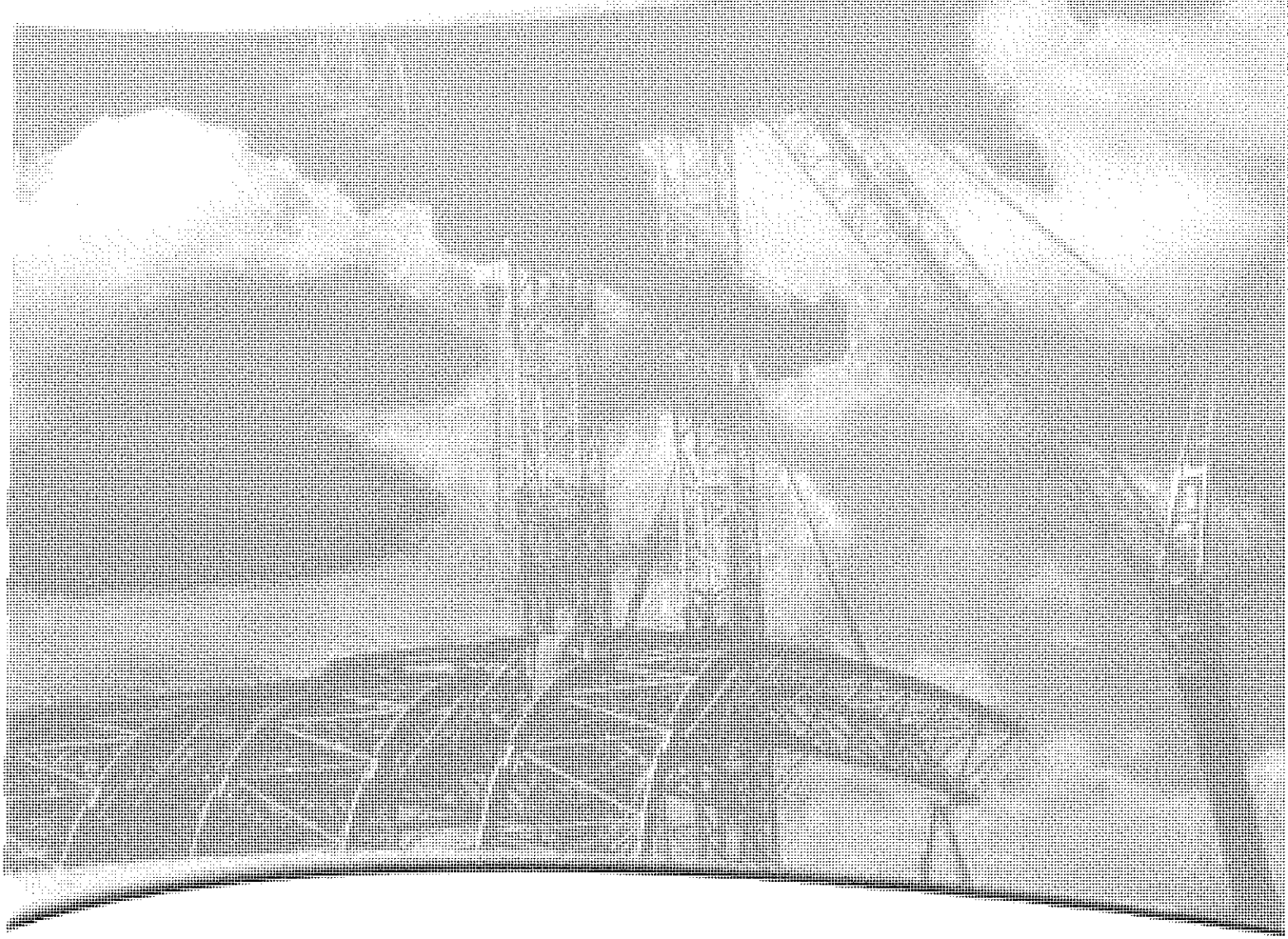
PRAKTIKUMOK AZ ÉPÍTŐIPARI MUNKAVÉDELEMHEZ



(kézikönyv koordinátorok és építésirányítók részére)

Írta és szerkesztette:

Gyöngyösi Rita és Vörös László

Lektorálta:

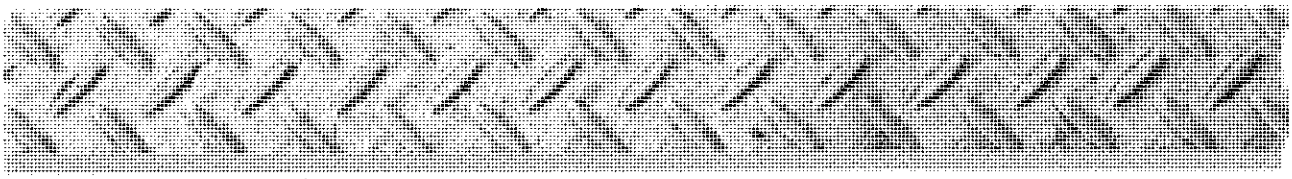
Dr. Koch Mária

Grafikai és kiadvány szerkesztési munkák:

Fekete Zsolt

Készült a Nemzeti Munkaügyi Hivatal által
a munkavédelmi bírságok felhasználása során nyújtott támogatásból.





Tartalomjegyzék

1. Bevezetés **8**
A biztonsági és egészségvédelmi terv és a munkavédelmi koordinátor jogszabályi alapjai **8**
Tervezői – kivitelezői szervezetekben a munkavédelmi koordinátor szerepe, feladata **9**

2. Tervezés **12**
2.1. Az egész életre való tervezés munkavédelmi követelményei – kivitelezés és használat **12**
2.2. Betervezett munkabiztonsági elemek **14**
2.3. Organizációs terv munkavédelmi követelményei **17**
2.4. Szociális körülmények biztosítása **18**
2.5. Közlekedési útvonalak, anyagtárolási helyek kijelölése **19**
2.6. Felvonulási villamos hálózat és kapcsolószekrények biztonsága **19**
2.7. Gépek telepítése **21**

3. Kivitelezés **23**
3.1. Előkészítés **23**
3.1.1. A kivitelező szervezet meghatározása, a munkavédelmi politika szerepe **24**
3.1.2. Kockázatértékelés **24**
3.1.3. Munkavédelmi infrastruktúra kiépítése **26**
3.1.4. Alvállalkozók munkavédelmi előminősítése **26**
3.1.5. A személyi feltételek biztosítása **27**
3.1.6. A projekt szereplőinek oktatása **28**
3.1.7. Környezet- és természetvédelem **28**

4. Az egyes munkanemek biztonsági követelményei **29**
4.1. Bontások **29**

4.2. Földmunkák 31
4.3. Alapozási technológiák 40
4.4. Betonszerkezetek, zsaluzatok 41
Zsaluzatok bontása 42
4.5. Jettelés munkavédelmi követelményei 43
4.6. Résfal kialakítása 45
4.7. Közműépítés (föld feletti és föld alatti közművek) 46
4.8. Útépítés, közterületek 47
4.9. Betonszerkezetek építése 48
4.10. Kőműves mesteri munkák 48
4.11. Ácsszerkezetek 50
4.12. Fémszerkezetek építése 51
4.13. Épületgépészet és épület villanyszerelés 53
4.14. Lemezburkolatok, bádogos munkák 54
4.15. Épületasztalos munkák 58
4.16. Kertészet 59

5. Magas kockázattal járó munkakörülmények 60
5.1. Mélyben és magasban végzett munkák 60
5.1.1. Kollektív védelem kialakításának lehetőségei 60
Építési feljárók 60
Építési átjárók 60
Építési lépcső 61
Védőkorlátok, jelzőkorlátok és védőhálók alkalmazása 61
Védőhálók 62
Fixen szerelt munkaállványok telepítése és használatuk 62
A felépítés követelményei 65
Építési állványok általános követelményei 66
Az állványok használatbavétel előtti vizsgálata 67
Gördülő munkaállványok felépítése és használatuk szabályai 68
A gurulóállványok felépítése 68
A gurulóállványok általános követelményei 69
A gurulóállványok használatának alapvető szabályai 70
Létrák biztonságos használata 71
5.1.2. Egyéni védőeszközök alkalmazása a magasban való munkavégzés során 73
Egyéni védőeszközök használata, az ellenőrzés és dokumentálás rendje 73

Leesés elleni védőeszközök használati utasítása, megjelölése, időszakos vizsgálatuk és javításuk 74
Megjelölések 76
Védősisak 76
Megjelölések a sisakon 77
Kiegészítő információk 77
Használati útmutató 77
Teljes testhevederzetek 78
Kantárok, energiaelnyelők, hevedergyűrűk 81
Kantárok 81
Energiaelnyelők 82
Hevedergyűrűk 83
Karabinerek 83
Visszahúzható típusú (automatikusan vezérelt) lezuhanásgátlók 85
Kötelek 86
Statikus kötelek 86
Dinamikus kötelek 88
5.1.3. Munkaszintek megközelítése a munkaterületre telepített munkagépekkel és munkaeszközökkel 88
5.1.4. Munkaszintek megközelítése egyéni védőeszközökkel 89
Kikötési, kibiztosítási pontok meghatározása 89
Eséstényező 89
Szabad eséstér 90
Kötélpályák kialakításának követelményei 91
Munkahelyzet pozícionálása 92
5.1.5. Tetőn végzett munkák leesés elleni védelmének kialakítási módjai 94
Lapos, alacsony hajlásszögű tetőkön kialakítható leesés elleni védelmi módok 95
5.1.6. Nehezen megközelíthető helyeken végzett munkák leesés elleni védelme 96
5.2. Emelőgépekkel és környezetükben végzett munka 97
Mozgó munkaállványok 101
Függesztett munkaállványok, felvonók 102
5.3. Veszélyes anyagokkal, keverékekkel vagy biológiai tényezők expozíciójával járó munkavégzés 103
5.3.1. Veszélyes anyagokkal való munkavégzés előírásai 103
5.3.2. Veszélyes hulladékok kezelési, eltávolítási szabályai 105

5.3.3. Biológiai kockázatok kezelése a kivitelezési munkafolyamatokkal összefüggésben **105**
Munkakörökhöz kapcsolódó védőoltási kötelezettség **107**
5.4. Magas feszültségű vezetékek közelében végzett munka **108**
5.5. Szűk munkatérben végzett munka **111**

6. Egyes munkavédelmi eljárások 113
6.1. Munkabalesettel kapcsolatos feladatok **113**
6.2. A kivitelezés munkavédelmi szempontú ellenőrzése **116**
6.3. A kivitelezés munkavédelmi dokumentumainak archiválása **117**
6.4. A kivitelezés munkavédelmi szempontú értékelése **117**

1. Bevezetés

A biztonsági és egészségvédelmi terv és a munkavédelmi koordinátor jogszabályi alapjai

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés érdekében biztonsági és egészségvédelmi koordinátort (továbbiakban: koordinátor) kell foglalkoztatni az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM–EüM együttes rendelet (továbbiakban: Együttes Rendelet) előírása alapján. Koordinátort (aki természetes személy), mind a tervezőnek, mind pedig a kivitelezőnek foglalkoztatnia szükséges, azonban a tervezői és kivitelezői koordinátor akár egy és ugyanazon személy is lehet. A koordinátor igénybevétele foglalkoztatási, vagy akár vállalkozási jogviszony keretein belül is megvalósítható. Felmentést a koordinátor foglalkoztatásának kötelezettsége alól csak abban az esetben enged a jogszabály, ha a tervező, vagy a kivitelező rendelkezik a munkabiztonsági szaktevékenység ellátásához előírt képesítéssel.

Az építési munkahelyen a kivitelezés csak abban az esetben kezdhető meg, ha a kivitelezési tervdokumentáció részét képezi az Együttes Rendeletben meghatározott tartalmú biztonsági és egészségvédelmi terv. Azonban ne gondoljuk, hogy ez a terv egy készen vásárolható dokumentum, amelyen átírják a fejlécet és máris kész. Fontosságát az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet több szakaszában is hangsúlyozza, melyek a következők:

- A kivitelezési dokumentáció tartalma – többek között – a kivitelezési tevékenység végzéséhez szükséges, tervezői koordinátor által ellenőrzött biztonsági és egészségvédelmi terv is (építésszervezési munkarész elemeként, a tervezett építmény építőipari kivitelezési feladatainak megszervezéséhez szükséges részletezettségben).
- A biztonsági és egészségvédelmi terv az építmény tartozéka, tulajdonosváltáskor az új tulajdonos részére át kell adni.
- A birtokbaadás során a fővállalkozó kivitelező – többek között – az építtetőnek átadja az építmény használatával összefüggő későbbi munkákhoz kapcsolódó biztonsági és egészségvédelmi tervet.

A kivitelezési tervdokumentációk készítésénél, az építőipari kivitelezési tevékenység előkészítésénél és végzésénél a tervezőnek, illetve a kivitelezőnek – építtetőnek – figyelembe kell vennie a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott előírásokat.

A biztonsági és egészségvédelmi terv készítésekor szükséges számba venni azokat a különböző munkafolyamatokat, illetve munkaszakaszokat, amelyeket egyidejűleg, illetve egymást követően végeznek, és tervezni kell ezek előrelátható időtartamát is.

Meg kell határozni – az adott építési munkahely sajátosságainak a figyelembevételével – a munkahelyre, a munkavégzésre vonatkozó egészségvédelmi és biztonsági követelményeket. A tervnek tartalmaznia kell azokat a különleges intézkedéseket, amelyek az adott létesítési munkafolyamatok veszélyeinek kiküszöbölését szolgálják.

Tervezői – kivitelezői szervezetekben a munkavédelmi koordinátor szerepe, feladata

A koordinátor a kiviteli terv készítésével összefüggésben koordinálja
- a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott előírások figyelembe vételét;
- a munkafolyamatok ütemezésének, átfedéseik és időtartamuk figyelembe vételét;
- az egészségvédelmi és biztonsági követelmények meghatározását;
- a veszélyek kiküszöbölésére szolgáló intézkedések meghatározását.

A koordinátor szakmailag ellenőrzi a biztonsági és egészségvédelmi tervet, összeállítja azt a dokumentációt, amelyben az építmény és az építési technológia jellemzői alapján az egészség és biztonság célszerű követelményeit rögzítik, az esetleges későbbi munkák biztonsága érdekében.

Összehangolja a megelőzés és a biztonság általános alapelveinek konkrét megvalósítását, különösen:

- a kivitelezési tervek elkészítése során az egyszerre, vagy a csak egymás után végezhető munkafázisok, illetve munkaszakaszok meghatározását;
- a különböző munkafázisok, illetve munkaszakaszok előrelátható kivitelezési időtartamának meghatározását.

A koordinátor feladatai az építőipari kivitelezési tevékenységgel összefüggésben a következők:

a) A meghatározott követelmények megvalósulásának összehangolása annak érdekében, hogy valamennyi munkáltató – és munkavállalóik is – megvalósítsa az építési munkahelyen biztosítandó minimális követelményeket és a biztonsági és egészségvédelmi tervben meghatározottakat. Az építési munkahelyen biztosítandó minimális követelmények különösen a következők:
   - az építési munkahelyen rendet és tisztaságot kell tartani;
   - a munkavégzés helyének meghatározásakor figyelembe kell venni annak elérhetőségét, meg kell határozni a közlekedési utakat vagy a közlekedési zónákat;
   - meg kell határozni a munkahelyek kémiai biztonságával összefüggő szabályokat, ideértve a veszélyes anyagok és készítmények, a foglalkozási eredetű rákkeltők egészségkárosító hatásának megelőzésére vonatkozó előírásokat is;
   - gondoskodni kell a karbantartásról, az üzemeltetést megelőző ellenőrzésről, az eszközök és berendezések rendszeres ellenőrzéséről, a meghibásodások elhárításáról;
   - az anyagok tárolási területeit el kell határolni, el kell választani, biztosítani kell szabályos tárolásukat, különös tekintettel a veszélyes anyagokra és készítményekre;
   - meg kell határozni a veszélyes anyagok, készítmények és veszélyes hulladékok kezelési és eltávolítási szabályait;
   - meg kell állapítani az ipari és kommunális hulladékok, valamint az építési törmelék tárolásának, elszállításának a szabályait;
   - rendszeresen át kell tekinteni a munkafolyamatok, illetve munkaszakaszok tervezett elvégzési idejét és módját, az organizációs tervet szükség szerint módosítani kell a munkák előrehaladásához, illetve a körülmények változásához igazodva;
   - biztosítani kell az együttműködést a munkáltatók és az önálló vállalkozók között az építési munkahely és a környezetében lévő ipari tevékenységek kölcsönhatásainak figyelembevételével.

Indokolt esetben a koordinátor kiegészítést készít a biztonsági és egészségvédelmi tervhez, annak érdekében, hogy az folyamatosan tartalmazza a munkák előrehaladásából, illetve a körülmények változásából adódóan az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményeit.

b) Közreműködik az építési munkahelyen egyidejűleg tevékenykedő, illetve egymást követően felvonuló munkáltatók között a tevékenységek összehangolásában, figyelemmel a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben (továbbiakban: Mvt.) megfogalmazott felelősségi szabályokra.
c) Összehangolja a munkafolyamatok ellenőrzését.
d) A szükséges intézkedések megtétele annak érdekében, hogy az építési munkahelyre kizárólag csak az arra jogosultak léphessenek be.

2. Tervezés

2.1. Az egész életre való tervezés munkavédelmi követelményei – kivitelezés és használat

Hogy megértsük, miért olyan fontos egy beruházás megvalósításának kezdetétől a használatig terjedően a munkavédelem fontosságát figyelemmel kísérnünk, tekintsük át az Mvt. néhány nagyon lényeges előírását.

Alapelv [Mvt. 2. § (2)]:

- A **munkáltató felelős** az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeiért.

Létesítési követelmény [Mvt. 19. §]:

- A **létesítésben közreműködők feladata** a munkavédelmi követelmények érvényre juttatása, amelynek teljesítésében együtt kell működniük.

Tárgyi feltételek [Mvt. 24-39. §]:

- A munkavállalók részére megfelelő mennyiségű, az egészségügyi előírásoknak megfelelő minőségű ivóvizet, továbbá a munka jellegének megfelelően az öltözködési, tisztálkodási, egészségügyi, étkezési, pihenési és melegedési lehetőséget kell biztosítani.
- Gondoskodni kell a keletkező szennyező anyagok, szennyvíz, hulladék kezeléséről.
- A munkahelyen a veszély jellegének megfelelő jelző- és riasztóberendezést, biztonsági és egészségvédelmi jelzéseket kell biztosítani.
- Gondoskodni kell a munkavégzéshez szükséges mozgástérről.
- Ahol be- vagy leesési veszély van, elkerítéssel, lefedéssel, vagy más alkalmas módon kell a védelemről gondoskodni. Az alkalmazott munkaállás (állvány, pódium, kezelőjárda) kialakítása, elhelyezése, rögzítése feleljen meg a munkavégzés jellegének, a várható igénybevételnek, tegye lehetővé a biztonságos munkavégzést, a szükséges anyagok és eszközök tárolását, a biztonságos közlekedést, fel- és lejutást.
- tárolóhelyeket a tárolt anyagok fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságainak, egymásra hatásának, továbbá a környezetből eredő hatásoknak, illetőleg az anyag emberi egészségre, környezetre gyakorolt hatásának,

a rakodás, szállítás és tárolás módjának figyelembevételével kell kialakítani.
- Az energia-, cső- és közműhálózatnak biztonságosan üzemeltethetőnek, kezelhetőnek, karbantarthatónak és azonosíthatónak kell lennie, a villamos szerelvényeknek meg kell felelniük a biztonsági (érintésvédelmi, robbanásbiztonsági stb.) követelményeknek.
- A munkahely természetes és mesterséges megvilágítása elégítse ki a munkavégzés jellegének megfelelő világításra vonatkozó követelményeket.
- A munkavégzés biztonságát nem veszélyeztethetik a zajhatások és a rezgések, a por és vegyi anyagok, valamint a sugárzások, az alacsonyabb vagy magasabb légköri.
- Elegendő mennyiségű és minőségű, egészséget nem károsító levegőt és klímát kell biztosítani.
- Munkahely céljára csak olyan építmény alkalmazható, amely megfelelő szerkezetű és szilárdságú. Ilyen építményben az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek és jellegének, az abból fakadó tisztítási feltételeknek megfelelő határoló felületeket, belmagasságot, légtérfogatot, mozgásteret, közlekedési útvonalakat kell kialakítani.
- Az ablakoknak, tetővilágításoknak és szellőző-berendezéseknek biztonságos módon nyithatónak, zárhatónak, beállíthatónak és rögzíthetőnek kell lenniük, nyitott állapotban nem lehetnek olyan helyzetben, ami veszélyt jelent a munkavállalókra nézve.
- A munkahely padlózata és közlekedési útjai feleljenek meg a munkavégzés jellegének és az ebből fakadó tisztítási követelményeknek, a várható legnagyobb igénybevételnek, felületük csúszásmentes, egyenletes, botlás- és billenésmentes legyen. A közlekedési utak szélessége és a szabad magasság tegye lehetővé a gyalogosok és járművek biztonságos közlekedését, a közlekedési utak és pályák melletti biztonságos munkavégzést.
- A kijáratok és vészkijáratok számuk, méretük, elhelyezésük és megvilágításuk tegye lehetővé a munkahely, a veszélyes terület gyors és biztonságos elhagyását.
- A gép állandó tartozéka a biztonságos használatához szükséges magyar nyelvű üzemeltetési dokumentáció.

Könnyen belátható, hogy a beruházás eredményeként létrejött létesítmény későbbi használójának (tulajdonosának, bérlőjének, kezelőjének,

stb.) munkavédelmi kötelezettségei nehezen teljesíthetők, ha a használati biztonság tervezésekor és a kivitelezési munkafolyamatok során nem veszik figyelembe azokat a feltételeket, követelményeket, amelyek az ismert jogszabályi előírások szerinti későbbi működést, használatot meghatározzák.

2.2. Betervezett munkabiztonsági elemek

A technológiai innováció az építőiparban is erőteljesen tetten érhető. Nemcsak a kivitelezési folyamatok során alkalmazott új technológiákra gondolunk, hanem főként azokra a műszaki megoldásokra, kollektív védelmi módokra, amelyek ismerete a tervezők számára elengedhetetlen. Ma már több olyan, egyszerűen betervezhető és beépíthető kollektív védelem létezik, amelyek kész megoldást kínálnak mind a tervezők, mind pedig a későbbi használók részére. Ezek a rendszerek könnyen használhatók például az épületek biztonságos karbantartása során, a tetőn elhelyezett gépészeti egységek egyszerű és biztonságos megközelítésére, javítására, karbantartására, ablakok tisztítására.

Mindannyian jól ismerjük a háttámlás hágcsókat (vészhágcsókat). A tervezők előszeretettel választják ezt a műszaki megoldást, és a beruházók – sokszor költségvetési megközelítés miatt – el is fogadják. De nézzünk csak mélyebben a sorok közé!

A háttámlás hágcsók (vészhágcsók) tervezési, méretezési alapelveit az MSZ 15670-1989 szabvány tartalmazza. A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet a magasban lévő munkahelyen ideiglenesen végzett munkáknál a következőket rögzíti:

„51. § (1) Azokon a magasban lévő munkahelyeken, ahol ideiglenesen végeznek munkát, és a munka elvégzéséhez szükséges biztonságos és ergonómiai feltételeket kielégítő munka- vagy tartózkodási területet nem lehet biztosítani, ott olyan munkaeszközöket kell a munkavállaló rendelkezésére bocsátani, amelyek megfelelnek az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei megvalósításához és fenntartásához szükséges feltételeknek.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott kötelezettség teljesítése során **az egyéni védelem alkalmazásával szemben elsősorban kollektív műszaki védelmet kell biztosítani.** Ez különösen a kockázatok megelőzésére és kiküszöbölésére alkalmas berendezés megválasztásával, használatával, a

használatra vonatkozó speciális képzéssel, meghatározott időszakonkénti kiegészítő vizsgálatával történhet.

