.

A zaj hallórendszeren kívüli hatásokkal is rendelkezik:

- Alvászavarok
- Stressz hatások (vasokonstrikció, hipertónia),
- Magatartás zavarok,
- Figyelem, óvatosság, koncentráló képesség, a mentális, motoros aktivitás csökkenése,
- Teljesítmény csökkenés,
- Egyensúly zavarok,
- „startle reakció”.

A 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről szóló rendelet alkalmazásában a napi zajexpozíció szintjére és a legnagyobb hangnyomásszintre vonatkozó zajexpozíciós határértékek, illetve a zajexpozíciós beavatkozási határértékek (a továbbiakban: beavatkozási határértékek) a következők:

a) zajexpozíciós határértékek:

$L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)}$, illetve

$p_{csúcs} [L_{max}] = 200 \text{ Pa [140 dB(C)]}$

b) felső beavatkozási határértékek:

$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$, illetve

$p_{csúcs} [L_{max}] = 140 \text{ Pa [137 dB(C)]}$;

c) alsó beavatkozási határértékek:

$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$, illetve

$p_{csúcs} [L_{max}] = 112 \text{ Pa [135 dB(C)]}$.

A zajt a következő jellemzőkkel tudjuk mérni

- intenzitása,
- frekvenciája,
- időbeli lefolyása.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

Megelőzési lehetőségek:

- A határértéket meg nem haladó zajexpozícióban történő foglalkoztatás biztosítja a dolgozó hallásvédelmét.
- Kockázat értékelés során felmérjük (megmérjük) az expozíció mértékét,
- határértéket meghaladó terhelés esetén

Műszaki megelőzés:

- technológia-, gépek telepítése
- munkahelyek kialakítása, zajforrásnál történő zajcsökkentés,
- teremakusztikus megoldások.

Szervezési intézkedések:

- a nem szükséges dolgozók expozícióból való kivonása,
- expozíciós idő csökkentése

Határérték feletti egyenértékű zajexpozícióban védőeszköz nélkül eltölthető idő		
dBAeq	Behatási idő (óra)	Behatási idő (perc)
87	8	
90	4	
93	2	
96	1	
99		30
102		15
105		7,5

(forrás: Dr. Ungváry Munkaegészségtan 2010)

A munkavállalók oktatása:

- a zajterhelésből származó kockázatok jellege;
- a zajjal összefüggő kockázatok megszüntetését vagy a lehető legkisebb mértékűre csökkentését szolgáló intézkedések, beleértve azok alkalmazásának körülményeit is;
- a zajexpozíciós és beavatkozási határértékek; a kockázatértékelés és a zajmérések eredményei, valamint azok jelentősége és a lehetséges kockázatok;
- a hallásvédő eszközök szakszerű használata; a zaj okozta halláskárosodásra utaló jelek felismerésének és bejelentésének indokai és módja;
- azon körülmények, amelyek a munkavállaló munkaköri alkalmassági vizsgálatát indokolják;
- a zajexpozíciót a lehető legkisebb mértékűre csökkentő biztonságos munkamódszerekről.

A fentiek közül a műszaki megoldások élveznek elsőbbséget.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

Egyéni védőeszközök alkalmazása:

Zaj ellen védő egyéni védőeszközök kiválasztás szempontjai (Forrás: Dr. Ungvári Munkaegészségtan 2010)

védőeszköz típusa	vatta	füldugó	fültok	sisak
zajsztint	90 dBA-ig	100 dBA-ig	105 dBA-ig	110 dBA-ig
zaj frekvencia spektruma				
mély	0	igen	igen	igen
magas	igen	igen	igen	igen
napi expozíció időtartama				
8óra	igen	igen	nem	nem
rövid	nem	nem	igen	igen
munkakörülmények				
oldószer	igen	korlátozott	igen	igen
meleg	igen	igen	nem	nem
piszkos	nem	nem	igen	igen
nehéz fizikai munka	igen	igen	korlátozott	igen
intenzív mozgás	korlátozott	korlátozott	nem	igen
gyakorlati alkalmazás	nehézkés	tanítható	egyszerű	egyszerű
anatómiai viszonyok	nem	igen	igen	igen
ellenőrzés lehetősége	nehézkés	megoldható	egyszerű	egyszerű