(3) Az alkalmazandó munkaeszköz méretét az előrelátható igénybevétel és az elvégzendő munkafeladatok alapján úgy kell megválasztani, hogy a munkát biztonságos körülmények között lehessen végezni.

(4) A munkahelyek megközelítésének módját, illetve az oda történő feljutást biztosító legalkalmasabb eszközt az igénybevétel gyakorisága, az áthidalandó magasságkülönbség és a használat várható időtartamának figyelembevételével kell megválasztani. **Biztosítani kell veszély esetére a menekülés lehetőségét is.**

(5) A **munkahelyre történő feljutást biztosító munkaeszközről a munkaszintre, az állványok járólapjára, járószintjére történő átlépés és onnan a visszalépés nem növelheti a lezuhanás kockázatát.**

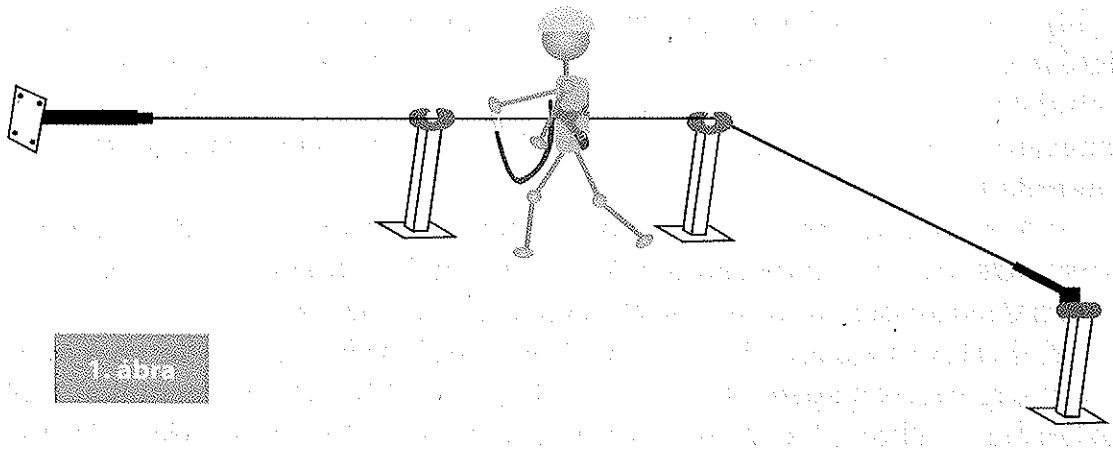
53. § (1) A magasban levő munkahely megközelítéséhez, illetve a munkaeszköz munkavégzési helyzetbe állításához kötél (kötéltechnika) csak akkor használható, ha az elvégzett kockázatértékelés szerint (Mvt. 54. §) a munka biztonságosan elvégezhető, és más, biztonságosabb munkaeszköz használata nem indokolt. A kockázatértékelés megállapításai, továbbá **az elvégzendő munka időtartama és jellege alapján a biztonsági és ergonómiai szempontokat kielégítő munkaeszközök kombinációját (munkahelyzet-rendszert) kell alkalmazni.**

(2) Az 51. § (1) bekezdésében leírtak alapján kiválasztott munkaeszköz biztonságos alkalmazásának feltételeit – annak típusától függően – úgy kell meghatározni, hogy a munka során a munkavállalót fenyegető veszélyt a lehető legalacsonyabb szinten lehessen tartani. Szükség esetén **a munkavállalók lezuhanását megakadályozó rendszert kell alkalmazni.**

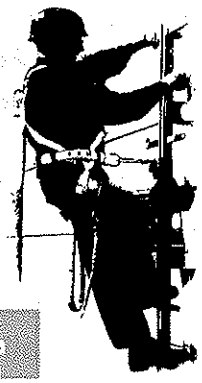
A jogszabályokban rögzítettek figyelembevétele, betartása kötelező. A szabványokat figyelmen kívül lehet hagyni, feltéve, hogy az elvárt eredményt valamilyen más módszerrel érték el, és ez a más módszer legalább a szabványban előírtakkal egyenértékű. **Azonban az ideiglenes munkahelyeken végzett munkákra, illetve azok megközelítésére, valamint karbantartására jogszabályi előírás van, ami szigorúbb, mint a vonatkozó szabványban foglalt iránymutatás, illetve mind e mellett kötelező érvényű is.**

A háttámaszos vészhágcsónál – mind műszaki, mind munkavédelmi szempontból – jobb megoldás létezik, elérhető. A biztonsági létrarendszerek kialakítása, használati funkcióik a különféle épületek, létesítmények igényeihez igazodóan változhatnak. A rendszer részegységei mind azt a célt szolgálják, hogy a talajszinten (vagy a még biztonságos munkaszinten)

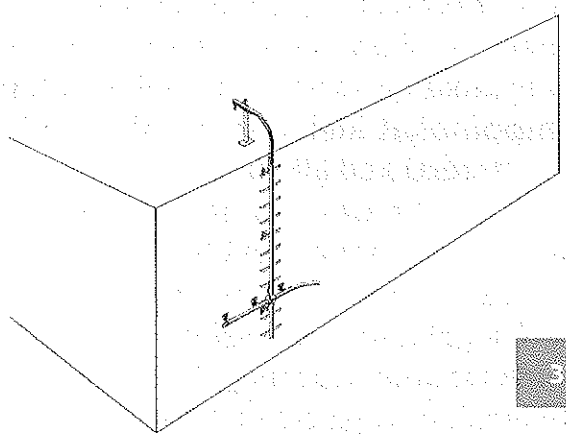
történő kibiztosítást követően a dolgozó úgy tudjon mozogni a létrarendszer/kötélpálya teljes hosszában, a horizontális és vertikális szakaszokon egyaránt, hogy egyszer se legyen szükség a le- és beesés elleni védelem megszakítására.



1. ábra



2. ábra



3. ábra

Többemeletes, hatalmas homlokzati üvegfelületekkel rendelkező épületek esetében komoly fejtörést okoz a létesítményt üzemeltetőnek ezen felületek tisztítása. Ma már vannak olyan ipari takarítógépek, amelyek a földről, akár 25 m-es magasságig is képesek a homlokzatokat, ablakokat megtisztítani. Homlokzati külső üvegfelületek tisztítására mobil munkaállványok és emelőkosarak is használhatóak. De az ipari alpintechnikával végzett tisztítások a leginkább elterjedt megoldások még mindig. Ez a technika a legveszélyesebb mind közül, hiszen a be- és leesés kockázata itt a legnagyobb. Az épület tervezésénél, főként a nagy üvegfelületek esetében, mindig gondolni kell az épületüzemeltetési kockázatokra is. Jelen esetben a tervezőnek számításba kell vennie:

- A kollektív védelmi mód mindig elsőbbséget élvez az egyéni védelemmel szemben. Arra kell törekedni, hogy műszaki megoldással biztosítható legyen a magasban lévő ablakfelületek tisztítása, pl.: függesztett munkaállványok használatával.
- Ha egyéni védőeszközök komplex használatára van szükség az ablakfelületek megtisztításához, akkor az épületen kell betervezni olyan elemeket (akár a fentiekben tárgyalt horizontális és vertikális biztonsági rendszert), amelyek biztosítási pontként szolgálnak a kikötések során. A kibiztosítási pontok méretezettek, és a még biztonságos munkaszintről könnyen és további kockázatok nélkül elérhetőek legyenek.
- Az üvegfelületeket is méretezni szükséges, hogy azok elbírják, ha a tisztítás során közlekednek rajtuk, illetve egy esetleges rázuhanás esetén sem törhetnek be.

2.3. Organizációs terv munkavédelmi követelményei

Bár sokan nem tulajdonítanak nagy jelentőséget az organizációs tervnek, erre azonban úgy szükséges tekinteni, mint az építésszervezési és kivitelezési munkák előkészítésének kezdő lépésére. Az organizációs tervnek nagy szerepe van abban, hogy az építési terület előkészíthető legyen a kivitelezési munkák elkezdéséhez. Az organizációs terv alapján tűzhetők ki az utak, a felvonulási épületek, depóniák, építési segédüzemek, közművek, darupályák, stb.

Általános tartalmi elemei a következők:
- Közlekedési, közmű, mélyépítési, magasépítési létesítmények építési munkáit összefoglaló, mérethelyes ábrázolás
- Az építési munka ütemtervei
- Organizációs műszaki leírás és vázlatterv részeként:
    - o A felvonulási épületek telepítési helye;
    - o A felvonulási villamos hálózat vázlatos rajza;
    - o Deponálási, raktározási, anyagtárolási területek megjelölése;
    - o Technológiai folyamatelrendezési terv;
    - o Segédszerkezetek, védőtetők, állványok, dúcolások, stb. tervei;
    - o Az építési terület kerítés nyomvonalának, és kerítésének terve.

2.4. Szociális körülmények biztosítása

A kivitelezési munkafolyamatok megtervezésekor figyelembe kell venni, hogy az elsősegélynyújtási lehetőség minden esetben biztosítható legyen. Ez egyfelől az elsősegélynyújtásra kiképzett személy(ek) rendelkezésre állását jelenti, másfelől az elsősegélynyújtás tárgyi, szervezési intézkedéseinek biztosítását. Így különösen: a rosszul lett vagy megsérült munkavállalókat orvosi kezelésre bármikor el lehessen szállítani, az elsősegélynyújtó felszerelések elhelyezésére könnyen hozzáférhető hely álljon rendelkezésre, jól látható helyen feltüntethető legyen a legközelebbi mentőszolgálat címe és telefonszáma.

Elsősegélynyújtó helyiség létesítési kötelezettség akkor áll fenn, ha az építési munkahelyen egyidejűleg több mint 50 munkavállalót foglalkoztatnak. E helyiséget jelölni kell, és úgy kell kialakítani, hogy oda hordágy – a rajta fekvő sérülttel – könnyen bevihető legyen.

Olyan méretű öltözőt kell a munkavállalók részére biztosítani, hogy az öltözés során egymást ne akadályozzák. Öltözőszekrényenként legalább 0,50 m^2, de legalább 6,0 m^2 alapterületű öltözőhelyiséget kell kialakítani, és azt el kell látni olyan berendezéssel, amely biztosítja, hogy valamennyi munkavállaló a munkaruháját, egyéni védőeszközeit megszáríthassa, valamint a saját ruházatát és személyes tárgyait a munkavégzés időtartama alatt elzárva tarthassa. Az öltözéshez széket vagy padot kell biztosítani.

A mosdóhelyiségek kialakításánál követelmény, hogy 5 fő munkavállalónként falimosdót, 20 munkavállalónként 1 zuhanyozót kell biztosítani hideg és meleg folyó vízzel. E kötelezettségnek nem kell eleget tenni akkor, ha a kivitelezést végző munkáltató a munka befejezése után biztosítja a munkavállalók olyan központi telephelyre történő visszajutását, ahol a megfelelő tisztálkodási lehetőségek biztosítottak.

A munkahelyek, pihenők, öltözők és zuhanyozók vagy mosdók szomszédságában a munkavállalók részére elkülönített helyiségben, szükséges számban kézmosóval ellátott illemhelyet kell biztosítani. Minden építési munkahelyen legalább egy belülről zárható illemhelyet kell biztosítani.

A pihenőknek, illetve tartózkodóknak a munkavállalói létszámhoz igazodó nagyságúaknak kell lenniük, és azokat fel kell szerelni a munkavállalók számának megfelelő asztallal és székkel.

Az építési munkahelyen dolgozókat el kell látni elegendő mennyiségű ivóvízzel, ennek hiányában más, alkalmas, alkoholmentes itallal. Az ivóvízvételi helyeket a munkavégzési helyek közelében kell kialakítani.

2.5. Közlekedési útvonalak, anyagtárolási helyek kijelölése

Közlekedésre csak a kijelölt közlekedési útvonal használható. A munkahelyekhez vezető utakat, az anyagmozgatás számára megnyitott közlekedési utakat úgy kell kialakítani, hogy azok megfelelő teherbírásúak, a rajtuk lebonyolódó közlekedési és szállítási feladatok szempontjából elegendő szélességűek, akadályoktól mentesek legyenek.

Azon az útvonalon, ahol az anyagszállítás mellett gyalogos közlekedés is történik, ott ezt külön-külön kell jelölni.

Anyagok raktározási módjait és helyeit terjedelmük, fajtájuk, alakjuk, tömegük, mennyiségük, egyéb fizikai és vegyi tulajdonságaik, egymásra hatásuk, továbbá a környezetből adódó behatások alapján kell meghatározni. A tárolóhelyeket a megengedhető maximális teherbírás és a tűzrendészeti előírások figyelembevételével veszélymentesen kell kialakítani.

2.6. Felvonulási villamos hálózat és kapcsolószekrények biztonsága

Megtekintéssel, illetve működési próbával kell ellenőrizni a mechanikai működésű túláramvédelmi vagy egyéb kikapcsolószervek (pl. áram-védőkapcsolók, legerjesztő kapcsolók) működőképességét egymás után legalább háromszor végzett működési próbával.

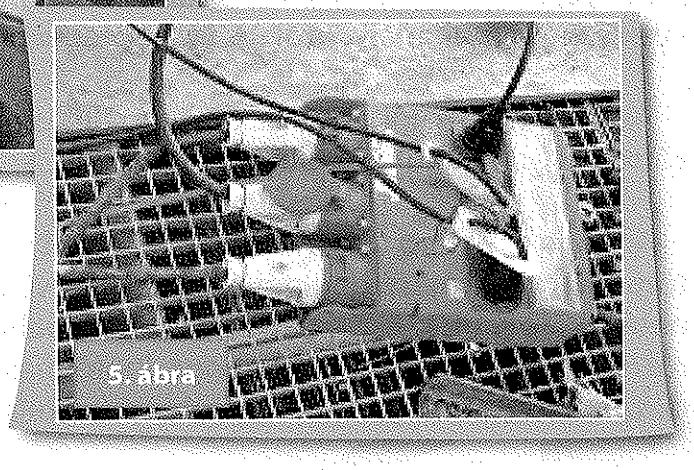
A próba lehet mechanikus vagy villamos, a kapcsolás történhet a kapcsolt hálózat terheletlen vagy feszültségmentes állapotában. Áram- és feszültség védőkapcsoló ellenőrzését a próbagomb megnyomásával kell végezni.

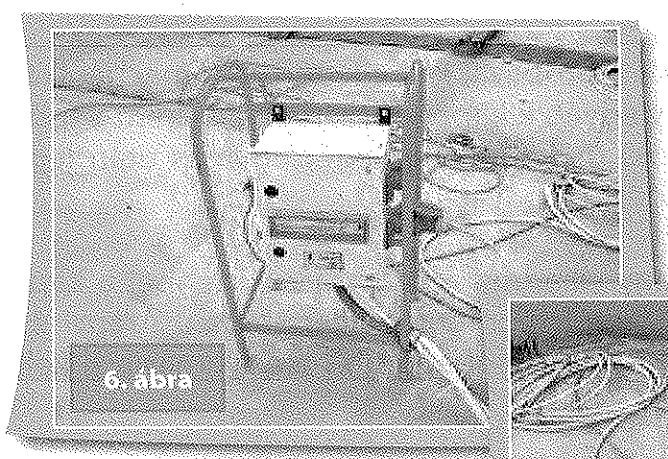
Az ellenőrzéseket mindig dokumentáltan kell elvégezni, ennek ellenőrzéséért az adott munkaterület vezetője felelős, illetve aki a munkavállalók munkáját közvetlenül irányítja.

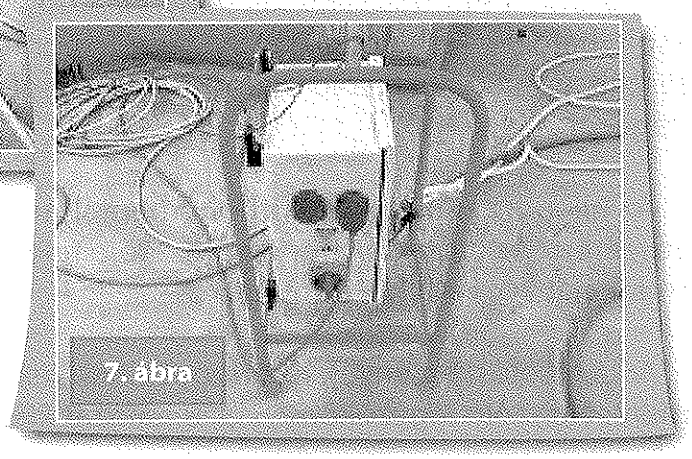
A kapcsolószekrények mindegyikének rendelkeznie kell érintésvédelmi mérést igazoló jegyzőkönyvvel, a hálózat kiépítéséről telepítési tervet kell

készíteni, illetve a telepítést követően a hálózatot le kell mérni. A mérési jegyzőkönyvet a helyszínen kell tartani.


4. ábra


5. ábra


6. ábra


7. ábra

2.7. Gépek telepítése

Az építési munkahelyen telepített gépek nem veszélyeztethetnek munkahelyet, emberi tartózkodásra szolgáló épületet, illetve a közforgalmú utat, nyomástartó edényt, csővezetéket, tűz- és robbanásveszélyes, illetve egyéb veszélyes anyagot tároló helyiséget. Építési munkahelyen nem telepíthető gép feszültség alatt lévő erősáramú, kis- vagy nagyfeszültségű lég-, illetve kábelvezeték veszélyes közelségében, továbbá építmény 0,6 méteres biztonsági távolságán belül, kivéve, ha a gépet erre tervezték, vagy a veszélyes térbe a belépés elkerítéssel megakadályozható.

A helyhez kötött üzemmódú gépeket alaptestre, vagy teherbíró szerkezetre, illetve felületre rögzítve szabad csak elhelyezni. A helyváltoztató szabadpályán közlekedő gépek útvonalát megfelelő mértékben teherbíró felületen kell kijelölni.

A szabadban telepített gép esetén a vonatkozó előírások szerint gondoskodni kell a gép villámvédelméről és széllel szembeni állékonyságáról, akaratlan elmozdulás elleni védelméről.

A gépek egymás hatósugarába nem érhetnek. Ha ez a követelmény nem valósítható meg, akkor a munkáltató köteles írásban meghatározni az adott berendezések közötti kapcsolattartás és együttműködés rendjét, az ennek irányításáért felelős személyt.

Az építési munkahelyeken történő gépek telepítési és használati követelményeit több jogszabály[1] együttesen szabályozza. A jogszabályi keretek között azonban a munkáltatónak kell meghatároznia a telepítés és működtetés szabályait, figyelemmel a gyártói – forgalmazói utasításokra (üzemeltetési dokumentációra).

Veszélyes az a munkaeszköz, amelynél a munkavállalók egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve. Az építési munkaterületeken használt legjellemzőbb, és az Mvt. 21. § (2) bekezdése alapján veszélyesnek minősülő munkaeszközök a következők:

---

[1] Így különösen: **1993. évi XCIII. törvény** a munkavédelemről, **5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet** a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról, **14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet** a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről, **47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet** Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról, **4/2002. (II. 20.) SZCSM–EüM együttes rendelet** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről

- A famegmunkálásra vagy a fához hasonló fizikai tulajdonsággal rendelkező anyagok megmunkálására szolgáló (egy- vagy többélű) körfűrészek
- Faipari gyalugép kézi előtolással
- Gépek kombinált kivitelben famegmunkálásra és a fához hasonló fizikai tulajdonságokkal rendelkező anyag megmunkálására
- Faipari kézi láncfűrészgép
- Személyek vagy személyek és terhek emelésére szolgáló szerkezetek, amelyeknél fennáll a leesés veszélye több mint három méter magasságból
- Daruk és futómacskák gépi meghajtással
- Rakodógépek, jövesztő-rakodógépek
- Helyszíni összeszerelésű gépi meghajtású daruk
- Személyemelésre ideiglenesen felhasználható emelőberendezések

A telepítést követően az üzemeltető munkáltató az Mvt. előírásai értelmében a veszélyes gép üzemeltetését írásban elrendeli (munkavédelmi üzembe helyezés). A munkavédelmi üzembe helyezés feltétele a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat. E vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a veszélyes gép megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges tárgyi, személyi, szervezési, munkakörnyezeti feltételeknek. A vizsgálat elvégzése munkabiztonsági és munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősül. Fontos megjegyezni, hogy a munkavédelmi üzembe helyezési eljárás lefolytatása akkor is kötelezővé válik ismételten, ha az adott munkaterületen a munkaeszközt áttelepítik, újraindítják.

A nem veszélyes munkaeszközöket telepítésüket követően, a használatba helyezést megelőzően ellenőrző felülvizsgálat alá kell vonni és rendszeres időközönként, dokumentáltan időszakos ellenőrző felülvizsgálatot kell elvégezni rajtuk, ha:

- a munkahelyen történő felállításához, illetve kézben tartott eszköz esetében a munkavégzés megkezdéséhez (munkaeszköz használatához), a munkaeszközön szerelési műveletet végeztek;
- a munkaeszközt áthelyezték és az új helyén történő felállítása érdekében azon szét- és összeszerelési, vagy bármilyen szerelési műveletet kellett végezni;
- a munkáltató a munkaeszközt a belső szabályozásában ellenőrző felülvizsgálat elvégzésére kötelezett eszköznek nyilvánította.

3. Kivitelezés

3.1. Előkészítés

Nagyobb volumenű beruházások esetén jellemző az egy, vagy több fővállalkozó mellett a nagyobb számú alvállalkozói, és szub-alvállalkozói kör megjelenése, sok esetben bonyolult felelősségi, és jogkörökkel. A sokszereplős kivitelezői kör, a vállalkozási szerződésekben rögzített feladat- és felelősségi körök ismerete elengedhetetlen ahhoz, hogy a munkavédelmi feladat-, hatás- és jogkörök is helyükre kerüljenek, megfelelő módon és mértékben szabályozottak és – nem utolsó sorban – ellenőrizhetőek legyenek.

Az Együttes Rendelet az építési munkahely kialakításának megkezdése előtt a kivitelezőt arra kötelezi, hogy bejelentést tegyen az építési munkahely szerint illetékes fővárosi és megyei kormányhivatal munkavédelmi felügyelőségéhez, abban az esetben, ha:

- az építőipari kivitelezési tevékenység időtartama előreláthatóan meghaladja a 30 munkanapot és egyidejűleg ott több mint 20 fő munkavállaló végez munkát;
- a tervezett munka mennyisége meghaladja az 500 embernapot.

A bejelentést a következő adattartalommal kell elkészíteni:

- Az értesítés elküldésének kelte
- Az építkezési helyszín pontos címe
- Az építettő(k) neve és címe
- Az építmény rendeltetése
- A felelős tervező(k) neve és címe
- A kivitelező(k) neve és címe
- Az építési munka irányításáért felelős személy(ek) neve és címe
- A kivitelezési munkák megkezdésének tervezett időpontja
- A kivitelezési munkák tervezett időtartama
- Az építési helyszínen dolgozó személyek becsült maximális száma
- A biztonsági és egészségvédelmi koordinátor neve, elérhetősége

Az előzetes bejelentés időszerű adatait az építési munkahelyen jól láthatóan kell elhelyezni. Ha más jogszabály szintén előír ilyen kötelezettséget, akkor az azonos adatokat csak egyszer kell feltüntetni.

3.1.1. A kivitelező szervezet meghatározása, a munkavédelmi politika szerepe

Egy vállalkozási szerződésben a munkavédelmi kérdések részletes és egyértelmű meghatározása (feladat-, hatás- és jogkörök megjelölésével) legalább olyan fontos, mint például a létesítési-kivitelezési munkafolyamatokkal kapcsolatos pénzügyi kérdések tisztázása. Az Mvt. 40. § (2) bekezdésének előírása alapján:

„Olyan munkahelyen, ahol különböző munkáltatók alkalmazásában álló munkavállalókat egyidejűleg foglalkoztatnak, a munkavégzést úgy kell összehangolni, hogy az ott dolgozókra és a munkavégzés hatókörében tartózkodókra az veszélyt ne jelentsen. Az összehangolás keretében különösen az egészséget és biztonságot érintő kockázatokról és a megelőzési intézkedésekről az érintett munkavállalókat és munkavédelmi képviselőiket, illetőleg a munkavégzés hatókörében tartózkodókat tájékoztatni kell. Az **összehangolás megvalósításáért** a Polgári Törvénykönyv szerinti **fővállalkozó, ennek hiányában bármely más olyan személy vagy szervezet, aki, illetve amely a tényleges irányítást gyakorolja, vagy a munkahelyért a fő felelősséget viseli, ha ilyen nincs, akkor az a felelős, akinek az érdekében a munkavégzés folyik.**"

Könnyen belátható, hogy az építés-kivitelezési munkafolyamatokkal kapcsolatos munkavédelmi követelmények megvalósításáért felelős személy vagy szervezet szerződésben történő kijelölésének hiánya a fővállalkozó felelősségét jelenti. A szabályozás során nem a felelősség legalsó szintre történő továbbadását kell célként meghatározni, hanem azt, hogy a kivitelezésbe bevont vállalkozók megfelelően felkészültek legyenek a vállalt létesítési munkafolyamatok munkavédelmi követelményeinek teljesítésére is. A fővállalkozó semmiképpen sem tud minden felelősséget átadni, különösen igaz ez például bizonyos organizációs feladatokra, vagy a kollektív védelmi módokra, amelyek biztosítását a generál kivitelező vállalja (pl.: felvonulási villamos hálózat kiépítése, homlokzati állványrendszer kiépítése, stb.).

3.1.2. Kockázatértékelés

Az Mvt. 54. § (2) bekezdése előírja, hogy „A munkáltatónak rendelkeznie kell kockázatértékeléssel, amelyben köteles minőségileg, illetve szükség

esetén mennyiségileg értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat, különös tekintettel az alkalmazott munkaeszközökre, veszélyes anyagokra és keverékekre, a munkavállalókat érő terhelésekre, valamint a munkahelyek kialakítására."

Valamennyi munkáltatónak tehát, aki a kivitelezésben részt vesz, rendelkeznie kell kockázatértékeléssel. A gyakorlatban azt tapasztjuk, hogy a munkáltató általános kockázatértékelését az adott kivitelezésre, a helyi sajátosságokra vonatkozó felméréssel és értékeléssel nem egészítik ki, habár ez feltétlenül szükséges. Különösen nagy hangsúlyt kell fektetni a más munkáltatók által végzett tevékenységek során megjelenő további veszélyforrások, veszélyek azonosítására és a kockázatok értékelésére, a megfelelő intézkedések megtételére. A kivitelezés koordinátorának jelentős szerepe és nagy felelőssége van abban, hogy különböző munkáltatók megismerjék egymás kockázatértékelését és a saját dokumentációjukat azokat figyelembe véve egészíthessék ki.

A kockázatértékelés formai kialakítására – néhány kötelező tartalmi elemen felül – az Mvt. előírásokat nem tartalmaz. Annak elkészítésekor azonban arra kell törekednünk, hogy egy jól áttekinthető, vezetők és munkavállalók számára is könnyen érthető és felhasználható dokumentációt kapjunk.

A kockázatértékelés lényegében azt jelenti, hogy a munkavégzés körülményeit, a munkakörnyezet kialakítását elemző módon át kell tekinteni, Nem csak azt kell vizsgálni, hogy a különféle jogszabályokban előírt követelmények megvalósultak-e vagy sem, hanem sorra kell venni azokat a tényezőket, amelyek a munkavégzéssel összefüggésben valamilyen formában a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztetik. A kockázatok alapján kell meghatározni a szükséges intézkedéseket, azok sürgősségét és a végrehajtásért felelősöket.

A kedvezőtlen – munkabalesetet vagy foglalkozási megbetegedést okozó – körülmények, hatások azonosítása segíti a munkáltatót abban, hogy hatékony megelőző intézkedéseket tegyen a munkabaleset, a foglalkozási megbetegedés bekövetkezése ellen, amelyek lehetnek műszaki, szervezési intézkedések, egyéni védőfelszerelések biztosítása (külön-külön vagy együttesen) a helyi adottságokhoz mérten.

A kockázatértékelés eredményeként kapott információkat, a veszélyforrásokkal, veszélyekkel kapcsolatos ismereteket, az ellenük való védekezés módjait elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatás keretében kell megismertetni az érintettekkel, szükség esetén a munkavégzés hatókörében tartózkodókkal.

3.1.3. Munkavédelmi infrastruktúra kiépítése

Ahogyan a kivitelezési munkafolyamatban résztvevő vállalkozók műszaki szakemberei egymással kommunikálnak, úgy a koordinátor(ok)nak, munkavédelmi szakembereknek is rendszeresen egyeztetniük szükséges egymással. Erre megfelelő alkalmak lehetnek a tervezői – kivitelezői kooperációk, ha a kivitelezés koordinátora rendszeres részt tud venni ezeken. Itt a kivitelezéssel kapcsolatos problémákról, illetve azok megoldási módjáról első kézből informálódhat, ennek megfelelően pedig a biztonsági és egészségvédelmi terv szükséges módosításait könnyen átvezetheti.

Fontos, hogy a kivitelezés koordinátora ismerje a létesítésbe bevont összes vállalkozó munkavédelmi szakemberének elérhetőségét, velük folyamatos kapcsolatban álljon, és közös bejárások során győződjenek meg az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés teljesítésének módjáról.

A kivitelezés munkavédelmi koordinátorának legyen intézkedési jogköre az észlelt hibák, hiányosságok, szabálytalanságok megszüntetésére.

3.1.4. Alvállalkozók munkavédelmi előminősítése

Nem ritka, hogy a fővállalkozó bizonyosságot akar szerezni a kivitelezésbe bevonni kívánt alvállalkozóinak munkavédelmi felkészültségéről. Ez a gyakorlatban általában kérdőíves módszerrel valósul meg, esetleg a munkavédelmi szakemberrel történő személyes találkozó, vagy az adott vállalkozó teljes szervezetének munkavédelmi átvilágítása útján. A munkavédelmi előminősítési szempontok összetétele és mélysége jelentős mértékben eltérhet, azonban néhány jellemző kérdéskör kialakult:

- A kockázatértékelés, a munkavédelmi szabályzat, esetenként a teljes dokumentáció megléte, tartalma
- Technológiai utasítások a végezni kívánt munkafolyamatokra
- Annak ismertetése, hogy a kivitelezésbe bevonni kívánt alvállalkozók esetében milyen intézkedések történnek a munkavédelmi követelmények teljesítésére
- Munkavédelmi szakemberek szakmai önéletrajza
- Munkavédelmi oktatások, képzések helyzete a vizsgált vállalkozásnál
- Szakhatósági eljárások tárgya és kimenetele, szankciók
- Minősített munkavédelmi rendszer vizsgálata
- Baleseti statisztikai adatok
- Felkészülés, reagálás vészhelyzetekre

3.1.5. A személyi feltételek biztosítása

Az építési munkák (projektek) résztvevői: a megrendelő (beruházó; bonyolító), illetve a képviselője, a műszaki ellenőr, a tervező, a kivitelező (generál- és alvállalkozói, vagy társvállalkozó, valamint egyéb beszállítók) és a korábban tárgyalt koordinátor. A kivitelező a kivitelezés teljes időszakára felelős műszaki vezetőt köteles biztosítani, aki a jogszabályok szerint felel a kivitelezésért.

A műszaki ellenőr a megrendelő megbízása alapján felel az építkezés műszaki, pénzügyi és eseménymentes lebonyolításáért. Követi a kivitelezés pénzügyi és műszaki haladását a terveknek megfelelően, ellenőrzi a teljesítések időbeni alakulását, valamint a hatályos jogszabályoknak megfelelő megvalósulást. A hatósági eljárások előkészítését, engedélyek megszerzését bonyolítja a megvalósulást követően.

A tervező az építési engedély és kiviteli tervdokumentációkat készíti el, a megrendelői adatszolgáltatás alapján, a hatályos jogszabályok figyelembe vételével (szöveges és rajzos formában, különböző tervfejezetekkel, köztük a biztonsági és egészségvédelmi tervvel).

Az építési munkahelyen foglalkoztatott munkavállalókkal szemben – alkalmasságukat tekintve – számos követelmény támasztható, melyek a következők:

- Munkaügyi szempontból rendezetlen (fekete foglalkoztatott) munkavállaló építési munkahelyen nem dolgozhat.
- Minden munkafolyamathoz megfelelő számú és szakképesítésű munkavállaló alkalmazása szükséges. A dolgozók az elvégzendő munkákra vonatkozóan megfelelő szakképesítéssel, gyakorlattal rendelkezzenek (képesítéshez kötött szakmák esetében megfelelő bizonyítvány megléte, gépkezelői képesítések, jogosítványok, tűzvédelmi szakvizsga, stb.).
- A munkavállaló alkoholos befolyásoltság, vagy a munkavégzési képességét befolyásoló szerek hatása alatt ne álljon.
- A munkavállalók előzetes, illetve időszakos munkaköri orvosi alkalmassági vizsgálata történjen meg. A kockázatot növeli, ha például a munkavállalók alkalmassági vizsgálata a magasban végzendő munkákra való alkalmasságra nem terjedt ki, a tényleges tevékenységükben azonban rendszeresen állványon dolgoznak, vagy a munkáltató a foglalkozás-egészségügyi szakorvos korlátozásait nem veszi figyelembe (pl.: magas vérnyomású munkavállalót magasban dolgoztat).
- Bizonyos munkafolyamatok végzése védőoltások felvételét is szükségessé tehetik, így ezek köréről a foglalkozás-egészségügyi szakorvossal

előzetesen egyeztetni szükséges, hiszen előfordul, hogy a védelem hónapok alatt alakítható ki.

3.1.6. A projekt szereplőinek oktatása

- A dolgozók ismerjék az alkalmazott technológiákra vonatkozó technológiai utasítások tartalmát, a biztonsági és egészségvédelmi tervnek az adott munkafolyamatra, vagy a gép, a munkaeszköz kezelésére vonatkozó előírásait.
- Fontos, hogy a dolgozók ismerjék a kollektív védelmi módokat, telepítésük követelményeit, jelentőségét. A le- és beesést megakadályozó védőeszközök olyan védőeszközök, amelyek használata – kivétel nélkül – előzetes begyakoroltatást igényelnek. Ha a dolgozók nem rendelkeznek a védőeszközök használatára vonatkozóan kellő ismeretekkel és jártassággal, akkor azokat a magasban végzett munkáknál nem, vagy nem megfelelően fogják alkalmazni.
- A munkát végzőkkel az egyes munkafolyamatok kockázatait, veszélyforrásait, és az ellenük való védekezés módjait munkavédelmi oktatás keretében kell megismertetni, gyakoroltatni. Ha az elméleti oktatások, gyakorlati képzések nem, vagy nem megfelelően történnek, a dolgozók különösen magas kockázatoknak lesznek kitéve a munkavégzéskor.

3.1.7. Környezet- és természetvédelem

Építés-kivitelezési tevékenység építési engedély nélkül nem végezhető. Ám az engedély megléte önmagában még nem elég, ismerni szükséges a szakhatósági előírásokat is, nehogy a létesítés, vagy a használatba vételi engedélyezési eljárás során derüljön fény az építési engedélyben előírt hatósági követelmények teljesítésének elmaradására.

A létesítés folyamán főként a zaj- és porexpozíciós korlátozásokat, a hulladékkezelési szabályokat kell szem előtt tartanunk. Ez olyan építkezések során szokott gondot jelenteni elsősorban, amelyek nagy lakóközösség szomszédságban találhatók, illetve a kiszolgáló területek (deponálási, közlekedési területek) mérete minimális, vagy teljes mértékben hiányoznak.

A bontási és építési hulladékok gyűjtését szelektíven, elkülönítetten, keveredés-, kiömlés-mentesen kell végezni, arra egyértelműen kijelölt gyűjtőkben, a kiporzás megakadályozásával. A hulladékok szállításánál, átvételénél, kezelésénél minden esetben elsődlegesen az építési engedélyben arra előírtakat kell betartani.

A keletkező hulladékokat naponta legalább egy alkalommal össze kell gyűjteni, és el kell juttatni az erre rendszeresített kijelölt gyűjtőhelyekre (konténerekbe, deponálási területekre).

A nem veszélyes hulladékokat, amelyek gyűjtése nem szelektív módon történik, a kommunális hulladékkal együtt kell gyűjteni és elszállíttatásig tárolni. Ha az adott, keletkező hulladék újhasznosítása vagy visszahasznosítása biztosított, akkor szeletíven kell gyűjteni.

Az építési törmelék gyűjtésénél törekedni kell az elkülönített gyűjtésre.

4. Az egyes munkanemek biztonsági követelményei

4.1. Bontások

A bontási és a további fejezetek munkanemeinek minimális követelményeit megtaláljuk az Együttes Rendeletben.

A következőkben tekintsük át azokat a leglényegesebb előírásokat, amelyeket a bontások során figyelembe kell vennünk.

A bontáshoz tervet kell készíteni, amelynek tartalmaznia kell a bontás sorrendjét, technológiáját, a szükséges technikai, technológiai és higiéniai eszközöket és az alkalmazandó segédszerkezeteket is.

Az alvállalkozóknak, illetve az általuk foglalkoztatottaknak rendelkezniük kell a bontási munkára vonatkozó technológiai utasítással, annak tartalmát a dolgozókkal bizonyítható módon munkavédelmi oktatás keretében meg kell ismertetni és annak elsajátításáról meg kell győződni. A technológiai utasításnak (bontási technológiának) rögzítenie kell a személyi, tárgyi, szervezési és műszaki feltételeket.

A bontások megkezdése előtt az alkalmazott berendezések, gépek, eszközök munkavédelmi üzembe helyezései, használatba vételei eljárásait a helyszínen le kell folytatni, az üzemeltetési dokumentációk másolatait a helyszínen kell tárolni.

A bontási műveleteket kiemelt figyelemmel kell végezni, a veszélyes részek eltávolítása, megbontása, a helyszínen tartózkodó, erre feljogosított személy nélkül nem végezhető.

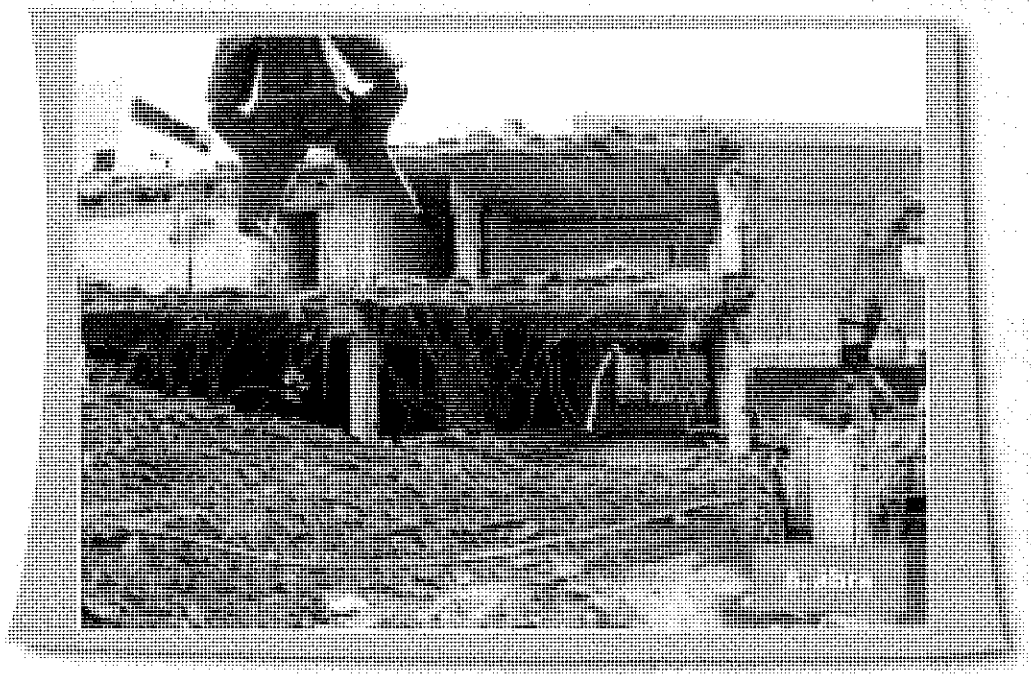
A bontási munkaterületen a bontásban résztvevők, valamint az ellenőrző személyek rendeltetésszerűen használni kötelesek az egyéni védőeszközöket. (Fej-, láb-, légzés- és testvédelem).

A bontási tevékenység során a veszélyes és nem veszélyes hulladékokra

vonatkozó jogszabályi követelményeket maradéktalanul be kell tartani, és alvállalkozókkal is be kell tartatni.

Ott, ahol az épület vagy szerkezet bontása veszélyt jelenthet:

- megfelelő óvintézkedésekről, módszerekről és eljárásokról kell gondoskodni;
- a munkát csak erre feljogosított személy felügyelete alatt szabad megtervezni és elvégezni.



A bontási munkát csak a hatályos jogszabályok szerinti képesítéssel, tapasztalattal és megfelelő gyakorlattal rendelkező személy irányításával szabad végezni.

A bontási munkák megkezdése előtt meg kell vizsgálni, hogy az építmény milyen anyagból készült, illetve található-e azbeszttartalmú anyag az épületen. [Az azbeszt tartalmú szerkezetek bontása során a további jogszabályi előírásokat az azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 12/2006. (III. 23.) EüM rendeletben találjuk.]

A bontási munkák megkezdése előtt a bontandó épület állapotát meg kell vizsgálni, és a vizsgálat eredményét a bontási sorrend kialakításánál figyelembe kell venni. Meg kell állapítani a becsatlakozó vezetékek állapotát, fajtáját és helyzetét, majd meg kell győződni arról, hogy a vezetékeket leválasztották, és tartalmukat leürítették.

A munka megszakítása esetén a bontás alatt lévő, valamint a megmaradó épületszerkezetek állékonyságát biztosítani kell.

A bontási munkaterületet kerítéssel kell körülvenni, és az idegen, illetéktelen személyek bontási területre történő bejutását meg kell akadályozni.

Épületek összefüggő szerkezeti részeit több szinten egyszerre bontani nem szabad.

Meglazult vagy bizonytalan teherbírású épületszerkezetekre, födémekre állványt vagy dúcolást helyezni nem szabad. A bontás során használt aládúcolásokat, kitámasztásokat, kiváltásokat méretezni kell.

Az építményt vagy annak részét aláásással vagy egyéb stabilitást veszélyeztető módszerrel dönteni tilos!

A közlekedési és menekülési utakat a törmeléktől tisztán kell tartani.

Amennyiben nem akadályozható meg, hogy az arra fel nem jogosított személyek a bontás közelében tartózkodjanak, a veszélyes tér határán figyelő személyt kell felállítani, akinek a feladata e személyeknek a bontás körzetébe történő bejutásának megakadályozása.

A kibontott anyagot úgy kell eltávolítani, hogy az se porhatást, se egyéb olyan hatást ne okozzon, amely a környezetre, illetve az építési munkahelyen vagy annak közelében tartózkodókra káros vagy kellemetlen lehet.

A döntéssel történő épületbontás esetén annak időpontjáról az érintett terület lakóit értesíteni kell. A döntés irányába eső területet szabaddá kell tenni, és el kell keríteni.

Bontásnál a falmagasság kétszeresének megfelelő sávot kell veszélyes zónának tekinteni.

Fallehúzáshoz csak sodronykötél alkalmazható. Kötélvisszacsapás ellen a munkavállalókat védőállással kell megvédeni.

Bedöntött falrészeket csak az állva maradt falszakaszok stabilitásának ellenőrzése után szabad megközelíteni.

Markolóval történő bontás esetén a felemelt markoló és a bontandó építmény felső szintje között 0,5 méter szabad távolságnak kell lennie.

Súllyal történő döntés esetén a munkagép gémállását úgy kell megválasztani, hogy a gém csúcsa és a bontandó épületrész legmagasabb szintje között legalább 1,5 méter szabad távolság legyen.

4.2. Földmunkák

A földmunkák végzésének munkavédelmi követelményei előtt tekintsük át, hogy a munkagödörbe történő beesési védelmet mikor és mivel kell biztosítani. (A jelzőkorlát és védőkorlát szerkezeti kialakítását részletesen lásd: Mélyben és magasban végzett munkák fejezetnél.)

Jelzőkorlát vagy védőkorlát?

Földmunkák végzésekor	Jelzőkorlát	Védőkorlát
Munkagödör esetén	0,25 - 1,25 m között	1,25 m-t meghaladóan
Vonalas létesítmény esetén **lakott területen belül**	0,25 - 1,25 m között	1,25 m-t meghaladóan
Vonalas létesítmény esetén **lakott területen kívül**	0,25 m mélység alatt	nem szükséges

A földmunkákat megelőzően azonban alapos vizsgálatokra van szükség. A talajokat meg kell vizsgálni a beépítés megkezdése előtt, hogy tisztában legyünk a beépített szerkezetek kialakításával, a szerkezetek teherbírásának tervezésével. Ezért a vizsgált területről talajmechanikai szakvélemény készül, ami lehet:

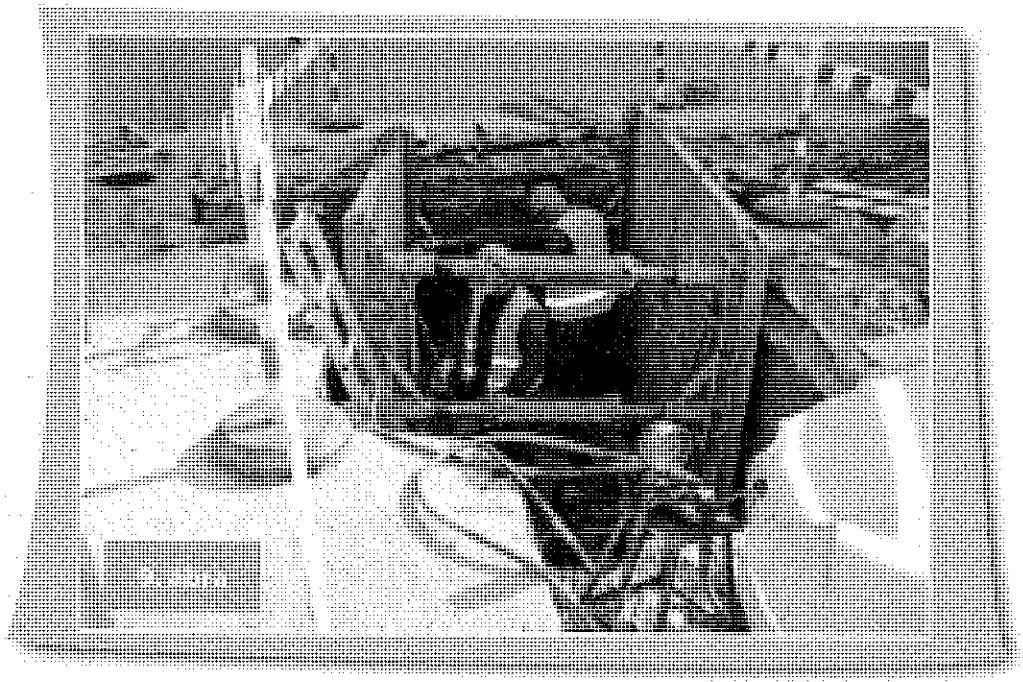
- területismertető,
- tájékoztató, vagy
- részletes szakvélemény.