A zajexpozícióban foglalkoztatott munkavállalók előzetes-, időszakos-, soron kívüli és záró **orvosi alkalmassági vizsgálatra** kötelezettek:

előzetes orvosi alkalmassági vizsgálat - munkába állást megelőzően

időszakos orvosi alkalmassági vizsgálat:

- 81-85 dBA_{eq} közötti zajexpozíció esetén
 - 4 évenként
 - a munkavállaló kérésére
- 86-90 dBA_{eq} közötti zajexpozíció esetén
 - 4 évenként
 - halláspanasz esetén soron kívül
- 91-100 dBA_{eq} közötti zajexpozíció esetén
 - 2 évenként
 - halláspanasz esetén soron kívül
- 100 dBA_{eq} zajexpozíció felett
 - évenként
 - halláspanasz esetén soron kívül

Soron kívüli orvosi alkalmassági vizsgálat:

- egészségi állapotában olyan változás következett be, amely feltehetően alkalmatlanná teszi az adott munkakör egészséget nem veszélyeztető és biztonságos ellátására, a szakma elsajátítására, illetve gyakorlására;
- heveny foglalkozási megbetegedés, fokozott expozíció, eszméletvesztéssel járó vagy ismétlődő munkabaleset előfordulását követően;
- a heveny foglalkozási megbetegedésen kívül a munkavállaló, tanuló vagy hallgató olyan rosszulléte, betegsége esetén, amely feltehetően munkahelyi okokra vezethető vissza, illetve 30 napos keresőképtelenséget követően, valamint a külön jogszabály szerinti 3. vagy 4. csoportba tartozó biológiai tényezők hatásának kitett munkavállaló esetén a 10 napot meghaladó keresőképtelenséget követően;
- ha a munkavállaló előre nem várt esemény során expozíciót szenved;
- ha a munkavállaló munkavégzése – nem egészségi ok miatt – 6 hónapot meghaladóan szünetel;
- ha az a karkedvezmény-biztosítási járulék megfizetési kötelezettsége alól történő mentesítésre irányuló, a külön jogszabályban meghatározottak szerinti kérelem benyújtásához szükséges.

Soron kívüli alkalmassági vizsgálatot **kezdemenyezhet**

- a foglalkozás-egészségügyi orvos;
- a háziorvos, illetve a kezelőorvos minden olyan heveny vagy idült betegség után, amely a munkavállaló, illetve a munkát végző személy munkaalkalmasságát befolyásolhatja;
- a fővárosi és megyei kormányhivatal munkavédelmi felügyelősége (a továbbiakban: munkavédelmi felügyelőség) felügyelője;
- a munkáltató, a szakképző és felsőoktatási intézmény vezetője;
- a munkaügyi központ;
- a munkavállaló, a munkát végző személy, a tanuló vagy a hallgató.

Záró orvosi alkalmassági vizsgálat:

- idült foglalkozási betegség veszélyével járó munkavégzés, illetve munkakörnyezet megszűnésekor, továbbá ha a foglalkoztatott karkedvezményre jogosító munkakörben legalább négy évet dolgozott;
- külföldi munkavégzés esetén a munkavállaló végleges hazatérését követően.

Rezgés

Elsődlegesen traumaként hat a szervezetre. Raynaud jelenség kialakulásához vezethet, mely fokozott spazmusképzéssel jelentkezik kezdetben, mely rohamokban sokszor ismétlődik és organikus eltérések is kialakulhatnak. A perifériás erek és idegek károsodhatnak és osteoarticuláris eltérések is kialakulhatnak.

A munkavállalókat érő kéz/karra ható rezgésterhelés határértékeit a rezgésexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről szóló **22/2005.(VI. 24.) EüM. sz. rendelet** határozza meg:

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- a napi megengedett expozíciós határérték napi 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva, négyzetes középértékben (ms^{-2} -ben) mérve 5 m/s^2 ,
- hideg/nedves munkakörnyezetben $2,5 \text{ m/s}^2$.
- Továbbá az S időállandóval mért legnagyobb súlyozott gyorsulás az 50 m/s^2 -et nem lépheti túl;
- a prevenciós határérték napi 8 órás referencia-időszakra vonatkoztatva $2,5 \text{ m/s}^2$;

A rezgésterhelést főként a különböző kézi szerszámok okozzák.