Az építkezések kiviteli terveinek elkészítéséhez részletes szakvéleményre van szükség, de ehhez ismerni kell az épület előterveit. A szakvélemény tartalma:

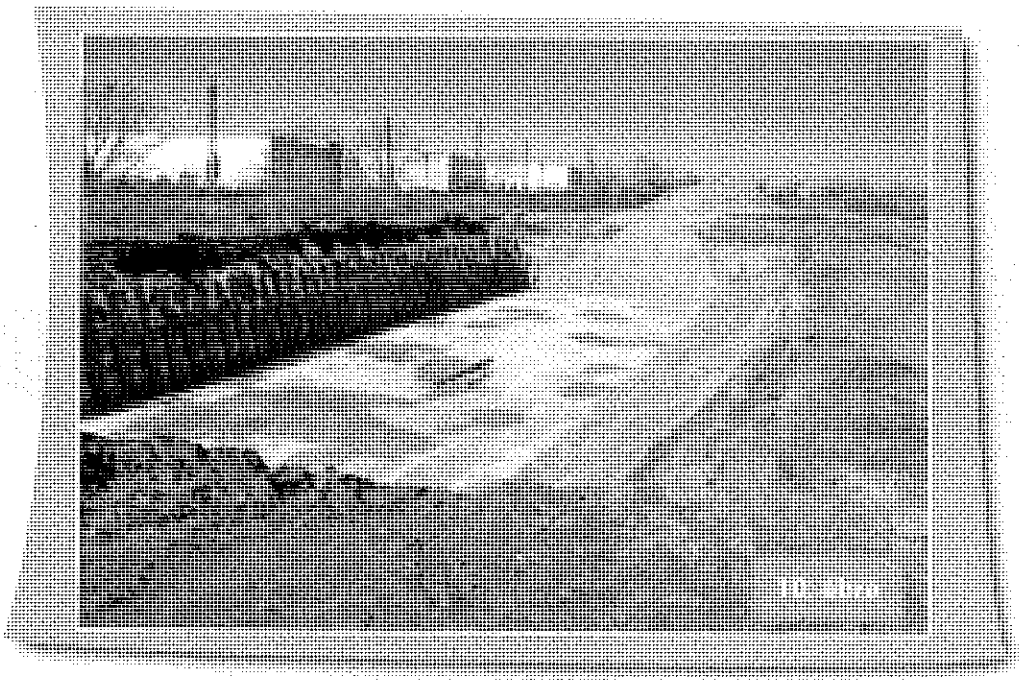
- a helyszíni viszonyok leírása, előtanulmányok;
- talajfeltárások, talajrétegződés;
- talajfizikai jellemzők;
- talajvízviszonyok és a védekezés módja;
- teherbírás, határfeszültségek, várható süllyedések számítása;
- alapozási javaslat, az alapozás módja, mélysége, lépcsőzése stb.

A földmunkák végzésekor sarkalatos kérdés a munkagödör védelme, hogy az abban, illetve annak közelében végzett munkák során baleset ne következzen be. Gyakori probléma, hogy a munkagödör nem védett, sem dúcolattal, sem szádfallal, sem részűvel, vagy más módon. Pedig a dúcolatlan munkagödör mélysége, még a legkedvezőbb, kemény talaj esetében nem lehet 1,7 m-nél mélyebb.

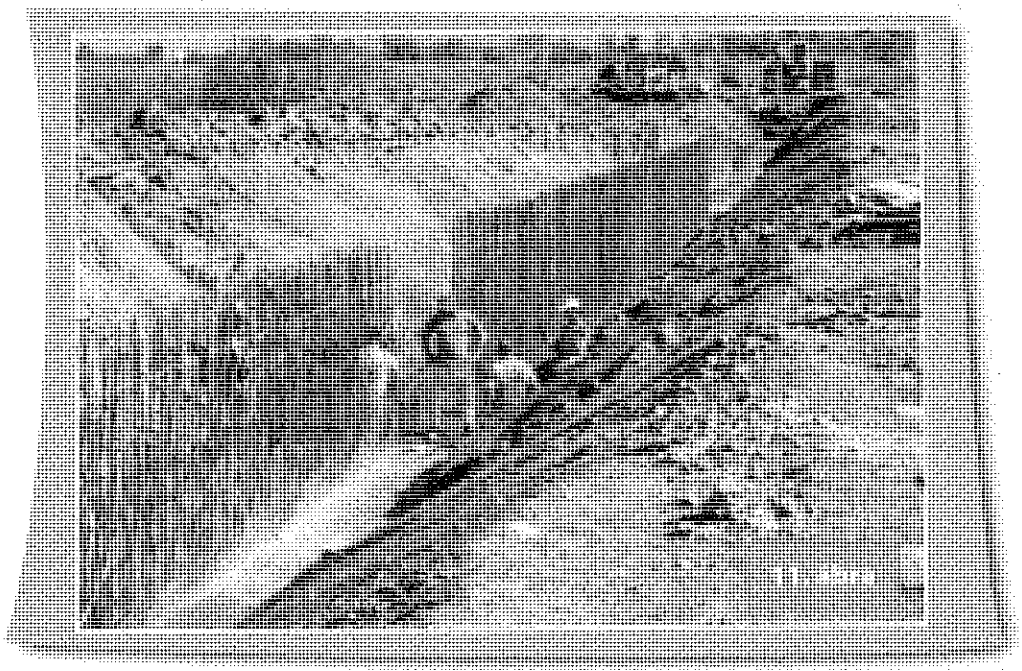
A következő ábra egy megfelelően dúcolt munkaárkot szemléltet.



Rézsűvel és szádfallal védett munkaárok.



Rézsűvel védett munkaárok.



A következő két ábra a helytelen példát mutatja.



A dúcolatlan munkagödör mélysége terheletlen térszint, különböző talajok és rézsűhajlások esetén a következők szerint alakulhat:

A talaj megnevezése	A talaj kitermelésének módja	Függőleges fal esetén	Földkitermelés megengedett mélysége (m)					
			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	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

A munkaárokba **a föld visszapergését** meg kell akadályozni, kézi földmunka esetén **a munkaárok szélén 0,5 m széles padkát** kell kialakítani.

1,0 m-nél mélyebb munkagödörbe való lejutáshoz **támasztólétrát** kell biztosítani, **5,0 m-nél mélyebb** munkaárokba pedig **lépcsőt.**

Szakadólap terhelése (dúcolatlan munkagödörnél tilos, dúcolásnál is csak akkor, ha az a többletteher felvételére alkalmas).

Rézsűk: szakaszos kitermelés, legfeljebb 1,0 m padkamagasság (szélessége nem lehet kisebb a magasságánál), **feljárót** kell készíteni.

Dúcolás követelményei:

- A dúcok **állékonyságának védelme** (munkaállásként, anyagtárolásra nem használhatóak, dúckereteken átvezető hidak).

- A **dúcolás biztonságát számítással kell igazolni, ha** a munkagödör 5,0 m-nél mélyebb, vagy a szakadólapon belül statikus és dinamikus terhelés várható.
- **A munkagödör mélyítését követnie kell** (tömör talajban 1,0 m-ként, nem állékony talajban 0,5 m-ként).
- **Fenékszélessége** legalább 0,8 m legyen.
- A **föld depóniák** kezelése kiemelt fontosságú.

A munkagödörbe történő leesés elleni védelmet lásd: Magas kockázattal járó munkakörülmények fejezet, Mélyben és magasban végzett munkák címnél.

A földmunkák legfontosabb munkavédelmi követelményei:

Tilos földmunkagépeken munkaeszközt vagy egyéb berendezést személyekkel együtt szállítani.

Az olyan földmunkagéppel, amelynek kezelő-, illetve kísérőülése biztonsági övvel van kialakítva, közlekedni, illetve munkát végezni csak akkor lehet, ha az öv be van kapcsolva.

Földmunkagéppel a munkavégzés során csak annyira szabad megközelíteni a munkaárkot, szakadékot, bevágást, mélyedést, hogy a talaj megcsúszása és a gép lezuhanása ne következhessen be.

A felügyeletet ellátó személy ilyen esetben köteles kijelölni azt a távolságot, amelyen belül a földmunkagép vezetője nem közelítheti meg az adott veszélyes helyet.

A földmunkagép elhagyásakor annak valamennyi működtető elemét ki kell kapcsolni, és akaratlagos megmozdulás ellen biztosítani kell. A földmunkagép kezelője köteles a főmeghajtó művet úgy biztosítani, hogy azt illetéktelen személy ne tudja elindítani.

A földmunkagépet a munkaszünet idejére a gép kezelőjének megfelelő teherbírású talajon kell leállítania, és az elgurulás, illetve megcsúszás ellen biztosítania.

A földmunkagép kezelője köteles a gép üzemeltetésénél, karbantartásánál, szerelésénél, illetve az azzal történt szállításnál a gyártó által készített kezelési utasításban foglaltakat betartani. Csak olyan földmunkagéppel lehet a munkát megkezdeni amely a munkavégzésre alkalmas műszaki állapotban van és működése sem a környezetet, sem a vezető testi épségét nem veszélyezteti.

A kezelési utasításban foglaltakat a helyi körülmények figyelembevételével - ha szükséges – ki kell egészíteni. A földmunkagép kezelő részére a he-

lyi körülményekre vonatkozó ismeretek megszerzését – a koordinátor által megtartott oktatás keretében – a munka megkezdése előtt biztosítani kell.

A kezelési vagy az egyéb, munkavégzéshez szükséges utasításnak és dokumentumnak a gép kezelőjénél állandó rendelkezésre kell állni, és azt a munkavégzés teljes ideje alatt meg kell őriznie.

A földmunkagépek veszélyes körzetében személyek nem tartózkodhatnak. Erre a földmunkagép két oldalán elhelyezett: „A gép veszélyes körzetében tartózkodni tilos!" táblával kell felhívni a figyelmet.

A földmunkagép vezetője a munkát csak akkor kezdheti meg, ha a gép működési körzetében, illetve hatósugarában személyek nem tartózkodnak.

Amennyiben a földmunkagép kezelőüléséből a kilátás nem kellően biztosított, és emiatt holttér keletkezik, az illetéktelen személyek bejutását e veszélyes területre elkerítéssel kell megakadályozni. Az elkerítéstől el lehet tekinteni akkor, ha a földmunkagépen ultrahangos vagy egyéb mozgásérzékelő berendezés van elhelyezve, amely önműködően biztosítja a gép leállását.

Az építményektől, az állványoktól vagy más munkagépektől és berendezésektől legalább 0,80 méterre szabad csak megállni.

A földmunkagép vezetője személyt csak akkor szállíthat a gépen, ha az a gyártó által kialakított üléssel van felszerelve és az itt ülő személy leesés elleni védelme biztosított.

A földmunkagépekkel munkát, illetve mozgást végezni csak akkor szabad, ha a gép felborulásának veszélye nem áll fenn.

A földmunkagép vezetője a közlekedés sebességét úgy köteles megválasztani, hogy bármikor meg tudjon állni. Az emelt vagy szállított terhet a talaj közelében kell tartania.

A földmunkagéppel a bevágás szélétől, munkaároktól olyan távolságra kell maradni, hogy a bezuhanás ne következhessen be. A munka irányítója köteles azt a szükséges távolságot meghatározni, amelynél közelebbre a földmunkagép nem közelítheti meg az árok szélét.

Az építési árkok, a bevágások széleinél végzett munkánál a gépeket megcsúszás vagy megbillenés ellen biztosítani kell.

A szállító járműveket úgy kell megrakni, hogy azok ne legyenek túlterhelve, és közlekedésük alatt a szállított anyagot ne hullajtsák el.

A ki- vagy lerakodási helyeket úgy kell kialakítani, hogy azok megközelítéséhez a hosszabb tolatási művelet nélkülözhető legyen.

Anyagot kiönteni csak akkor szabad, ha az a leomlástól védett.

Az irányító az irányítási munka idejére más feladattal nem bízható meg.

Elektromos szabadvezetékek közelében végzett munkák esetén a földmunkagép, illetve annak alkatrészei és a szabadvezetékek között a feszültségnek megfelelő biztonsági távolságot kell hagyni.

A biztonsági távolságok a következők:

Névleges feszültség	Biztonsági távolság
1000 V-ig	1,0 m
1 kV-tól 110 kV-ig	3,0 m
110 kV-tól 220 kV-ig	4,0 m
220 kV-tól 380 kV-ig	5,0 m
Ismeretlen feszültség	5,0 m

Ha a táblázat szerinti biztonsági távolságot nem lehet betartani, akkor a következő intézkedéseket kell eszközölni az áramütés veszélyének elkerülésére:

- Feszültségmentesítés,
- A vezeték áthelyezése,
- A vezeték elkerítése,
- A földmunkagép munkaterületének lehatárolása.

Ha a földmunkagép annyira megközelíti az elektromos szabadvezetéket a gép valamely elemével, hogy átütés (áthúzás) következik be, akkor a gép vezetőjének vagy kezelőjének

- Tilos elhagynia a vezérlő és/vagy kezelőállást,
- Kiáltással fel kell hívnia a környezetben tartózkodók figyelmét a gép megérintésének tilalmára,
- Intézkednie kell az áramtalanításra.

A földmunkagép elhagyása előtt a gép kezelőjének valamennyi kezelőelemet semleges állásba kell állítania, és a gépet be kell fékeznie.

A gép elhagyásakor a meghajtó motort le kell állítani, és biztosítani kell, hogy illetéktelen személy azt ne tudja működésbe hozni.

A munkagödör (munkaárok) szélét a szakadólapon belül csak abban az esetben szabad megterhelni, ha a dúcolás a terhelésből származó többletteher felvételére van méretezve.

A talajt alávágással kiemelni nem szabad.

Meg kell akadályozni a föld visszapergését a munkaárokba.

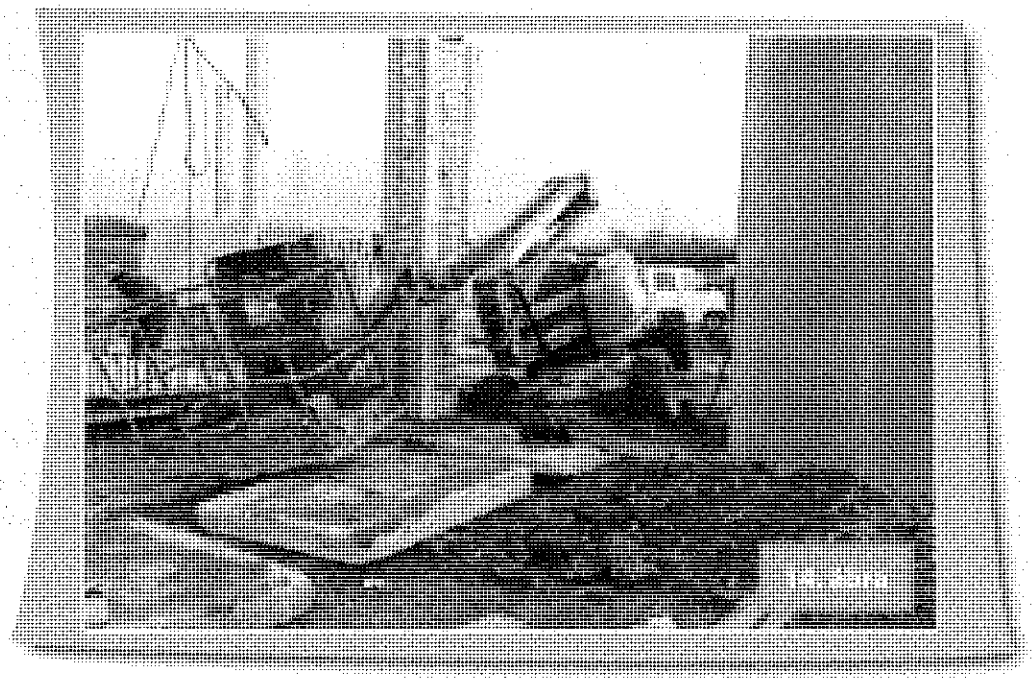
Az anyagkitermelés megkezdése előtt intézkedéseket kell tenni azoknak a veszélyeknek a meghatározására és minimalizálására, amelyek a föld alatti kábelekből és más elosztó rendszerekből erednek.

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.

Gondoskodni kell az anyagkitermeléshez vezető, illetve az abból kivezető, biztonságos utakról.

Biztosítani kell a kitermelt földtömeg folyamatos elszállítását.

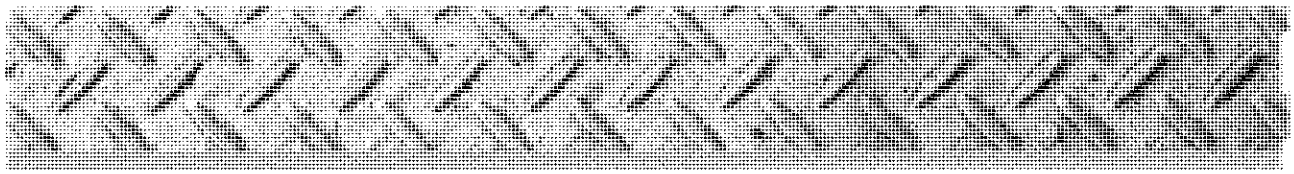
A visszatömörítés szakszerű kivitelezése is legalább olyan fontos, mint a megelőző földmunkák végzése során a munkavédelmi követelmények betartása. Ennek gyakorlati jelentőségét a következő kép jól ábrázza, ahol egy munkagép a rosszul kivitelezett visszatömörítés következményeként dőlt meg.



Anyagkitermelő és anyagkezelő járművek és gépi berendezéseik alkalmazása során:

Valamennyi anyagkitermelő és anyagmozgató járművet és gépi berendezést





- biztonságos üzemállapotban kell tartani;
- megfelelően kell használni.

Az anyagkitermelő és anyagkezelő járművek vezetőinek és a gépi berendezések kezelőinek a hatályos jogszabályok szerinti képzettséggel kell rendelkezniük.

Intézkedéseket kell tenni annak biztosítására, hogy az anyagkitermelő és anyagmozgató járművek és gépi berendezések ne essenek, ne csússzanak be a kitermelési helybe.

4.3. Alapozási technológiák

Az alapozási technológiák számos módozata ismert, ezek a következők:
- sávalapok
- pont- (tömb-,talp) alapok
- gerenda- (szalag) alapok
- gerendarács alapok
- lemezalapok
- héjalapok
- rövid, fúrt cölöpalapok
- cölöpalapok
- kútalapok
- szekrényalapok
- résfalas alapozás

Gyakran az alapozási munkák része a vasszerelés. Tekintsük át a beton-, vasbeton munkák fontosabb előírásait!

A felhasznált egyengető-, vágó- és hajlítógépet a gépkönyvben foglaltaknak megfelelően kell felállítani, illetőleg működtetésüket biztosítani.

A vágógépet vízszintes alapra kell helyezni, elmozdulás ellen kiékelve. A gép előtt, a kés oldalán tartózkodni tilos!

A hajlítótárcsába acélszárakat csak a tárcsa nyugalmi állapotában szabad behelyezni. A hajlítandó szálakat a hajlító tüskéktől, görgős tárcsáktól legalább 40 cm távolságra szabad kézzel megfogni.

A váz szerelését akkor szabad megkezdeni, ha a munkahelytől 5 méteres körzetben elektromos vezeték nincs, vagy megtörtént a feszültségmentesítése, és ennek elvégzését a munkavégzés irányítója ellenőrizte is.

A betonozási munkák elvégzéséhez leesés és megcsúszás ellen kialakított munkaterületeket kell létesíteni. Biztosítani kell, hogy a munkát végző részére megfelelő mozgástér álljon rendelkezésre. Ennek minimális szélessége 80 cm. A betonozási munkák céljára kialakított betonozó állvány készítésére az állványokra vonatkozó technológiai utasítást célszerű a koordinátorral jóváhagyatni.

A betonozás megkezdése előtt a vasszerelést, az állványokat, és a zsaluzatot a munka irányítójának meg kell vizsgálnia, ezt követően adhat engedélyt a betonozás megkezdésére.

A beton szivattyúval történő bedolgozása esetén a szivattyút és a szállító járművet a betonozás helyétől olyan távolságra kell leállítani, hogy az ideiglenes építmény ne legyen túlterhelve.

A betonszivattyús járművet az üzemeltetés ideje alatt ki kell támasztani, úgy, hogy a támbak megfelelő nagyságú felületen tudjon felfeküdni.

A stacionárius betonvezetéket rögzíteni kell. A csöveknek jól kell záródniuk.

A betonszivattyú flexibilis kiömlő csövét nem szabad megtörni, és úgy kell megtartani, hogy a nyomásból adódó erőhatások ne eredményezhessenek ellenőrizhetetlen mozgást.

A csőrendszerben bekövetkezett dugulást tilos nyomásnöveléssel megszüntetni, a nyomás alatti vezetéket megbontani.

A betonszivattyú és a csővezeték a munka befejezése utáni átfújásakor, illetve tisztításakor senki sem tartózkodhat a cső kiömlő végénél. Ekkor a cső végét rögzíteni kell.

4.4. Betonszerkezetek, zsaluzatok

A betonszerkezeteket és azok részeit, a zsaluzatokat, az előre gyártott szerkezeteket vagy időleges támaszokat, valamint a támfalakat felállítani és szétszedni csak az arra feljogosított személy felügyelete mellett szabad.

A zsaluzatokat, az időleges támaszokat és az alátámasztásokat úgy kell felszerelni és karbantartani, hogy biztonságosan ellenálljanak minden olyan erőnek és igénybevételnek, aminek csak ki lehetnek téve, valamint a terhet a talajnak, és az alattuk elhelyezkedő épületrésznek megfelelően átadják.

A zsaluzatokat és az alátámasztó állványokat úgy kell kialakítani, hogy építésük, illetve a szükséges betonozási munkák közben a munkát végzők részére elegendő méretű munkahely álljon rendelkezésre, a munkavégzés

ne igényeljen különleges testhelyzetet, és az esetlegesen használt emelő- vagy süllyesztő berendezések könnyen kezelhetőek legyenek.

Ha a talaj nem alkalmas a várható teher viselésére, akkor teherelosztásról kell gondoskodni, gerenda vagy egyéb olyan anyag felhasználásával, amely alkalmas a teher viselésére, átadására.

Az alátámasztó dúcok lehetőleg fémből legyenek. Az állítható alátámasztó dúcok alkalmazásakor tekintettel kell lenni a rajtuk feltüntetett teherbíró képességre.

Táblás, nagy felületű zsaluelemeket csak a gyártó által készített kezelési utasításban rögzítettek szerint szabad használni. Az emelés, mozgatás közbeni stabilitásukat biztosítani kell. A zsalutáblák, zsaluelemek emelése közben, közvetlenül az emelt elem környezetében senki sem tartózkodhat. Szükség esetén a táblákat kötéllel kell irányítani.

A nagy méretű zsaluelemeket, táblákat csak olyan helyen szabad tárolni, ahol a talaj teherbíró képessége megfelelő. A táblákat álló helyzetben, egymással összerögzítve kell elhelyezni. Valamennyi táblát meg kell támasztani súlypontja felett. Csak akkor emelhető le és távolítható el a rögzítő elem, ha a táblát eldőlés ellen biztosították.