Az orvosi alkalmassági vizsgálatok menete (előzetes-, időszakos-, soron kívüli és záró) a fent említettekkel megegyező kivéve az vizsgálatok, melyek az alábbiak: **időszakos orvosi alkalmassági**

kéz/kar: $2,5\text{-}5 \text{ m/s}^2$ (férfi) kétévenként első ízben a munkába állást követő hatodik hónap után

$1,0\text{-}2,5 \text{ m/s}^2$ (sérülékeny csoport) kétévenként hideg/nedves munkakörnyezetben évente.

Egyéni védőeszközként rezgéscsillapító kesztyűt lehet alkalmazni, mely azonban gép specifikus, a leghatékonyabb megelőzés a munkakörnyezet javítása, illetve a munkaidő csökkentése.

Kémiai kóroki tényezők

A kémiai kóroki tényezők közül elsősorban a munkálatok során keletkező por, mely kóroki tényezőként szerepel a munkavállalónál.

Jelentős porszenyveződést okozhatnak:

- szállítóberendezések
- köszörülő-, csiszoló berendezések
- szitálók stb.

A porok egészségkárosító hatásait a következő tényezők határozzák meg:

- porszemcsék nagysága, egy adott térfogatban a megoszlása,
- az expozíciós koncentráció, és idő,
- a por fizikai, kémiai, ásványtani tulajdonságai,
- az immunrendszer állapota,
- egyéb védekező (helyi) mechanizmusok,
- egyéni érzékenység.

A munkahelyek kémiai biztonságáról szóló **25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM sz. együttes rendelet** 1.2.1. számú melléklete alapján szemcsés szerkezetű porok megengedett koncentrációi mg/m^3 -ben:

megnevezés	Megengedett koncentráció mg/m^3	
	totális (belélegezhető)	respirábilis
Egyéb inert porok*	10	6

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

* **Megjegyzés:** Nincs egészségkárosító (pl. mutagén, rákkeltő, fibrogén, mérgező, allergizáló, irritatív, egyéb mérgező) hatása.

A másik jelentős kóroki tényező a **vegyi anyagok** (vakoló anyagok, festés, cement stb.) melyeket a tevékenységük során tárolnak és felhasználnak.

A munkahelyek kémiai biztonságáról szóló **25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM sz. együttes rendelet** 1. számú melléklete tartalmazza a megengedhető határértékeket.

Veszélyes anyagok munkahelyi levegőben megengedett ÁK- és CK-értékei, illetőleg eltűrhető MK, valamint jellemző tulajdonságai:

megengedett átlagos koncentráció: a légszennyező anyagnak a munkahely levegőjében egy műszakra megengedett átlag koncentrációja, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást, jelölése: ÁK,

megengedett csúskoncentráció (rövid ideig megengedhető legnagyobb levegőszennyezettség): a légszennyező anyagnak egy műszakon belül az 1–3. pontokban foglaltak szerint megengedett, az ÁK értéket meghaladó legnagyobb koncentrációja (az ÁK- és CK-értékre vonatkozó követelményeknek egyidejűleg kell teljesülniük), jelölése: CK,

maximális koncentráció: a műszak során eltűrt legmagasabb koncentráció, jelölése: MK, a maximális koncentrációban végzett munka esetében a dolgozó teljes munkaképes élete során (18–62 évig) a potenciális halálos kimenetelű egészségkárosító kockázat (rosszindulatú daganatos megbetegedés kockázata) $\leq 1:10^5/\text{év}$ (10 mikrorizikó/év).

Ha a tevékenység természete nem teszi lehetővé a kockázat helyettesítéssel történő kiküszöbölését vagy csökkentését, a munkáltató a kockázatok lehető legkisebbre történő csökkentéséről megelőző, valamint az egészséget és biztonságot védő intézkedések bevezetésével gondoskodik.

A megelőző és védő intézkedések – fontossági sorrendben – a következők:

- a) megfelelő munka-, szabályozási és vezérlési folyamatok megtervezése,
- b) megfelelő munkaeszköz alkalmazása,
- c) kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása,
- d) kollektív műszaki és egyéni védelem alkalmazása a kockázat keletkezési helyén,
- e) munkaszervezési intézkedések,
- f) egyéni védőeszközök alkalmazása, amennyiben az expozíció egyéb módon nem előzhető meg.

A munkáltató gondoskodik arról, hogy

- a) a munkavállalót olyan környezetben ne foglalkoztassa, ahol a munkahelyi levegőben a veszélyes anyag koncentrációja meghaladja a rendelet 1. számú melléklet 1–3. pontjaiban meghatározott határértéket,
- b) a munkavállalót munkavégzés közben hormon-, hormonhatású anyag, antibiotikum expozíciója ne érje, illetőleg aszfixiát okozó anyagnak az oxigén kiszorítását okozó koncentrációja ne alakulhasson ki,

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

- c) a külön jogszabály szerinti Biztonsági Adatlappal azonosítható anyagfajtákra vonatkozó nyilvántartást vezessenek a munkahelyeken alkalmazott veszélyes anyagokról. Ezt a nyilvántartást a munkavállaló és képviselői számára hozzáférhetővé kell tenni,
- d) a munkavállaló munkahelyi expozíciójára vonatkozó nyilvántartott adatokat a munkaviszony megszűnését követő 10 évig, rákkeltő hatású anyagok esetében 40 évig megőrizték, valamint ezekhez a munkavállaló, valamint képviselőik hozzáférhessenek. A munkáltató megszűnése esetén a dokumentumokat a fővárosi és megyei kormányhivatal kistérségi (fővárosi kerületi) népegészségügyi intézetének kell átadni.

A veszélyes anyagokkal szennyezett munkatérben foglalkoztatott munkavállalókra az 1. számú mellékletben meghatározott határértékek 8 órás referenciaidőre vonatkoznak. Amennyiben az expozícióban töltött munkavégzés időtartama rövidebb, mint a referenciaidő, a légtérszennyezettség mértéke akkor sem haladhatja meg az ÁK értéket.

A munkáltató köteles a határértékkel nem szabályozott veszélyes anyag esetében a tudományos, technikai színvonal szerint elvárható legkisebb szintre csökkenteni az expozíció mértékét, amely szinten a tudomány mindenkori állása szerint a veszélyes anyagnak nincs egészségkárosító hatása.

A munkáltatónak az exponált munkavállalók expozíciójának tényét és mérés esetén a mérési adatokat, a mérés időpontját, illetőleg ezek mellékleteként a mérési jegyzőkönyveket, dokumentumokat rögzíteni, illetve dokumentálni kell.

Amennyiben a munkavállaló határértékkel szabályozott veszélyes anyag hatásának lehet kitéve, a munkáltató köteles – az expozíció mértékétől, az anyag(ok) veszélyességétől és a technológia stabilitásától függő gyakorisággal – a veszélyes anyagok koncentrációját meghatározni és azt folyamatosan ellenőrizni.

(Határérték-túllépés esetén a munkáltató megfelelő megelőző és védő intézkedéseket hoz a kialakult helyzet egészséget nem veszélyeztető és biztonságos megoldására, továbbá az eseményt írásban rögzíti, és azt megőrzi.