Kizsaluzásnál az elemek támaszait csak akkor lehet elvenni, ha a zsaluelem szabványos kötözőeszközzel az emelőberendezésre rögzített állapotban van.

A zsalutáblákra és a zsaluelemekre felmenni csak akkor szabad, ha azok eldőlés ellen megfelelően biztosítottak. Az ezekre való feljutás csak biztonságos létra használatával történhet.

A zsaluelemek összeépítéséhez, szétbontásához legalább 50 cm széles munkaállványt, munkaterületet kell biztosítani.

Zsaluzatok bontása

Az építményeket, illetve ezek elemeit csak akkor szabad kizsaluzni, illetve a támasztó állványokat eltávolítani, ha a beton, illetve az építmény már megfelelő szilárdságú, és erről a munka irányítását végző meggyőződött, a kizsaluzásra engedélyt adott.

A beton vagy az építmény megfelelő szilárdságának elérése érdekében az építményt fagytól, illetve az idő előtti kiszáradástól védeni kell. A kötési idő alatt rázkódás vagy egyéb terhelés nem érheti az építményt.

Ha a kizsaluzandó szerkezet fesztávolsága 7 méter, vagy annál nagyobb, a munka irányítójának a kizsaluzásnál állandóan jelen kell lennie.

Ha a kizsaluzást a beton teljes megszilárdulása előtt kell elvégezni, akkor ennek szükségességét, továbbá a megfelelő szilárdság meglétét a munka irányítója az építési naplóban köteles rögzíteni. Egyúttal rögzíteni kell az építmény további terhelhetőségi lehetőségeit is.

A zsaluzatot úgy kell elkészíteni, hogy a kizsaluzás biztonságosan elvégezhető legyen.

Alátámasztással készült vasbeton szerkezetek (födémszerkezetek, áthidalók) kizsaluzásánál a munkát két ütemben kell elvégezni:

- segédszerkezet kilazítása, kismértékű leengedése;
- állékonyság ellenőrzése után a zsaluzat elbontása.

A kizsaluzást erre alkalmas szerszámmal szabad elvégezni. A zsalutáblákat – daru igénybevételével – csak akkor szabad megmozdítani, ha azokat előzetesen megfelelően fellazították.

A zsalutáblát daruval vagy egyéb gépi szerkezettel elszakítani nem szabad.

A kizsaluzásnál az állványok stabilitását és biztonságát a zsalutáblák nem veszélyeztethetik.

A kizsaluzásnál a rázkódásokat kerülni kell.

A kizsaluzási munkáknál a munkát végzőkön kívül más személy nem tartózkodhat.

A kizsaluzást a megépítés fordított sorrendjének megfelelően kell végrehajtani.

A zsalutáblákat vagy mezőket egyszerre tilos leengedni. A kibontást elemenként kell végezni.

A lebontott zsalutáblákat, zsaluelemeket közvetlen a kizsaluzás alatt, illetve utána a munkahelyről el kell távolítani és – elszállításukig - biztonságos tárolásukról gondoskodni kell.

A kizsaluzás megkezdése előtt a szerkezeteket meg kell vizsgálni, hogy azokon nincs-e túlterhelés vagy egyéb olyan hiányosság, amely a kizsaluzás befejezése után vagy közben veszélyeztetné az ott munkát végzőket.

Próbaterhelésnél a munkateret körbe kell keríteni és az oda való bejutást figyelőőrök felállításával a szükséges elkerítés, illetve elkorlátozás mellett – biztosítani kell. Próbaterhelt szerkezet alatt munkát végezni, ott tartózkodni tilos.

4.5. Jettelés munkavédelmi követelményei

A jet oszlopok kivitelezéséhez a kivitelezőnek technológiai tervet kell készítenie. Ehhez figyelembe kell vennie a talajmechanikai szakvéleményben

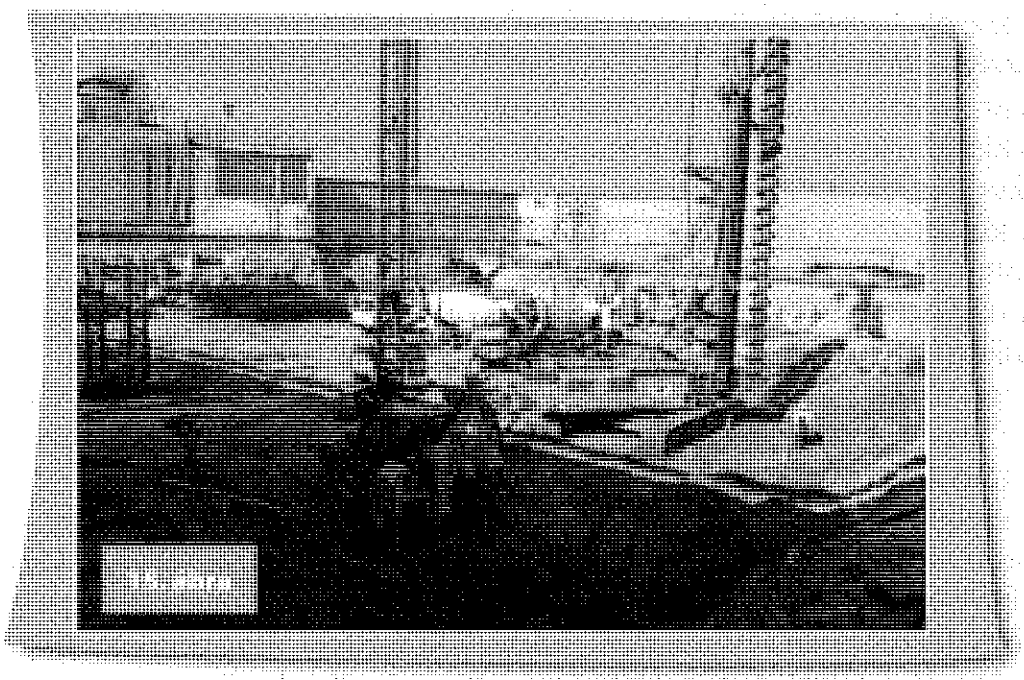
foglaltakat. Ebben szerepelnie kell a jet oszlopok készítési sorrendjének.

A jet-grouting technológiával érintett munkagödörben a munkát végzőkön kívül más személy nem tartózkodhat, illetve más munkaművelet nem végezhető (kivéve azt, amely a technológiával közvetlenül érintett).

A jettelést végző dolgozók csak akkor kezdhetik meg a munkát, ha a technológiával kapcsolatos minden ismeretet – igazolható módon – elsajátították.

A munkavállalók a szükséges egyéni védőeszközök biztosítását követően kezdhetik meg, illetve végezhetik a munkát, melyek a következők (a munkáltató egyéni védőeszköz juttatási rendje szerint): orrmerevítős védőcipő, védőkesztyű, védősisak, hallásvédő eszköz megfelelő zajcsillapítással.

A fúrógépet csak az a munkavállaló kezelheti, aki erre jogosultsággal (megbízással, képesítéssel, orvosi alkalmassággal) és gépkezelői jogosítvánnyal rendelkezik.



A visszaáramló anyagot a habarcsosítás közben állandóan figyelni kell. Amennyiben a visszaáramlás valamilyen előre nem látható ok miatt megszűnne, úgy a munkafolyamatot azonnal abba kell hagyni, mert a bezárt térben a magas nyomás megemelheti az alapokat. Ilyenkor a jetelő szerszámnak furatban történő járatásával, vagy más ilyenkor szokásos intézkedéssel kell a szabad visszaáramlást biztosítani.

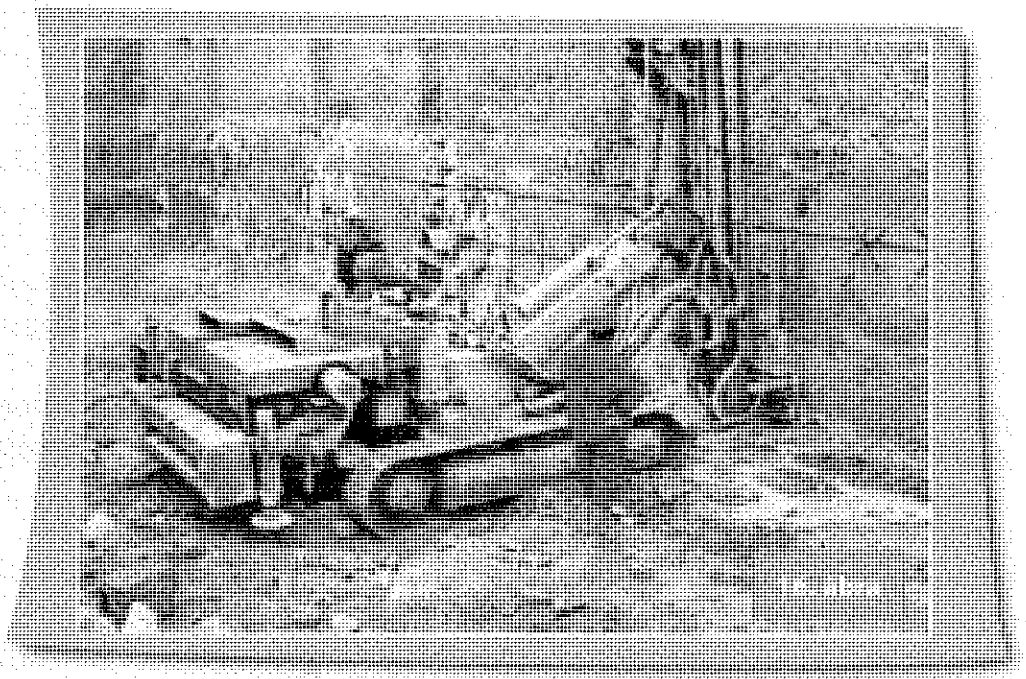
Az injektálás befejezését követően, a fúrószár kiemelésekor ügyelni kell arra, hogy az esetlegesen kiáramló szuszpenzió ne fröccsenjen szét.

Az egyes alapoknál meg kell várni a habarcs megszilárdulását, amely megszilárdulás idejére a próbajet készítése során lehet tapasztalatot szerezni.

Az esetleges dugulásokat tilos túlnyomással megszüntetni.

A munkagépnek biztonságos üzemállapotban kell lennie.

A munkaárokba való lejutáshoz támasztólétrát kell biztosítani.



4.6. Résfal kialakítása

A talajszegek beverésére alkalmazott munkaeszköznek megfelelő üzemállapotban kell lennie.

A lövelt beton felhordása a szegek és betonháló elhelyezését követően kezdhető meg, annak stabilitását, állékonyságát a munkairányítónak ellenőriznie kell.

A beton felhordásakor – az adott munkafolyamatot végzőn kívül – illetéktelenek nem tartózkodhatnak a munkaárokban.

Csak a beton megszilárdulását követőn kezdhető meg a további földkiemelés.

A betonfelhordó eldugulása esetén a tisztítás az üzemmód lekapcsolását követően kezdhető meg.

A felhordó puskát munkavégzés közben személyek felé irányítani tilos.

A résiszap készítő berendezés kezelője számára a leesés elleni védelmet, valamint a munkaszintre történő biztonságos feljutást biztosítani kell. A hatósugárban illetéktelen személyek nem tartózkodhatnak, a munkafolyamattal közvetlenül érintett munkavállalók csak védőfelszerelésben végezhetnek munkát.

A beton levésése során a légkalapáccsal dolgozó munkavállaló részére rezgéscsillapító kesztyűt kell biztosítani.

4.7. Közműépítés (föld feletti és föld alatti közművek)

A földmunkák során a közművekről sem szabad megfeledkeznünk. A közmű létesítési, kiváltási, vagy közművek közelében végzett munkák során a következőkre legyünk figyelemmel.

A tervezett közműveket a közműrajz alapján kell megépíteni.

A munkakezdés előtt a földalatti vezetékek nyomvonalát ki kell tűzetni a közműterv alapján, szükség esetén kézi feltárást kell végezni szakfelügyelet mellett.

A kijelölés alapján a feltárást úgy kell végezni, hogy a vezeték szintjének elérése előtt, vagy a jelzőszalag megtalálását követően kézzel kell tovább ásni.

A munkaárkot, szükség szerint, dúcolattal kell biztosítani.

A közművezetéken történő munkavégzést megelőzően annak leürítéséről, biztosításáról gondoskodni kell (pl.: vízzár).

Közművek kiváltásakor minden esetben el kell kerülni, meg kell előzni a felszíni és felszín alatti vizek és a talaj szennyezését.

A földmunkagéppel végzett földkiemelési munkák megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy a tervezett munkaterületen földkábelek nincsenek elhelyezve.

Amennyiben földvezeték található a tervezett munkavégzési területen, a helyi körülményeknek megfelelően meg kell határozni a munkavégzés biztonsági követelményeit és megtenni a szükséges biztonsági intézkedéseket.

Az előre nem ismert földvezeték felfedezése vagy megsértése esetén a földmunkagép vezetője a munkát köteles azonnal abbahagyni, és a munka irányítóját értesíteni.

A földmunkák területén lévő vezetékek nyomvonalát, a berendezések helyét és a szükséges védelmi körzetet a kiviteli terveken fel kell tüntetni.

A térszint alatti földmunkák megkezdése előtt az építési területen az is-

meretlen vagy rejtett nyomvonalú vezetékeket fel kell kutatni, és a munkák során fellelt vezetékeket, tárgyakat azonosítani kell. Ezt műszeres vizsgálattal vagy kutatóárok, illetve kutatóakna alkalmazásával kell elvégezni.

A kutatóakna legalább 1,80 x 0,80 m-es legyen. A kutatóárkot vagy aknát kézi erővel, lépcsősen haladva kell kiemelni.

A föld feletti közművek – elsősorban szabadvezetékek – telepítésénél, vagy közelükben végzett munkáknál a villamosmű biztonsági övezetéről szóló 122/2004. (X. 15.) GKM rendelet előírásai szerint kell eljárnunk. Részleteket lásd: Magas feszültségű vezetékek közelében végzett munkák fejezetben.

Vegyük figyelembe, hogy a nyomvonal közelében a tervezési dokumentáció elrendelheti – szükség esetén – a fák kivágását, nyesését. Ez viszont már erdészeti munkának minősül, így elengedhetetlen, hogy az Erdészeti Biztonsági Szabályzat [15/1989. (X. 8.) MÉM rendelet] előírásai alapján járjunk el.

Különös gondot kell fordítani a feszültségmentesítések és feszültség alá helyezések szabályos megkérésére és végrehajtására. A szükséges feszültségmentesítések idejét mindig a területi áramszolgáltatóval kell egyeztetni.

4.8. Útépítés, közterületek

Az útépítések során az igénybe vett munkagépek, az esetleges, forgalomirányítással összefüggő problémák, illetve az útépítés során felhasznált anyagok egészségkárosító hatásai szokták a legtöbb problémát okozni. Előfordulhat, hogy forgalomkorlátozásra is szükség van, ami külön terv készítését, engedélyek beszerzését igényli. A forgalmi rend változása mellett az ideiglenesen kihelyezendő táblákat is szemléltetni szokták.

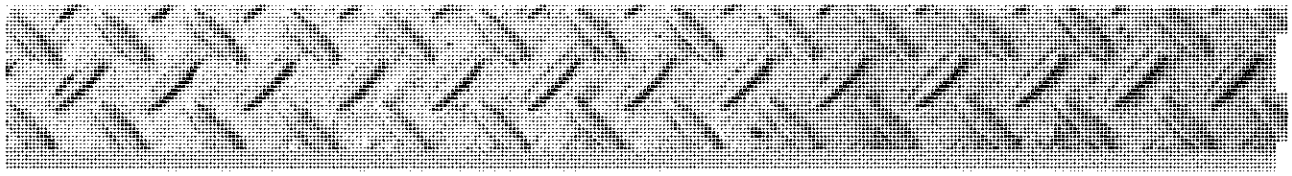
Az útépítésben részt vevő munkagépek szabad mozgása érdekében – a helyi adottságokra figyelemmel – alkalmazhatunk forgalomtereléseket, időleges útzárakat, forgalomirányító lámpákat, várakozási tilalmat.

Amennyiben lehetséges, a munkaterületet hossz-irányban piros-fehér sávozású korláttal el kell keríteni. Éjszaka és korlátozott látási viszonyok között ezen felül az elkorlátozás elejét és végét folyamatos piros, vagy villogó sárga fényt adó lámpával kell megjelölni.

Az úton folyó munkavégzésre „Úton folyó munkák" és ha szükséges, „Útszűkület" táblák kihelyezésével kell felhívni a figyelmet.

A kivitelezést végző munkáltató köteles gondoskodni arról, hogy az úton és annak közelében, a munkavállalók feltűnő, a jól láthatóságot biztosító mellényt viseljenek.

A közművek vonalában kizárólag kézi földmunka végezhető.



4.9. Betonszerkezetek építése

Az előregyártott betonszerkezetek megjelenésével az építési munkák jelentősen felgyorsultak, több szempontú hatékonyságuk révén méltán előszeretettel alkalmazott technológia napjainkban is. Munkavédelmi szempontból elsősorban az építés során biztosítandó szerkezet stabilitási követelményeknek, az emelőgépekkel, nem egy esetben a több emelőgéppel végzett emelések során történő veszélymenetes üzemmód szabályainak, valamint a leesés elleni védelem előírásainak érvényre juttatására kell figyelnünk.

Az előregyártott elemek összeállítása, összeszerelése során azok stabilitását folyamatosan biztosítani kell.

Az előregyártott elemek kötözése csak megfelelő teherbírású és állapotú függesztékkel végezhető el. Az emelőgépekkel végzett munkák előírásait lásd: Emelőgépekkel és környezetükben végzett munka című fejezetben.

Az előregyártott elemek szerelésének irányítását csak megfelelő képesítéssel és gyakorlattal rendelkező szerelésvezető végezheti.

Az előregyártott elemek összeszerelésére utasítást kell készíteni, amelynek tartalmaznia kell legalább a következő adatokat, előírásokat: az elemek tömege, azok tárolási módja; a kötözőelemekre történő rögzítés módja; a beépítéshez szükséges segédeszközök meghatározása; a beépítés sorrendje, az elemek egymáshoz rögzítésének módja, a felépítmény szerelés alatti teherbíró képességének biztosítása, az elemek eldőlés elleni biztosítása a megépítés minden fázisában; a leeső- kivágódó tárgyak elleni védelem módja, a munkavállalók leesés elleni védelmének biztosítása. Az utasítás tartalmát szükséges előzetesen egyeztetni a koordinátorral.

4.10. Kőműves mesteri munkák

Ha kőműves munkákról munkavédelmi szempontból beszélünk, akkor szinte mindenki előtt körvonalazódik a szabálytalanul felépített és alkalmazott kőműves állványok problémaköre. Pedig néhány nagyon alapvető szabály az, amelyekre a mesteremberek figyelmét időről-időre fel kell hívni.

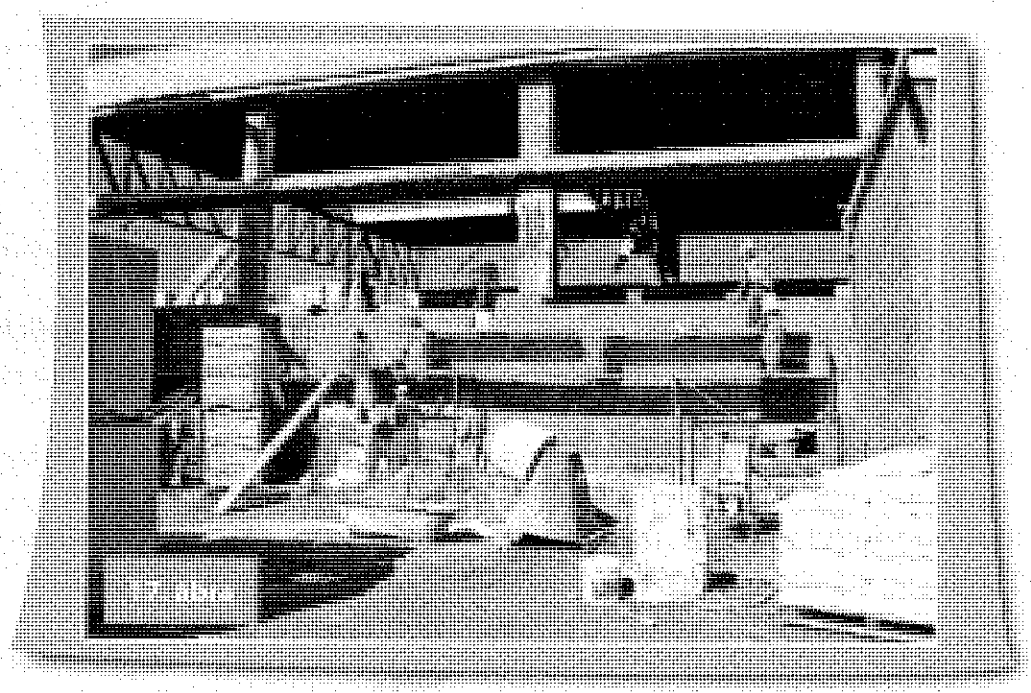
Az állványokat úgy kell összeállítani és karbantartani, hogy azok ne dőljenek össze, ne mozduljanak el. A felépítéshez szabványos elemeket használjunk.

A munkaállványokat, a pallókat és az állványlétrákat úgy kell összeállítani, hogy azok megakadályozzák a munkavállalók és a munkavégzés ha-

tókörében tartózkodók lezuhanását, illetve, hogy a leeső tárgyakkal szemben védelmet nyújtsanak.

Az állványt az arra felhatalmazott személynek át kell vizsgálni:
- használatba helyezés előtt;
- rendszeresen, meghatározott időközökben;
- módosítás, vagy használaton kívül helyezés, kedvezőtlen, viharos időjárást követően, vagy minden olyan esetben, amely a szilárdságát vagy a stabilitását befolyásolhatta.

Egy szabálytalanul felépített kőműves állványra láthatunk példát a következő ábrán.



A magasban végzett munkákhoz a létrák használatát úgy kell korlátozni, hogy – a kialakítási sajátosságok figyelembevételével – a legrövidebb legyen a használat időtartama, és a legkisebb kockázat álljon fenn.

Csak szilárd és megfelelően karbantartott, tiszta állapotú létra használható. A létrákat céljuknak megfelelően, rendeltetésszerűen kell alkalmazni.

A létrákat úgy kell felállítani, hogy használatuk alatt azok biztonságosan álló helyzetben maradjanak. A mozgatható létrák lábait stabil, erős, méretüknek megfelelő szilárd alapra kell helyezni, úgy, hogy annak fokai horizontális állásban maradjanak.

A mozgatható létrák lábainak szétcsúszás elleni biztosítását a használat

teljes időtartama alatt a lábak alsó részeinek rögzítésével, vagy szétcsúszást megakadályozó berendezéssel, illetve más azonos értékű megoldással kell biztosítani.

A több részből, illetve egymásba tolható elemekből álló létrát vagy a tolólétrát csak olyan módon szabad használni, hogy a létraelemek egymáshoz képest elmozdulás mentesen álljanak.

A létrát úgy kell használni, hogy a munkavállaló azon mindig biztonságosan tudjon állni és megfelelően kapaszkodni. Ha a létrára valamilyen terhet kézben kell felvinni, ez nem befolyásolhatja hátrányosan a kapaszkodás lehetőségét.

A falazó állás padozatának szintjéről mérve legfeljebb 1,4 m magasságig (falazó magasság) végezhető falazó munka.

A nyílászáró szerkezet tokját elhelyezés közben a végleges rögzítésig ki kell támasztani.

4.11. Ácsszerkezetek

Az ácsmunkákhoz kapcsolódó legfontosabb munkavédelmi előírások a következők:

A munkavégzés teljes időtartama alatt biztosítani kell a munkavállalók le- beesés elleni védelmét, lásd: Mélyben és magasban végzett munkák című fejezet.