A megelőzésre vonatkozó általános alapelvek alapján a munkáltató a vegyi anyagok fizikai-kémiai hatásaiból származó veszélyek ellen olyan műszaki, illetve szervezeti intézkedéseket hoz, amelyek megfelelnek a tevékenység természetének, beleértve a tárolást, kezelést és az összeférhetetlen vegyi anyagok szétválasztását. Ennek keretében – fontossági sorrendben – az alábbi intézkedéseket kell hozni:

- a) megelőzni a tűz- és robbanásveszélyes anyagok koncentrációjának veszélyes szintre emelkedését vagy a kémiaileg nem stabil anyagok veszélyes mennyiségének kialakulását,
- b) amennyiben az a) pont szerinti megelőzés nem lehetséges, megakadályozni olyan források jelenlétét, amelyek elősegíthetik a tűz és robbanás keletkezését vagy azokat a kedvezőtlen körülményeket, amelyek a kémiaileg nem stabil anyagok és keverékeik veszélyes fizikai hatásainak növekedéséhez vezetnek,
- c) csökkenteni a tűz- és robbanásveszélyes anyagok égése során keletkező kémiaileg nem stabil anyagok vagy keverékeik által okozott, a munkavállalók egészségére és biztonságára káros hatásokat, továbbá
- d) gondoskodni a munkahely, a berendezések és a gépek kielégítő irányításáról, a robbanást elfojtó berendezésekről, illetve a robbanási nyomás csökkentéséről.

Biológia kóroki tényezők

Biológiai tényezők: a mikroorganizmusok - beleértve a genetikailag módosított mikroorganizmusokat -, a sejttenyészetek és emberi belső élősdiek, amelyek fertőzést, allergiát vagy mérgezést okozhatnak.

A biológiai tényezők a fertőzés kockázatának szintjétől függően négy csoportba sorolhatók:

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.

Az építőiparban a kézi földmunka és a szabadban végzett tevékenység esetében fordul elő biológiai kockázat elsősorban.

biológiai tényezők:

Lyme-kór kórokozója	előfordulhat
kullancs encephalitis kórokozója	előfordulhat
tetanusz kórokozója	előfordulhat

Legfontosabb a védőoltásokkal megelőzhető megbetegedéseknél az oltások biztosítása: Az OEK Módszertani Levele az irányadó. A VIII. fejezete alapján a munkakörökhöz kapcsolódó védőoltások. A Tájékoztató évente jelenik meg az internetről is letölthető.

Tetanusz megbetegedés megelőző védőoltás:

Azon munkavállalóknál, akik olyan munkakört látnak, ahol a fertőződés veszélye fennáll *tetanusz toxoid adása* szükséges. Abban az esetben, ha a dolgozó az életkorhoz kötelező védőoltásait maradéktalanul megkapta az utolsó oltást követően 10 évente szükséges emlékeztető oltást adni. Az oltások végezhetőek monovalens, vagy kombinált oltóanyagokkal is.

Kullancsencephalitist megelőző védőoltás: Kullancsencephalitis elleni védőoltásban kell részesíteni azt a munkavállalót, akinél a munkavégzés alkalmával a kullancsencephalitis-vírussal történő fertőzés kullancs expozíció révén nem zárható ki.

Kullancsencephalitis elleni oltóanyagok - Az inaktivált vírustartalmú vakcinák az állandóan, vagy átmenetileg endémiás területeken tartózkodók védelmére szolgálnak.

MUNKAVÉDELEM AZ ÉPÍTÉS KIVITELEZÉS SORÁN

Az oltásokat a kullancsok tavaszi aktivitása (a várható expozíció) előtt, télen, fertőzésveszély-mentes időszakban kell elvégezni vagy megkezdeni. Magyarországon két oltóanyag van gyógyszerertári forgalomban: az Encepur, továbbá az FSME-IMMUN. Az Encepur Junior az 1-12 évesek, míg az Encepur Adult

Függelék

Felhasznált jogszabályok és irodalom:

- a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény
- a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény
- a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól szóló 44/2000. (IX. 30.)EüM. rendelet
- 1907/2006/EK rendelet- REACH
- 1272/2008/EK rendelet – CLP/GHS
- a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről szóló 61/1999. (XII. 1.) EüM rendelet
- 4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- 3/2002. (II. 8.) SZCSM–EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- rezgésexpozíciónak kitett munkavállalókra vonatkozó minimális egészségi és munkabiztonsági követelményekről szóló 22/2005.(VI. 24.) EüM. sz. rendelet
- Dr. Ungváry György és Dr. Morvai Veronika Munkaegészségtan 2010.
- OEK Módszertani Levele 2011. évi védőoltásokról