A leesés elleni védelmet ott is biztosítani kell, ahol a munkavállalók törékeny anyagból készült felületre léphetnek.

A tetőfedő-felfekvő létrát minden esetben rögzíteni kell. (Ha a tetőszerkezet dőlésszöge meghaladja a 45 fokot, akkor a munkavégzéshez munkaülést kell alkalmazni.)

A biztonsági kötélzetet olyan helyre kell rögzíteni, ahol az megfelelően el tudja viselni az esetleges lezuhanásból adódó terhelést. A kikötési pontokat előzetesen meg kell határozni, és szükség esetén méretezni.

A tetőn legalább két személy végezhet együttesen munkát. A tetőfedés előtt a tetőszerkezet lécezését felül kell vizsgálni.

A munkakezdés előtt a tetőn áthaladó vagy a munkavégzés közelében lévő csupasz villamos vezetékeket feszültségmentesítéséről gondoskodni kell.

A tetőn való munkavégzés teljes időtartama alatt „Vigyázz, a tetőn dolgoznak!" feliratú táblával a munkavégzést a közlekedés szintjén jelezni kell. Szükség esetén elkerítést kell alkalmazni.

A tetőn munkát végezni csak csúszásmentes lábbeliben szabad.

A munka befejeztével a tetőt, a csatornákat naponként meg kell tisztítani a törmelékektől, hulladékoktól. Anyag és szerszám a munka befejezése után a tetőn nem maradhat.

4.12. Fémszerkezetek építése

Az acélszerkezet szerelésének magas kockázatát a nehéz elemek és a nagy méretek okozzák.

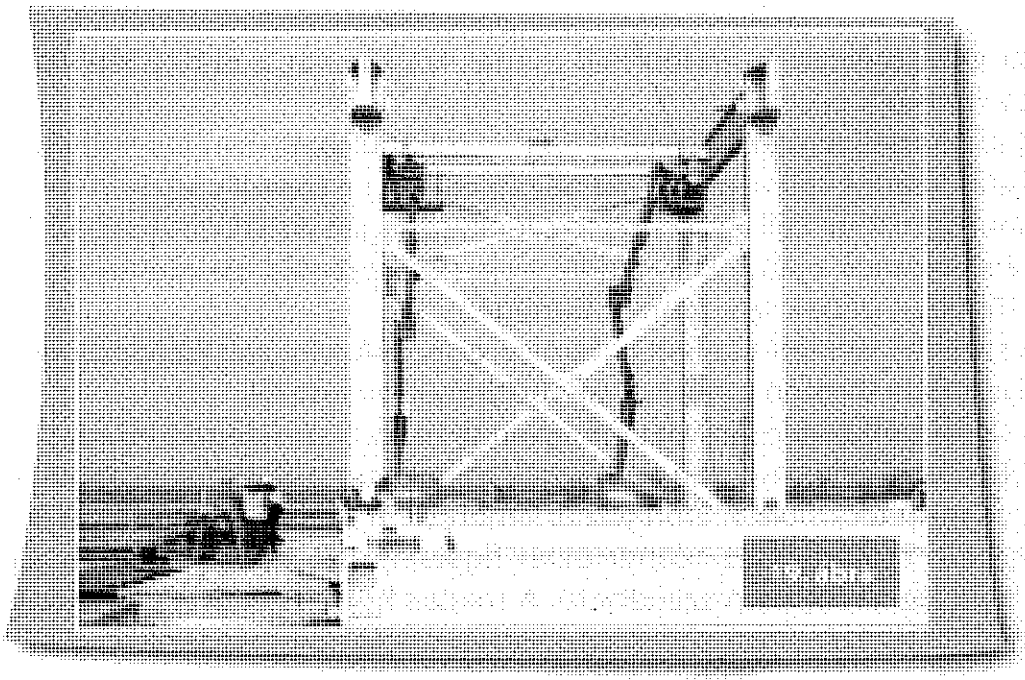
A szerkezetszerelést a tervező által meghatározott szerelés-technológiai utasítás szerint kell végezni. Az anyag tárolás és szerelés közben folyamatosan biztosítani kell a szerkezetek állékonyságát. Az állékonyságnál figyelembe veendők a járulékos terhelések is. (Szélterhelés, ideiglenes szerkezetek tömege, gépek szerszámok tömege.)

A szerelés területét le kell határolni, gondoskodni kell illetéktelenek veszélyzónába történő bejutásának megakadályozásáról.

A szerkezetszerelés során előfordulhat, hogy a szerelendő egység részeit több órán keresztül daruval tartják meg. Ilyen esetekben különlegesen fontos a meteorológiai előrejelzés ismerete. A szélerősségen kívül fontos a várható csapadék és hőmérséklet figyelemmel kisérése. Deres, jéggel borított szerkezet nem szerelhető. A magas hőmérséklet a szerelők teljesítményét rontja.



A szerkezeti elemek összekapcsolása jellemzően magasban történik, a munkaállás biztonságos kialakítása, személyemelők használatával, a legtöbb esetben biztonságosan megoldható. Ehhez karos vagy ollós személyemelők a legalkalmasabbak.



Amennyiben kollektív védelmi megoldás nem biztosítható, egyéni leesés védelmet kell alkalmazni. Ebben az esetben a munkavállaló valamilyen szerkezeti elemen, vagy ideiglenes szerkezeten áll, ezért a leesés veszélye jelentkezik.

A leesés elleni egyéni védelemhez használt eszközök:
- teljes testhevederzet,
- energia elnyelővel szerelt munkakötél,
- kikötési pont.

A kikötési pontokat a technológiai utasításban kell meghatározni. A meghatározás történhet általánosan is. A kikötési pont minimális teherbírása 7,5 kN. Amennyiben kétséges a kikötési pont meghatározása, a statikus tervezővel kell egyeztetni.

A leesés elleni egyéni védelem alkalmazása során figyelembe kell venni az egyéb veszélyeket is, pl.: hegesztés során keletkezett hőt, vagy a festéskor keletkezett oldószer gőzöket.

Amennyiben a munkafeladatok egy része csak kötélen függeszkedve végezhető, akkor ipari alpintechnika alkalmazása szükséges.

Az ipari alpintechnika alkalmazásának feltételei:
- Az adott munkavégzésre vonatkozó kockázatértékelés.
- Legalább 2 ipari alpinista vizsgával rendelkező munkavállaló.
- A munkavégzéshez és a mentéshez szükséges eszközök.



A kötőelemeket a szerkezeten gyűjtőcsomagolásban szabad tárolni.

Az elemek illesztésekor, illetve az anyagmozgatás során kerülni kell a kéz becsípődésének veszélyét. Az elemek összekapcsolásakor kúpos illesztő stiftet kell használni.

4.13. Épületgépészet és épület villanyszerelés

Kizárólag villamos biztonsági szempontból megfelelő villamos kéziszerszámokat szabad használni.

Munkakezdést megelőzően valamennyi villamos árammal működtetett kéziszerszámot szemrevételezni kell. Sérült szigetelésű kéziszerszámokkal munkát végezni tilos.

Villamos berendezéseket, szerszámokat áramvédő kapcsolóval ellátott hálózatról szabad működtetni.

Építési segédeszközök (állványok, létrák, stb.) használata előtt meg kell győződni azok megfelelő állapotáról és szabályos létesítéséről.

A szerelés elvégzéséhez, a munkadarab megmunkálásához megfelelő mozgásteret kell biztosítani.

Tárolóhelyet az anyag környezetre gyakorolt hatásának, a rakodás-, szállítás és tárolás módjának figyelembevételével kell meghatározni.

Az anyagok szállításának módját és eszközeit a tömeg és méretek figyelembe vételével kell meghatározni.

Anyag darabolását csak annak, vagy az eszköznek megfelelő rögzítését követően szabad megkezdeni.

Munkadarabon igazítani, annak megfogásán változtatni csak a darabolási művelet megszakítását követően szabad.

Ha a munkadarab tömege megköveteli, annak mozgatására szervezési intézkedéseket kell hozni, vagy segédeszközt kell biztosítani.

A helyszínen végzett kézi, vagy gépi darabolás esetén biztonságos munkaállást kell használni.

A darabolás megmunkálás során keletkezett sorjákat megfelelő szerszámmal és módon el kell távolítani.

Hajlításnál a munkadarab megfelelő rögzítését és kísérését biztosítani kell.

Csavarkulcsok, csőfogók nyomatékát hosszabbítással növelni tilos.

A hegesztett és menetes kötéseknél, annak átadását, vagy eltakarását megelőzően nyomáspróba alá kell venni.

Szerelésnél csak műbizonylattal rendelkező cső, alkatrész és egyéb anyag használható fel.

A szerelési tevékenységre vonatkozó munkavédelmi szabályokra kioktatott, megfelelő szakképzettségű és számú munkavállalót kell biztosítani.

A próbaüzemet csak az a személy irányíthatja, aki erre írásban megbízást kapott.

4.14. Lemezburkolatok, bádogos munkák

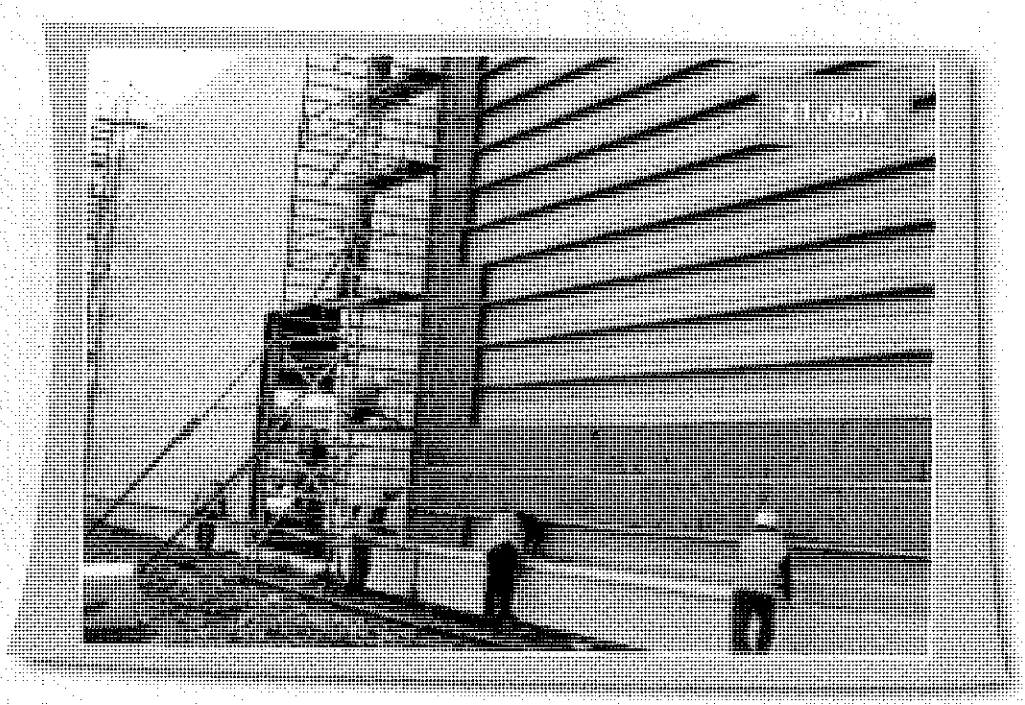
Az oldalfal és a tető fedésének veszélyessége eltérő. Általában a tetőfedés nagyobb kockázattal jár, függetlenül, hogy lapos, vagy ferde hajlásszögű szerkezet burkolása a feladat.

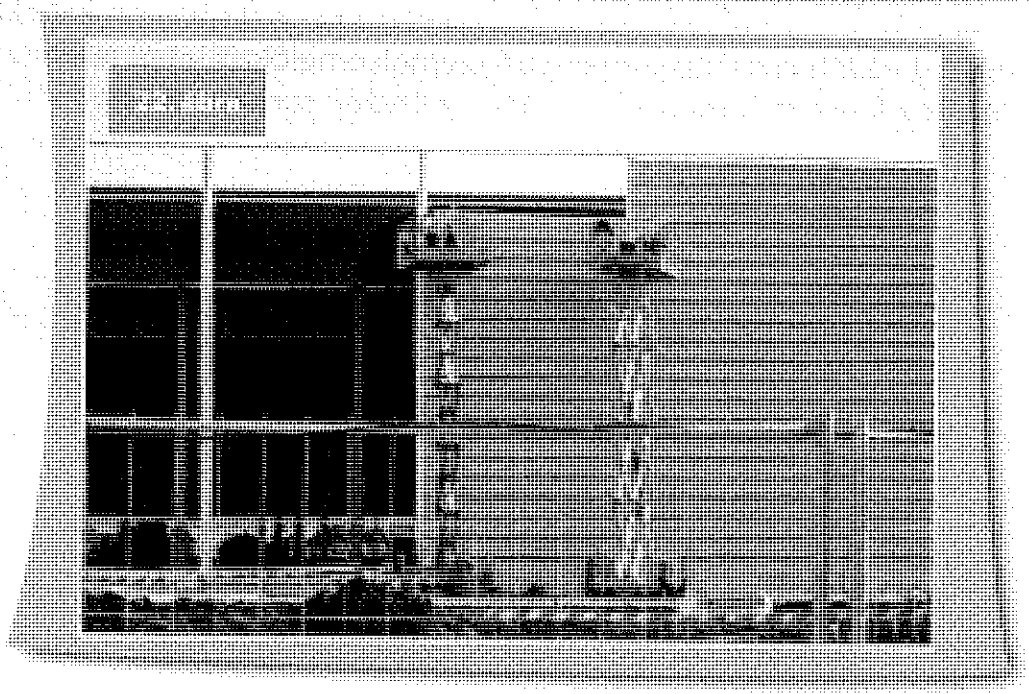
A nagy felületű, viszonylag könnyű szerkezet tárolása és szerelése során figyelembe kell venni a szélterhelést. A megbontott csomagolású lemez tárolás közbeni rögzítését biztosítani kell. A lemezek vágása során keletkezett hulladékok szétszóródását meg kell akadályozni.

A vékony lemezek élei fokozott vágás veszélyt jelentenek, ezért munkavégzés során vágásbiztos védőkesztyűt kell használni.

Az állványok és a személyemelők részére megfelelő teherbírású felületet kell biztosítani.

Az oldalfalak burkolása során alkalmazhatunk gurulós állványt, ollós személyemelőt.





Magasabb épületek esetében kúszó munkaállványt is alkalmazhatunk.

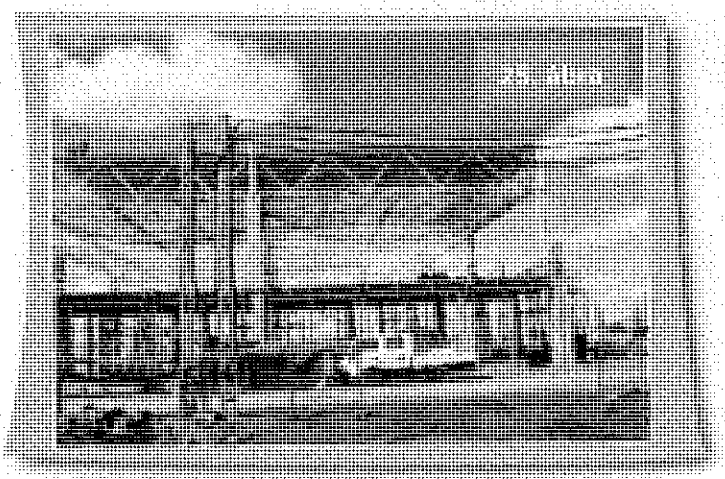

23. ábra


24. ábra

Vízszintes felületek burkolása

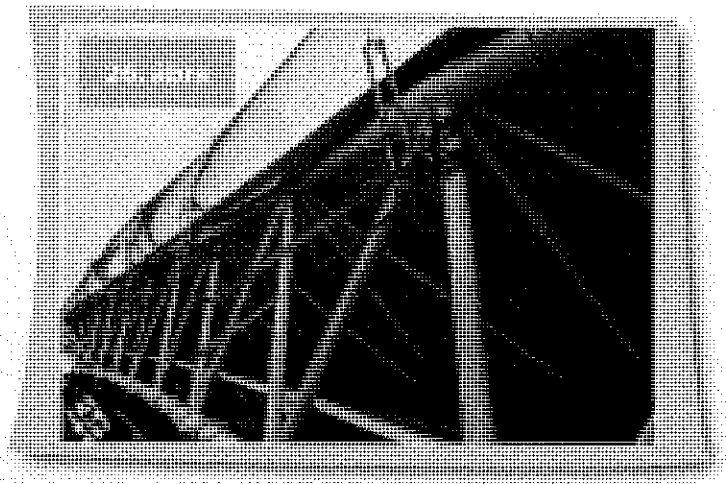
Ezekben az esetekben nem számolhatunk személyemelők használatával.

Védőháló kiépítésével lehet biztosítani a leeső tárgyaktól védő kollektív védelmet. A védőhálót általában önjáró személyemelőkről lehet telepíteni. A védőhálók feleljenek meg az EN 1263 szabvány sorozat követelményeinek.

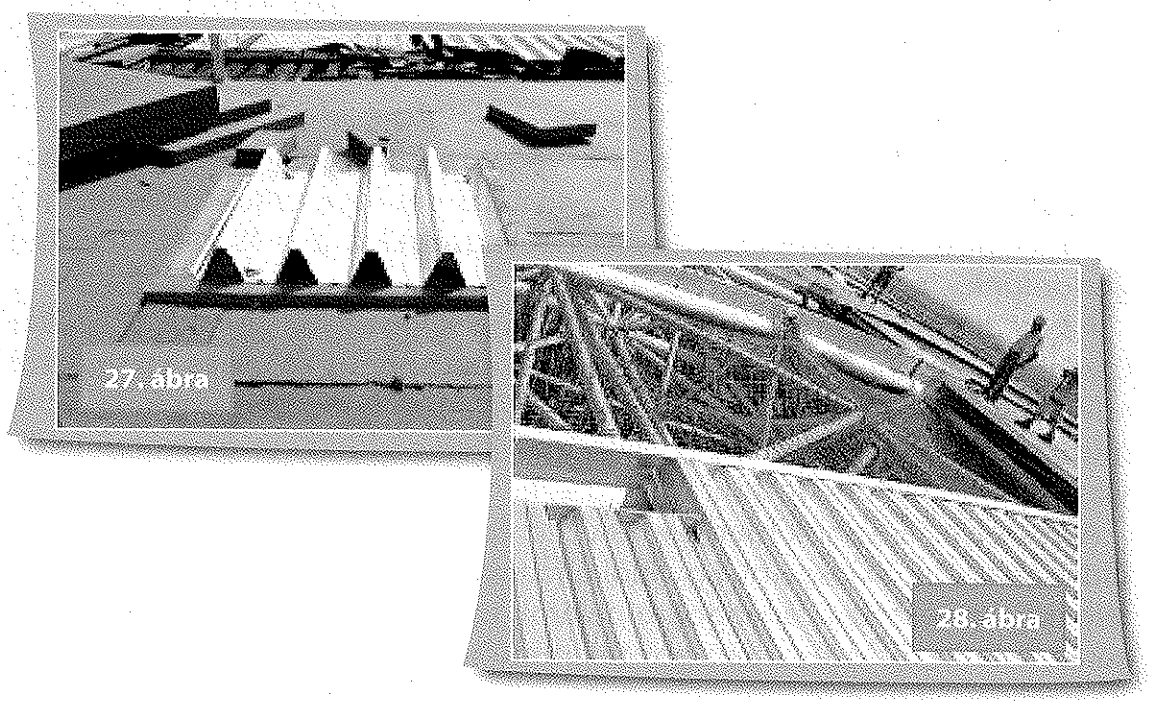


A háló perem védelem kiépítésénél is használható. A perem védelem kialakításánál sokszor gondot okoz, hogy a rögzítési pontok a különböző munkaműveletéknél útban vannak, és ezeket többször át kell építeni hő- és vízszigetelés elkészítés alatt.

A 26. ábra egy jó példával mutat be egy lehetséges megoldást, mely nem akadályozza a tető peremén végzett munkákat.

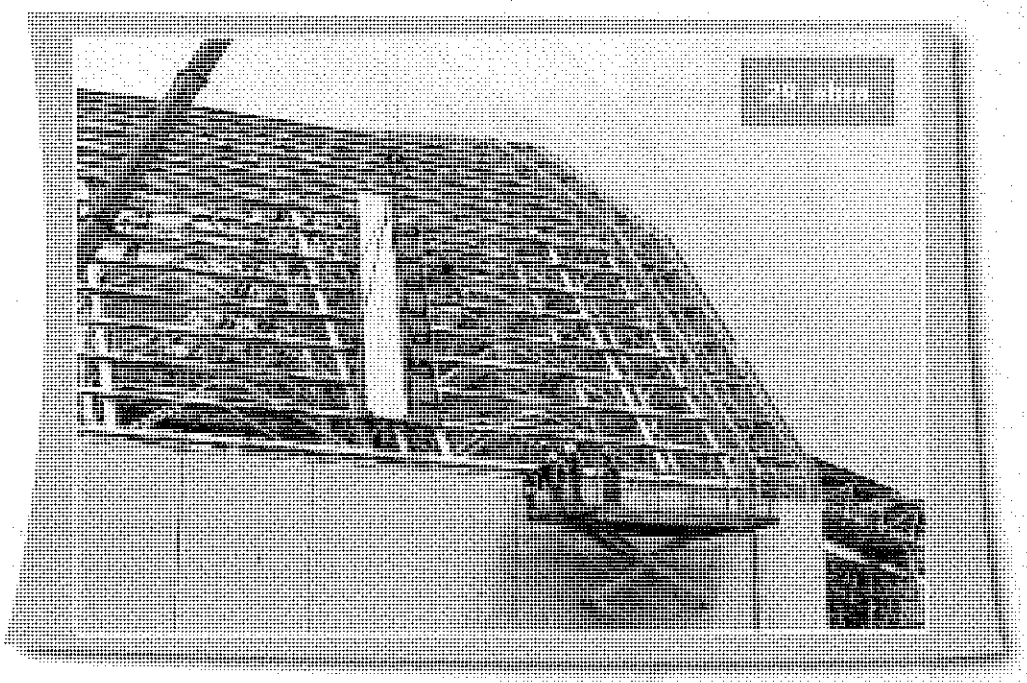


A födém áttörések elkerítését, lezárását fokozott figyelemmel kell kísérni. A kisebb felületeket borítással, a nagyobb felületeket körbe zárással tudjuk védeni.



Ferde tetők esetében szintén fontos a leesés elleni védelem kialakítása, általában leesés elleni egyéni védőeszközökkel biztosítják a munkavállalókat.

A 29. ábrán, a szelemenen guruló kocsi segítségével szerelik a borító lemezt. Ebben az esetben is a munkavállalók leesés védelmét egyéni védőeszközzel kell biztosítani.



4.15. Épületasztalos munkák

Az épületasztalos munkák munkavédelmi követelményei során elsősorban a felhasznált faipari gépek, villamos kéziszerszámok biztonságos üzemállapotára, valamint a veszélyes anyagok felhasználására, kezelésére gondolunk.

A kézi előtolású faipari megmunkáló gépek veszélyes gépek, így azokat üzembe helyezni csak a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálatot követően, írásban elrendelve szabad. A villamos kéziszerszámok, további munkaeszközök használata az ellenőrző, illetve időszakos ellenőrző felülvizsgálatot követően történhet.

A veszélyes anyagok megjelenését az épületasztalos munkák során két oldalról célszerű vizsgálni. Egyfelől a faanyagok kezelése, beépítése során felhasznált veszélyes anyagok oldaláról, másfelől pedig a megmunkálás során keletkező, elsősorban por tekintetében. A veszélyes anyagokkal és

keverékekkel végzett munkák legfontosabb szabályait lásd: a Magas kockázattal járó munkakörülmények című fejezetnél.

A megmunkálással összefüggésben elsősorban a keményfa porok (pl.: akácfa, bükkfa, tölgyfa) azok, amelyek – rákkeltő hatásuk révén – fokozott figyelmet és szigorú megelőző intézkedéseket igényelnek a foglalkozási megbetegedések elkerülése érdekében.

A keményfa porok rákkeltő hatása ismert, azonban a potenciálisan nem rákkeltő faporok egészségkárosító hatása sem elhanyagolandó, mivel a feldolgozás, kezelés során különböző vegyi anyagok hordozóivá válnak.

Ezek a porok egészségkárosító hatásukat a légzőszerveken át, belélegezve fejtik ki, és súlyos megbetegedéseket okoznak.

Ezeknek a megbetegedéseknek nagy része csak hosszabb idő után jelentkezik. Akkorra azonban már a betegség visszafordíthatatlan elváltozásokat idéz elő a szervezetben. A legveszélyesebbek a 0,25 - 0,5 µm közötti szemcsék, mert ezek a belégzéskor egészen a tüdőhólyagokig eljutnak, ahhoz viszont túl nagyok, hogy a tüdő szellőzésével eltávozzanak.

A megelőzés során a hatásos elszívás mellett az egyéni védőeszköz használat elkerülhetetlen. A légzésvédő eszköz a 0,25 – 0,5 µm átmérőjű szemcsék kiszűrésére legyen alkalmas.

4.16. Kertészet

A kertészeti munkák egy létesítmény kivitelezésnek befejező munkanemei között szerepelnek. Bár nem a lényeges kockázatú munkanemek közé soroljuk ezeket a munkafolyamatokat, e tevékenységek során is azonosíthatók veszélyforrások, például veszélyes anyagok és keverékek, makroorganizmusok.

A kertészeti munkákat pedig egyeztessük össze olyan munkafolyamatokkal, amelyek egyidejű jelenléte megnövelheti a kertészeti munkák kockázatait is, pl.: útépítés.



5. Magas kockázattal járó munkakörülmények

5.1. Mélyben és magasban végzett munkák

Magasból való **leesés elleni védelem** kialakítása során figyelembe kell vennünk a következőket:
- elsődlegesen **kollektív védelem** kiépítésével kell a leesés elleni védelmet biztosítani,
- másodsorban **egyéni védőeszközök** használatával kell biztosítani.

5.1.1. Kollektív védelem kialakításának lehetőségei

A kollektív védelem mindig valamilyen műszaki megoldás, amely legfőbb ismérve, hogy a munkavállaló akaratától függetlenül is működőképes. Az Mvt. megfogalmazza a kollektív védelem elsődlegességét az egyéni védelemmel szemben. Ettől eltérést a törvény csak akkor enged, ha a kollektív védelem kialakítására semmilyen körülmények között nincs mód, illetve a kollektív védelem kiépítésének költsége nem áll arányban az elvégzendő munkával. Építési munkahelyen a magasból való leesés megakadályozása céljából a következő kollektív védelmi módok ismeretesek:
- Építési feljárók, átjárók és lépcsők
- Gördülő munkaállványok
- Fixen szerelt (homlokzati) munkaállványok
- Önjáró munkaállványok és felvonók
- Védőkorlátok és védőhálók alkalmazása

Építési feljárók
- Szélességi méretek: 0,6 m egyirányú közlekedés esetén; legalább 1,0 m egyirányú közlekedés és anyagszállítás esetén; legalább 1,5 m kétirányú közlekedés és anyagszállítás során (a feljáró szélességi méreteinek követnie kell a rajta szállított anyag terjedelmét).
- Lejtése legfeljebb 40%, keresztlécek 0,4 m-ként a megcsúszás megakadályozása céljából.
- Alátámasztások kiosztása legfeljebb 2,0 m-ként.

Építési átjárók
- Szélességi méretek: 0,6 m egyirányú közlekedés esetén; 1,0 m kétirányú közlekedés esetén.

- Lábdeszkával ellátott kétsoros korlát (ha 1,0 m-nél nagyobb mélység található az átjáró alatt).

Építési lépcső

- Szélessége egyirányú közlekedés esetén legalább 0,6 m, lábdeszkával ellátott kétsoros korlát alkalmazása kötelező.
- Ha a szintkülönbség nem haladja meg az 5,0 m-t, akkor a lépcső helyett pihenővel ellátott palló- vagy létrafeljáró is alkalmazható.

Védőkorlátok, jelzőkorlátok és védőhálók alkalmazása

A két korlát alkalmazásának köre a gyakorlatban sokszor helytelenül összekeveredik. A jelzőkorlát önmagában leesés elleni védelemként nem funkcionálhat, csak a veszélyre történő figyelem felhívásra alkalmas. A jelzőkorlát helyett alkalmazható a jelzőszalag is, azonban ügyelni kell arra, hogy a szélsőséges környezeti hatások (pl.: napfény, szél), vagy fizikai hatások következtében alkalmatlanná válhat a feladatra.

A **jelzőkorlát** kivitelére az Együttes Rendeletben konkrét előírás nem található, az alkalmazhatósági kört azonban pontosan meghatározza:

- munkagödör esetén 0,25 m és 1,25 m mélyég között,
- vonalas létesítmény esetén 0,25 m és 1,25 m mélység között (csak lakott terület esetén!),
- lakott területen kívül 0,25 m mélység alatt,
- lapos és alacsony hajlású (20° alatti) tetők esetében, a födém szélétől befelé mérten a kétméteres határvonalra.

Míg a jelzőkorlátra nem, a **védőkorlát** kivitelére viszont az Együttes Rendelet konkrét előírást tartalmaz: 1,0 m magas, háromsoros, 0,3 m-nél nem nagyobb osztásközű, lábdeszkával, középdeszkával, valamint korláttal kell létesíteni. Alkalmazása a következő esetekben kötelező:

- munkagödör esetén 1,25 m-t meghaladó mélységnél;
- vonalas létesítmény esetén 1,25 m-t meghaladó mélységnél;
- azokban az esetekben, amikor a munkavégzés magassága meghaladja a 2,0 m-t;
- ha a munkahely vagy a közlekedési út víz, vagy más olyan anyag fölött vagy mellett oly módon helyezkedik el, hogy a belefulladás lehetősége fennáll;
- födémek, tetők, mennyezetek, felülvilágítók, aknák megnyitásakor vagy építésekor;

- a 2 m magasságot meghaladó tetőn végzendő munkáknál és a hozzá vezető utakon;
- 20°-ot meghaladó hajlásszögű tetőn végzett munkák esetén – ha védőkorlátot alkalmaznak – a védőkorlátot úgy kell méretezni és kialakítani, hogy az megakadályozza a ráeső tárgyak és személyek lezuhanását.

Védőhálók

Míg jogszabály a leesés elleni védelem megakadályozására védőháló alkalmazását is megengedi, addig a magyarországi építőipari gyakorlatban kevés hagyománya van az e fajta védelem kialakításának. Talán ezért sem találunk részletesebb jogszabályi előírást annál, mint hogy lyukmérete a 10 x 10 cm-t nem haladhatja meg.

Telepítése elég időigényes, és maga a védőháló pedig tetemes költséggel bír. Védelme korlátozott, mert például egy lapos tetőn a födém széleinél a kifelé eső személy lezuhanását nem tudja megakadályozni. Poliamid alapanyagú szálakból készül, ami a hőhatásokkal szemben kevésbé ellenálló, ezért védőháló melletti biztosítás esetében a tűzveszélyes tevékenységek gyakorlása (köszörülés, hegesztés, lángvágás, darabolás) nagy körültekintést igényel, mert a lehulló szikrák, illetve a sugárzó hő a védőháló szálainak összeolvadását, szétszakadását, így védelmének megszűnését eredményezi.

Fixen szerelt munkaállványok telepítése és használatuk

Az állványok épülhetnek: szerkezeti vázlat, általános szerkezeti dokumentáció és teljes szerkezeti dokumentáció alapján.

Szerkezeti vázlat alapján építhetőek a következő állványok:
- termékszabványban meghatározott elemekből készített bakállványok;
- 6 m-nél nem magasabb létraállványok;
- a 2000 N/m^2 terhelésnél nem nagyobb igénybevételű, 6 m-nél nem magasabb fémállványok;
- csak szabványos elemekből készült állványok.

Általános szerkezeti dokumentáció alapján építhetőek azok az állványok, amelyek építéséhez szerkezeti vázlat nem elegendő (pl.: a tervezett igénybevételek nagyobbak a szabványban előírtnál, különleges csomóponti kialakításokra, vagy megerősítésekre van szükség).

Általános szerkezeti dokumentáció tartalma:
- állvány általános terve (tartalmazza az állványszerkezetet az alapozás-

sal együtt, alaprajz, nézet- és metszetábrákkal, szerkezeti elemek helyzetét, méretét, helyszíni lekötéseket; csomópontok térbeli távolságát, elemek túlnyúlását),
- költségvetés,
- műszaki leírás,
- statikai vizsgálat anyaga,
- felhasználandó anyagok minősége és megdolgozásuk módja,
- építési és bontási munkák sorrendje.

Teljes szerkezeti dokumentáció tartalma: az általános szerkezeti dokumentációt tartalmazza kiegészítve a következőkkel:
- szerkezeti kialakítás részletei (részletes állványterv),
- az általános állványtervben előírt merevítési, leeresztési, építési és bontási munkákhoz a részletes állványtervben rajzokat is kell közölni, valamint a felhasznált anyagok minőségét, az alkalmazott kapcsolóelemek méretét, kiosztását, az állvány merevítési és leeresztő rendszerének részletes megoldását, kapcsolatukat a többi szerkezeti elemmel, építés és bontás technológiáját a felhasználandó gépekkel, tűzbiztonsági berendezések elhelyezését, munkavédelmi berendezéseket és elhelyezésük módját, anyagkivonat a fő- és segédanyagok részletes összeállításáról.

Állványpadozat

Anyaga lehet fa vagy fém. A fából készült állványpadozatot 48 mm vastag állványpallóból, szabványos deszkatáblából, vagy ezekkel egyenértékű fából vagy fémből kell készíteni. A fa állványpadozat legalább II. osztályú, a végein vasalattal ellátott fűrészelt fenyőáru lehet. A pallók az alátámasztás helyén legalább 150 mm-rel, de legfeljebb 300 mm-rel nyúljanak túl. Konzolos terhelés esetében is legfeljebb 300 mm-rel nyúlhat túl.

Az állványpallók elhelyezése során a következőket kell figyelembe venni:
- szilárd, billegés mentes kialakítás;
- egymáshoz illesztésük során küszöb, szintkülönbség nem lehet;
- szélességi méretei:
    - o fa létraállvány vakolás, tatarozás céljára: legalább 0,5 m,
    - o csőállvány vakolás, tatarozás céljára: legalább 0,6 m,
    - o anyaglerakás, falazás céljára: legalább 1,0 m,
    - o keretes fémállványok esetében: az adott típusú állványkeret szélessége.

- hasznos terhelése a tárolt és mozgatott anyagtömegen kívül – külön előírás hiányában – legalább 2000 N/m² (jelölni kell az állványon történő anyagmozgatás, anyagtárolás módját, mennyiségét);
- alátámasztások felett legalább 0,5 m-es átfedéssel kell a pallókat elhelyezni, az alátámasztásokra fel kell feküdniük;
- konzolosan túlnyúló pallót állványpadozatnál, feljáróknál, közlekedési utaknál alkalmazni nem szabad;
- az állványpadozatok alátámasztásra az épület bizonytalan szerkezeti elemei nem használhatóak (pl.: ereszcsatornák, villámhárító, erkélypárkány);
- az állványpadozat széle és az épület síkja között legfeljebb 300 mm lehet, ettől nagyobb távolság esetén a védőkorláttal, vagy egyéni védelem meghatározásával kell megakadályozni a leesést;
- az egymás fölött elhelyezett állványpadozatok között legalább 190 cm szabad magasságot kell hagyni.

Korlát, közép- és lábdeszka

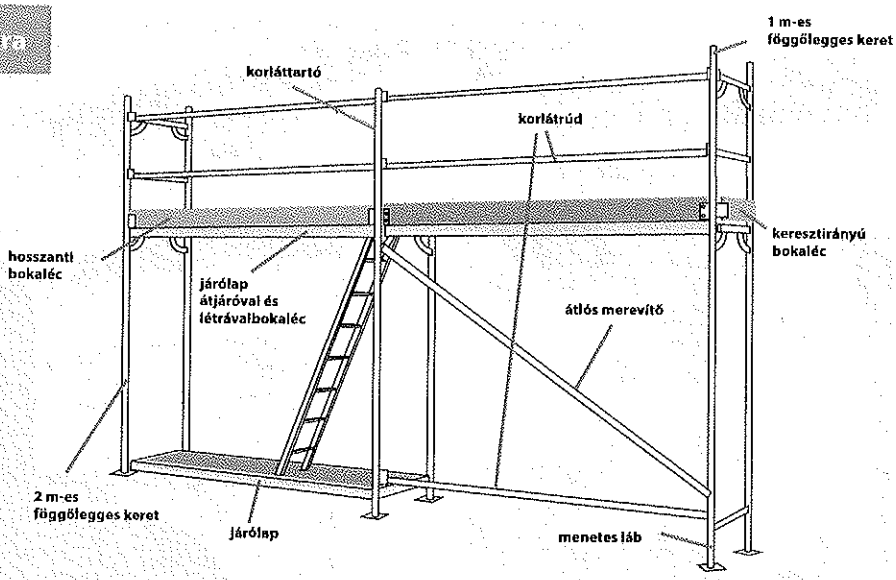
- A korlát, közép- és lábdeszkát állványelemből kell készíteni, a támaszoszlopok kiosztása a 3,0 m-t nem haladhatja meg.
- A 2,0 m-nél magasabb munkaszinteken és hídszerűen kiképzett átjárók, feljárók és lépcsők esetében háromsoros védőkorlátot kell kiépíteni.
- A feljárók korlátait 1,0 m feljárómagasságtól, a lépcsőket pedig az induló foktól kezdve kell felszerelni.

Csomópontok, keresztmerevítők

- Hibás, toldott elemeket beépíteni nem lehet.
- Az állványok csomópontjait, függőleges oszlopait, dúcait mindkét irányban rögzítés céljából – külön előírás hiányában - átlósan ki kell merevíteni, a dúcokat egymás fölé kell állítani.
- Andráskötésnek legalább 48 mm vastag állványpallót, vagy azzal szerkezetileg egyenértékű, fémanyagú keresztmerevítőt lehet alkalmazni.
- A keresztmerevítőket csavaros kapcsolással kell az oszlopokra, elemekre felerősíteni. A csavarok legalább olyan távolságra legyenek a keresztmerevítők szélétől, amely egyenlő a fa átmérőjének két és félszeresével.
- Az oszlopok állékonyságát állítás közben ideiglenesen biztosítani kell (például dúcolással vagy kihorgonyzással).

A következő ábra egy szabványos fém elemekből megépíthető homlokzati munkaállvány egy állvány mezőjét mutatja az egyes állványelemek megnevezésével.

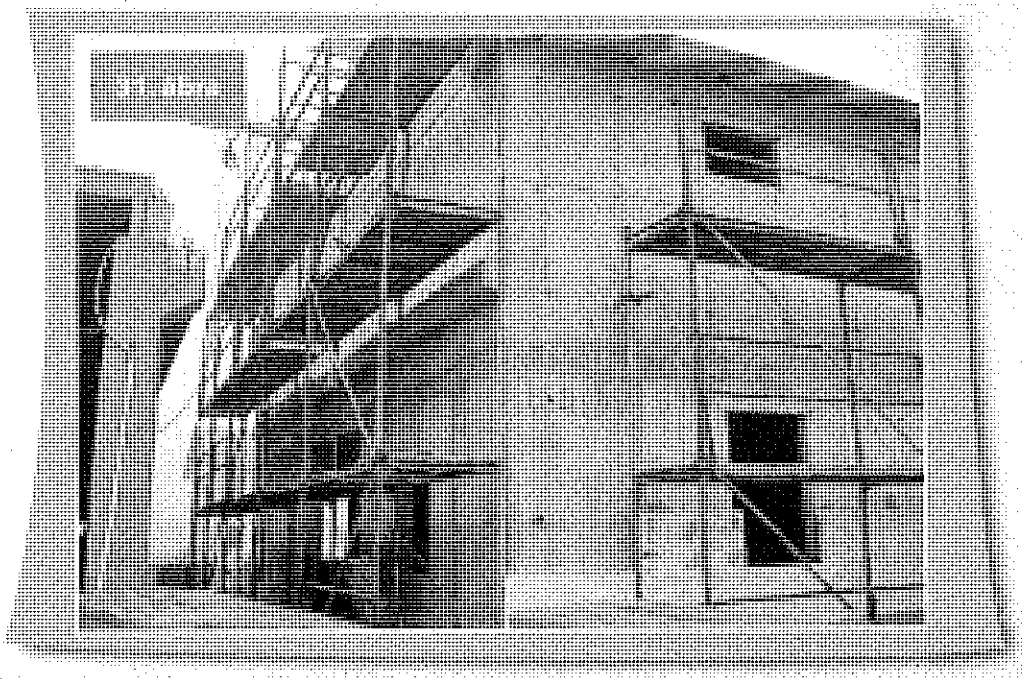
30. ábra



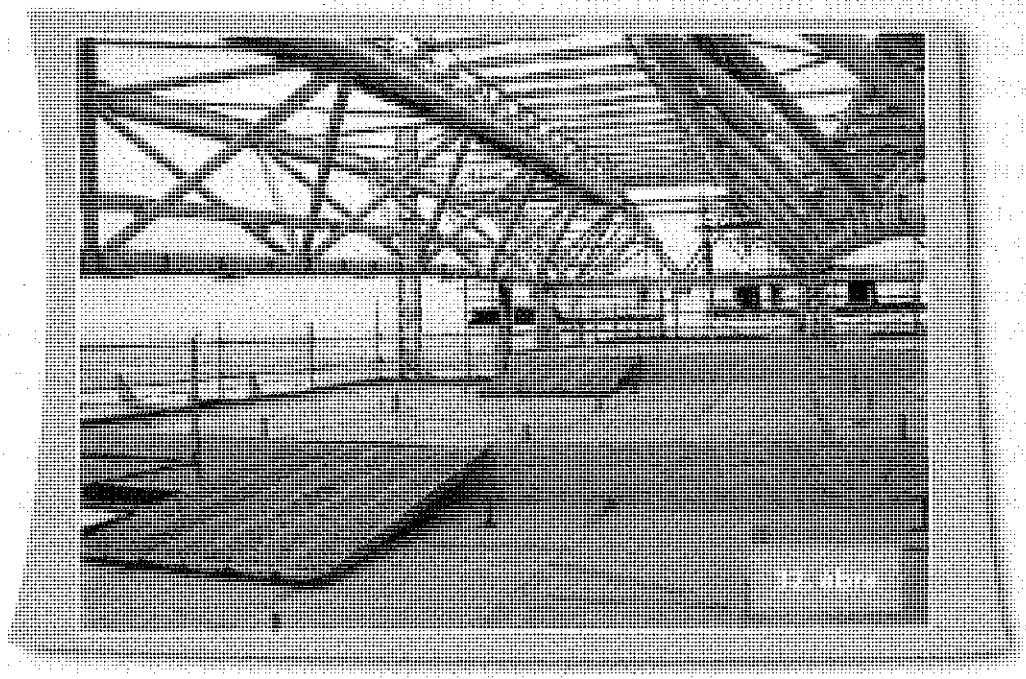
A felépítés követelményei

- Megfelelő teherbírású talaj, alépítmény előkészítése, szükség esetén súlyelosztó alátétek alkalmazása (ha a talaj teherbírása nem megfelelő). Minden állványoszlop alá talplemezt vagy menetes lábat kell elhelyezni, amelyeket ütközésig szabad csak kicsavarni.
- Lejtős, vagy egyenetlen felületnél, illetve adott magasságok kialakítása esetén kiegyenlítő keretet kell használni.
- Függőleges és átjáró keretek elhelyezése, majd hosszanti és átlós merevítők beépítése. Figyelemmel kell lenni a faltól előírt távolság betartására (max. 30 cm), illetve az eldőlés elleni biztosítására.
- Az első állványmező függőleges és vízszintes beállítása után ellenőrizni kell a faltól való távolságot.
- A további állványmezőket az előzőekben leírt módon kell felépíteni. A gyártó – forgalmazó utasításai alapján bizonyos állvány szelvényenként újabb hosszanti és átlós merevítéseket kell beépíteni.
- Az első munkaszint alá a létrafeljáró szelvényébe külön járólapot kell beépíteni a létra alátámasztása céljából. Valamennyi állványmezőt járólapokkal kell beborítani úgy, hogy azok az állvány teljes szélességét kitöltsék.
- Az állványzat felépítésével egy időben a védőberendezéseket (korlátok, bokaléc, merevítések, jelölések, stb.) is folyamatosan el kell helyezni.

A következő ábra egy helytelenül felépített állványt szemléltet, amelyről a végelzárók, korlátok és bokalécek hiányoznak.



Az alábbi ábrán viszont egy szabályosan megépített nehézállványzatot láthatunk.



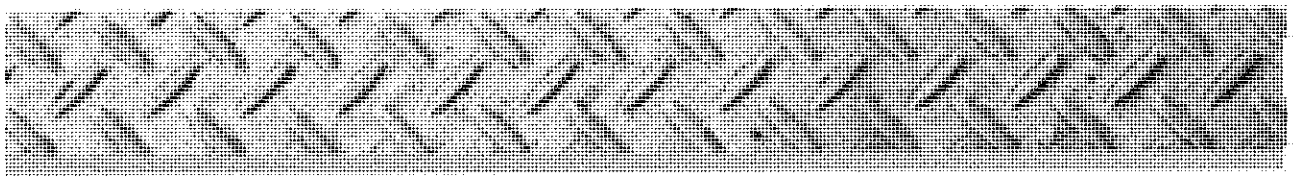
Építési állványok általános követelményei

- Az állványok összeszerelésük közben, valamint az építés minden szakaszában két-két, egymásra merőleges síkban legyenek kimerevítve.

- Az állványok felállításakor és bontásakor az állványok összeszerelési körzetét el kell keríteni, hogy oda a szerelési munkálatokban részt nem vevők ne juthassanak be.
- Amennyiben az állványt a meglévő építményhez tervezik kimerevíteni, akkor előzetesen meg kell győződni arról, hogy a meglévő épület a várható igénybevétel felvételére alkalmas-e.
- Az állvány alapozásánál az állványzat egyenletes teherátadását alátétpallóval vagy ezzel egyenértékű módon biztosítani kell. Az állvány alapjait az állékonyságot veszélyeztető víz behatolása ellen meg kell védeni. A téli időszakban épülő vagy télen is használatban tartott nehézállványok alapjait a fagyhatárig le kell vinni.
- Az állványszintek megközelítésére, szintkülönbségek áthidalására, biztonságos közlekedést lehetővé tévő fel-, le-, kijárót kell létesíteni.
- Az állványépítési munkát végzőket a szükséges speciális ismeretekről, a munkavégzésből eredő kockázatokról és a megelőzésükről ki kell oktatni. Az oktatásnak ki kell terjednie:
    - o az érintett állványépítési, bontási, illetve átépítési terv megértésére és ismeretére;
    - o az érintett állványépítési, bontási, illetve átépítési munkák biztonságos elvégzésére;
    - o a szükséges megelőző intézkedésekre a munkavállalók lezuhanásának, a tárgyak leesésének megelőzése és kiküszöbölése érdekében;
    - o azokra az ismeretekre, amelyeket kedvezőtlen, viharos időjárási körülmények között be kell tartani és azon kockázatokra, amelyek az állványzatot veszélyeztethetik;
    - o a megengedett terhelhetőségre;
    - o minden további az építéshez, a bontáshoz, illetve az átalakításhoz kapcsolódó veszélyre.
- Az állványzat villámvédelméről gondoskodni kell.

Az állványok használatbavétel előtti vizsgálata

- Az elkészült állványokat használatbavétel előtt, valamint hosszú megszakítás vagy viharos időjárás után minden alkalommal át kell vizsgálni (ellenőrző felülvizsgálat). 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 esetleg károsodott állvány állagának védelmét pótmerevítésekkel, kikötésekkel, illetve a csavarok utánhúzásával kell biztosítani.



- Csak ezek végrehajtása után lehet az állványt újra használatba venni.
- A vizsgálatnak ki kell terjednie:
  - o az állványnak a tervekkel azonossága, továbbá a vonatkozó előírásoknak (szabványoknak, típus-részletterveknek) való megfelelőség ellenőrzésére (elsősorban az anyagminőségek keresztmetszeti méretek, csomópontok kialakítása tekintetében);
  - o az állékonyság szempontjából fontos szerkezeti elemek (alapozás, toldások, merevítések, kikötések) helyszíni ellenőrzésére;
  - o a biztonsági berendezések (korlát, középdeszka, lábdeszka, feljárók, terelhetőségi és egyéb feliratok, tűzvédelem, villámvédelem, világítás stb.) szakszerű voltának ellenőrzésére.
- A használatban lévő állványok időszakos vizsgálata (időszakos ellenőrző felülvizsgálat) során ellenőrizni kell az állvány anyagának állapotát (korhadás, esetleges sérülések stb.), továbbá a kapcsolatok teherbírását és merevségét (kötőelemek lazulása, egyenlőtlen süllyedés) is.
- Az állvány bármilyen átalakítása, a tervezettől eltérő használat, egyes elemeinek eltávolítása (pl. keresztmerevítők áthelyezése) esetén a használatbavétel előtti vizsgálatokat újra el kell végezni.

Gördülő munkaállványok felépítése és használatuk szabályai

A mobil állványok olyan szabványos elemekből építhető állványok, amelyek telepítéséhez állványtervre nem, de szerkezeti vázlatra szükség van. A kereskedelmi forgalomban megvásárolható állványzathoz a gyártó, forgalmazó ad felépítési és használati útmutatót, amelyben megtalálható a szerkezeti vázlat. A komplett állványzat minden eleme egyedi jelöléssel van ellátva a beazonosíthatóság érdekében. Az állványzat adattáblával is rendelkezik, amelyen a következő adatokat kötelező szerepeltetni:

- egyenletesen megoszló terhelések szerinti állványosztályszám (2. állványosztály esetében ez 1,5 kN/m^2; 3. állványosztály esetében ez 2,0 kN/m^2),
- a legnagyobb megengedett magasság épületen kívül és belül,
- gyártó jele (cikkszáma),
- megnevezés,
- „A felállítási és használati utasításokat pontosan be kell tartani" szöveg a megfelelő nyelven.

A gurulóállványok felépítése

- A gurulóállványok esetében is fontos a megfelelő teherbírású talaj biztosítása. Ezt nem csak a felépítés során, hanem a használat alatt is folya-

matosan biztosítani kell. Az állványokat csak eredeti, sérülésmentes és kifogástalan állapotban lévő alkatrészekkel szabad felépíteni.
- Gurulóállvány felépítését legalább két személynek kell végeznie, akik az állványzat felépítési és használati utasítását megismerték, és gyakorlatban alkalmazni képesek.
- Első lépésként az állványzat alaptartójában el kell helyezni a nagyméretű függőleges kereteket, azon pedig a vízszintes merevítőket. Az átlós merevítőket is a függőleges keretekhez kell illeszteni.
- A kerekeket a fékkar lenyomásával rögzíteni kell. A gurulóállványt vízszintbe kell állítani. A függőleges keretek felső fokába el kell helyezni az átbújós járólapot.
- A következő munkaszint megépítése szintén a nagyméretű függőleges keretek elhelyezésével kezdődik, amelyeken el kell helyezni a hosszirányú korlátkereteket. Ezt követően ismét az átlós merevítések elhelyezése következik.
- A második munkaszinti járólap elhelyezésénél arra kell ügyelni, hogy annak átbújó nyílása az alatta lévőnek ellentétes oldalára essen. Az Együttes Rendelet mobil állványoknál kötelezően előírja, hogy a munkaszintek egymás közötti távolsága a 2,0 métert nem haladhatja meg, vagyis 2,0 méterenként járólapot kell beépíteni.
- Az állvány lezárásaként első lépésben el kell helyezni a kereszt korlátkeretet, majd második lépésként a hosszirányú korlátkeretet. Végül be kell illeszteni a keresztirányú és hosszirányú bokalécet.
- A mobil állványzatok esetében is – bizonyos állványmagasság esetén – az állékonyság és stabilitás céljából kikötéseket, vagy kitámasztásokat és ballasztsúlyokat kell alkalmazni.

A gurulóállványok általános követelményei
- A felépítést megelőzően ellenőrizni kell az állványelemeket, mind darabszámot tekintve (azonosíthatóság), mind pedig állapotuk alapján (nincs e sérülés, repedés, deformáció az egyes alkatrészeken).
- Hibás, sérült állványelemeket tilos felhasználni, beépíteni, illetve a munkaállványt hiányzó elemek esetén megépíteni, használni.
- Csak olyan munkavállaló bízható meg gördülő munkaállvány felépítésével, aki – bizonyíthatóan módon – gyakorlati és elméleti oktatásban részesült a munkaeszköz felépítésével kapcsolatban, valamint megismerte, és készség szinten alkalmazni képes az adott munkaállvány szerelési és használati utasításában foglaltakat.

- A gurulóállvány felépítési módja lehet:
  - o középpontos,
  - o egyoldalas,
  - o egyoldalas kitámasztóval (9,0 m-t meghaladó állványmagasság esetén szükséges a kitámasztók alkalmazása).
- Alaptartó nélküli gurulóállványoknál ballasztsúlyokat kell alkalmazni, és azokat a kerekekre elhelyezni. A ballasztsúlyok alkalmazási helye és mennyisége a felépítés módjától és az állvány járólap magasságától függ, illetve szükség esetén a gyártó, a forgalmazó kitámasztó használatát is előírhatja, a ballasztsúlyok alkalmazása mellett.
- Alaptartóval szerelt gurulóállványoknál a gyártó, forgalmazó utasítása alapján meghatározott magasság felett fali rögzítőket is alkalmazni kell, ebben az esetben ballasztsúlyokra nincs szükség. Fali rögzítőket csak az állvány egyoldalas felépítése esetén kell használni. A fali rögzítők falban történő elhelyezését (kiosztását) és a rögzítés módját, valamint a rögzítők számát a gyártó, forgalmazó határozza meg. A fali rögzítőket mindig párosan kell elhelyezni.
- A korlátok, valamint a vízszintes és átlós merevítők rögzítései megfelelő gyári zár szerkezettel biztosítottak akaratlan kinyílás ellen, ezek beépítése csak a pillanatzár megfelelő működése, rögzítése mellett lehetséges.
- Az állványelemeket felfelé továbbítani elővigyázatosan és darabonként kell.
- A felépítésben résztvevő személyeknek védősisak használata kötelező.

A gurulóállványok használatának alapvető szabályai

- Az állványok munkaszintjének legnagyobb magassága nem haladhatja meg:
  - o szabadban a 8,0 m-t,
  - o minden oldalról zárt helyiségben a 12,0 m-t.
- A gurulóállványokat használatba vétel előtt meg kell vizsgálni, hogy az összes szerkezeti egység helyesen van összeszerelve és működőképes.
- A gurulóállványok munkaszintjén dolgozni csak az állvány teljes felépítése után szabad.
- A munkaszintre csak az állvány belső oldalán szabad felmászni. A munkaszint járólapjának túlterhelése nem megengedett. Tilos a járólapokra ugrani.
- A gurulóállványokat megmozdítani, helyüket megváltoztatni csak emberi erővel és lassan szabad. Ebben az esetben az állványon sem sze-

mélyek, sem alkatrészek, szerszámok nem lehetnek. El kell kerülni bármilyen ütközést.
- Az állványt csak hosszanti vagy átlós irányban, csak szilárd, sík és akadálymentes felületen, kézzel szabad elmozdítani.
- Tilos a gurulóállványokat gépjárművekkel, vagy egyéb anyagmozgató berendezéssel, emelőgéppel mozgatni. A gurulóállvány mozgatni csak sík, megfelelő teherbírással rendelkező terepen szabad.
- Szabadban, vagy nyitott épületben a gurulóállványt a (Beaufort-skála szerinti) 6-nál nagyobb szélerősség (12 m/s) és közelgő vihar esetén használni nem szabad. Ebben az esetben és a munkák befejeztével az állványt szélvédett helyre kell tolni, vagy más megfelelő módon borulás ellen biztosítani kell.
- Tilos a gurulóállványon emelőszerkezetet használni.
- Tilos az épület és a gurulóállvány között pallók stb. segítségével áthidalást létesíteni. Tilos a gurulóállványt lépcső feljáróként használni más szerkezetekre való feljutáshoz.
- Tilos az állványon olyan vízszintes terhelést előidézni, pl.: szomszédos szerkezeten történő munkavégzéssel, amely a gurulóállvány borulásához vezethet.
- A gurulóállványok szerkezetkész épületeknél vagy épületek sarkainál történő használatkor különösen figyelni kell a szélviszonyokra, a borulás elkerülése érdekében.
- Tilos a járólapok magasságát létra, láda vagy más tárgy segítségével emelni.
- Szerszámokat és anyagokat felfelé csak kézzel szabad továbbítani. Ekkor is figyelemmel kell lenni a szerszámok, anyagok súlyára. A terhet a felfelé továbbító személy csak akkor engedheti el, ha a terhet elvevő személy azt biztosan tartja a kezében.

Létrák biztonságos használata

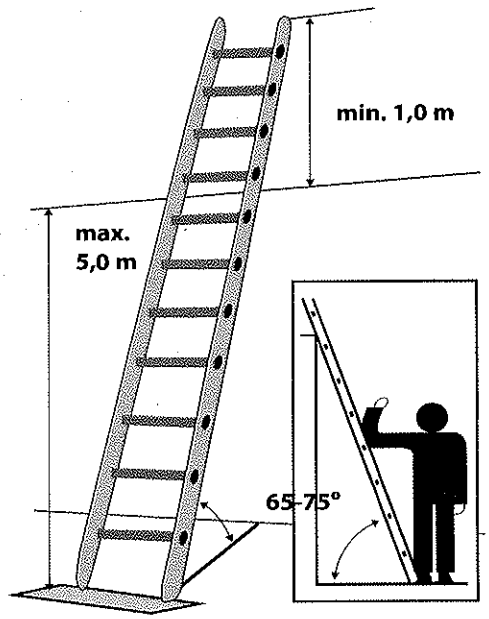
Minden használat előtt a létrát szemrevételezéssel át kell vizsgálni, hogy nincs-e rajta olyan sérülés, deformáció (törés, repedés, fokhiány, biztosító elemek hiánya), amely a biztonságos alkalmazhatóságot károsan befolyásolná.

Fa létrát színezett felületkezeléssel tilos ellátni.

Tilos sérült létrát használni.

A létrát úgy kell felállítani, hogy az a használat alatt végig stabilan álljon, mind oldalirányú eldőlését, mind pedig elcsúszását meg kell akadályozni.

33. ábra



Tilos a létrát kellő teherbírással nem rendelkező helyhez, anyaghoz támasztani. A létrát szilárd alapra kell állítani úgy, hogy a létrafokok vízszintes helyzetben maradjanak.

Kétágú létrák lábait szétcsúszás ellen biztosítani kell (lánccal, vagy vasalattal).

A létrát csak úgy szabad használni, hogy a kapaszkodás és az állás lehetősége mindenkor biztosított.

Amennyiben a létrára teherrel kell felmenni, ez nem korlátozhatja a kapaszkodás lehetőségét. 10 kg-nál nagyobb tömegű teher nem vihető fel a létrán.

Kettes létra támasztólétraként nem használható.

Könnyűfém támasztólétra 6,0 m hosszúság felett csak abban az esetben használható, ha ezt a gyártó – forgalmazó tanúsítja, szavatolja.

Támasztólétrán tartósan munkát végezni nem szabad.

A kitolható, az átalakítható és az egymásba illesztett (többtagos) létrát úgy szabad használni, hogy a létraelemek egymáshoz képest ne mozdulhassanak el. A vontatható létrákat használatuk előtt elmozdulás ellen biztosítani kell.

Egy létrán egyszerre csak egy személy dolgozhat.

A gyártó – forgalmazó által biztosított használati útmutatót mindig gondosan át kell tanulmányozni az első használat előtt, valamint azt meg kell őrizni. A legfontosabb használati utasítások piktogramok formájában a létrákon is fel vannak tüntetve.

Közlekedési útvonalban felállított létrákat elkerítéssel, vagy más alkalmas módon jelölni kell. Ha erre nincs mód, biztosító személyt kell megbízni annak megakadályozására, hogy az ütközés ne következhessen be.

Munkavégzés során a dolgozó mindkét lábának azonos létrafokon kell lennie.

Az egyágú létrán való munkavégzéskor az oldalirányú kihajlás nem megengedett.

Kétágú létráról tilos átlépni másik, magasan lévő helyre, szintre.

A kétágú létra felső fokára csak akkor szabad ráállni, ha a biztos állás megvalósítható. A kétágú létrát ebben az esetben el kell látni korláttal és fellépővel. Mindkét oldalán feljárható kétágú létra felső fokára nem szabad ráállni.

A kétágú létra kitolt helyzetű hosszabbító tagjának az utolsó 4 fokára – ha a használati utasítás másképpen nem rendelkezik – tilos ráállni.

5.1.2. Egyéni védőeszközök alkalmazása a magasban való munkavégzés során

Az építési munkaterületeken vannak olyan tevékenységek, amelyek elvégzése kizárólag egyéni védőeszközök, vagy kollektív- és egyéni védőeszközök biztosításával lehetségesek. Előbbire jó példa az ipari alpintechnikai tevékenység, ahol az egyéni védőeszközöket ipari alpintechnikai eszközökkel együttesen alkalmazzák. A kivitelezési munkafolyamatok során a magasból való leesés megakadályozására a következő egyéni védőeszközök alkalmazhatóak:

- Teljes testhevederzet,
- Kantár,
- Energiaelnyelő,
- Hevedergyűrű,
- Karabinerek,
- Visszahúzható típusú zuhanásgátlók,
- Kötelek.

Egyéni védőeszközök használata, az ellenőrzés és dokumentálás rendje

Az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról a **18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet** szól. E rendelet az egyéni védőeszközöket három kategóriába sorolja:

- **1. kategória:** kis védelmi szinttel rendelkező, egyszerűbb védőeszkö-

zök, amelyeknél a gyártó vélelmezi, hogy a felhasználó képes az adott védőeszköz védelmi szintjét elegendő biztonsággal megítélni, az alkalmazásának szükségességét kellő időben megállapítani és azt az előbbiek alapján megfelelően használni. Ilyen védőeszközök, pl.: felületi sérülést okozó mechanikai veszélyek ellen védő kesztyű, nem szélsőséges vagy kivételes időjárási, légköri körülmények ellen védő ruházat, lábbeli.

- **2. kategória:** olyan védőeszközök, amelyek nem tartoznak sem az 1., sem a 3. kategóriába.
- **3. kategória:** komplex tervezésű védőeszközök, amelyek a halálos kimenetelű balesetek, a súlyos, visszafordíthatatlan egészségkárosodást okozó hatások ellen védenek és amelyeknél a gyártó vélelmezheti, hogy a felhasználó a közvetlen hatásokat nem tudja kellő időben felismerni. E kategóriába tartoznak többek között azok a védőeszközök, amelyek a magasból történő leesés, zuhanás ellen védenek.

Valamennyi egyéni védőeszközre vonatkozó követelmény:

- A **18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet** 3. sz. mellékletében rögzített alapvető követelményeknek maradéktalanul eleget tegyen;
- Ugyanezen rendelet 4. sz. melléklete szerinti gyártói műszaki dokumentációval, 2. sz. melléklete szerinti EK-megfelelőségi nyilatkozattal, 2. és 3. kategória, valamint EGT-tagállamok esetén gyártott 1. kategóriába sorolt egyéni védőeszköz esetén 1. sz. melléklete szerinti EK-típustanúsítvánnyal rendelkezzen;
- A tájékoztató a forgalmazás helye szerinti hivatalos nyelven készüljön;
- EK-jelölés és a védelmi képességre utaló jelkép elhelyezése a védőeszközön és feltüntetése a tájékozatóban is.

Leesés elleni védőeszközök használati utasítása, megjelölése, időszakos vizsgálatuk és javításuk

A magasból való lezuhanás megelőzésére alkalmazott egyéni védőeszközök használatára és megjelölésére vonatkozó utasításokat az MSZ EN 365 szabvány tartalmaz.

Az előírásoknak megfelelően, a használati utasításnak legalább a következőket kell tartalmaznia az adott ország nyelvén (a rendszerre, vagy részegységeire külön – külön):

- A rendeltetésszerű használathoz szükséges részletek, ha szükséges vázlatokkal kiegészítve.

- Tanács, hogy a védőeszköz személyes használatra készült.
- Tanács, hogy a dokumentációt a védőeszközzel együtt kell tárolni.

- Adatlap a következő részletekkel:
  - o azonosítási jelek,
  - o a gyártó vagy a szállító neve és címe,
  - o a gyártás sorszáma,
  - o a gyártás éve,
  - o az alkalmasságot személyi lezuhanásgátló rendszerekben való használatra más részegységgel,
  - o az eladás időpontja,
  - o az első használatbavétel időpontja,
  - o a felhasználó neve,
  - o üres hely megjegyzéseknek.

- Utasítások arra, hogy a lezuhanásgátló rendszer rögzítése a felhasználó felett legyen, valamint javaslat a megfelelő rögzítési pontra. Célszerű megadni a minimális rögzítési szilárdságot.
- Utasítások arra, hogy a felhasználónak a munka kezdése előtt a védőeszközt szemrevételezéssel ellenőrizni kell.
- Meggyőződni arról, hogy a rendszerben felhasznált többi részegység a használati utasításaiknak megfelelően alkalmazzák.
- Figyelmeztetés arra, hogy a rendszert vagy a részegységet azonnal ki kell cserélni, ha bármely kétség merül fel a biztonságos működésre vonatkozóan. A cserét csak a gyártó vagy szakember végezheti.
- Utasítás arra, hogy a rendszert vagy a részegységet, ha a használat során megállított egy zuhanást, akkor a biztonság érdekében ki kell vonni a használatból, és vissza kell küldeni a gyártóhoz, vagy megfelelő szakemberhez javításra és újbóli bevizsgálásra.
- Textil alapanyagú részegységek esetében az ajánlott tisztítási eljárás és figyelmeztetés arra, hogy azt pontosan be kell tartani.
- Textil alapanyagú részegységek esetében utasítás arra, hogy amennyiben a részegység nedvessé vált, akár a tisztítási eljárás során, akár használatkor, akkor csak természetes módon szárítható ki nyílt tűztől, vagy egyéb hőforrástól távol.
- Utasítások arra, hogy miként kell használat során és a véletlen károsodásokkal szemben a részegységeket megóvni.
- Utasítások a tárolásra.
- Utasítás arra, hogy a rendszert vagy részegységeket meg kell vizsgál-

tatni – vagy ha a gyártó ajánlja karbantartatni – legalább 12 havonta a gyártó által felhatalmazott szakemberrel.

Azon védőeszközök, amelyeken az időszakos felülvizsgálatot elmulasztották megtenni, nem használhatóak tovább. Az időszakos felülvizsgálatokat mindig dokumentáltan kell elvégeztetni. A vizsgálatok eredményét célszerű a védőeszköz mellé adott használati utasítás megfelelő helyén is feltüntetni.

Megjelölések

A rendszer minden szétszerelhető részegységén jól olvashatóan és tartósan meg kell adni (olyan eljárással, amely nincs káros hatással az anyagára) az adatokat.

Az azonosító jelben a karakterek olvashatóak és felismerhetőek legyenek.

A következő pontokban a magasban végzett munkákhoz kapcsolódó egyéni védőeszközök köre és követelményeik kerülnek ismertetésre.

Védősisak

Az ipari védősisakok fizikai és teljesítmény követelményeit az MSZ EN 397 szabvány határozza meg. A szabvány alapkövetelményeket és választható követelményeket határoz meg. Az általános ipari használatú sisak esetében a gyártónak a szabványban rögzített alapkövetelményeket minden esetben teljesítenie kell, a választható, kiegészítő követelményeket csak akkor, ha ezt a gyártó előírja.

Az **alapkövetelmények** a következők:
- Ütéselnyelés (a vizsgálatot 5 kg-os, domború felülettel rendelkező ütőtesttel végzik).
- Áthatolással szembeni ellenállás (a vizsgálatot 3 kg-os, kúp alakú ütőtesttel végzik).
- Lángállóság.
- Állszíjrögzítések (az állszíjat 150 N nagyságú húzóerőnek vetik alá).

A választható, **kiegészítő követelmények** a következők:
- Nagyon kis hőmérséklet (-20 °C vagy -30 °C).
- Nagyon nagy hőmérséklet (+150 °C).
- Villamos szigetelés (legfeljebb 440 V váltakozó feszültségű vezeték rövid idejű, véletlen érintése ellen kell védelmet nyújtania).
- Oldalirányú alakváltozás (a sisak legnagyobb oldalirányú alakváltozása ne haladja meg a 40 mm-t).

- Fémolvadék fröccsenés (a fémolvadék ne haladjon át, ne legyen 10 mm-nél nagyobb látható elváltozás, ne legyen továbbégés).

Megjelölések a sisakon

Minden sisakot el kell látni olyan sajtolt vagy rábélyegzett megjelöléssel, amely a következő információkat tartalmazza:

- szabvány száma,
- gyártó neve vagy azonosító jele,
- gyártás éve és negyedéve,
- a sisak típusa (a héjon és a hevederzeten is!),
- méret vagy mérettartomány centiméterben (a héjon és a hevederzeten is).

Kiegészítő információk

Minden sisakot el kell látni olyan címkével, amely adott ország nyelvén a következőket tartalmazza:

„A megfelelő védelem érdekében a sisaknak illeszkednie kell viselője fejméretéhez, vagy ahhoz kell beállítani azt."

Olyan sisakot, amelyet erős ütés ér, ki kell cserélni.

Eredeti alkatrészek módosítása, vagy elmozdítása veszélyes azon túlmenően, amit a gyártó javasol.

A címkézéshez nem szabad használni festéket, oldószereket, ragasztót vagy öntapadós címkéket, kivéve, ha azokat a gyártó előírásainak megfelelően alkalmazzák.

A sisakot el kell látni olyan sajtolt, vagy rábélyegzett megjelöléssel, tartósan öntapadós címkével, amely a választható követelményekre vonatkozó információkat tartalmazza megfelelően:

Választható követelmények	Megjelölés/címke
Nagyon kis hőmérséklet	-20 °C vagy -30 °C, ahogy megfelelő
Nagyon nagy hőmérséklet	+150 °C
Villamos szigetelés	440 V váltakozó feszültség
Oldalirányú alakváltozás	LD
Fémolvadék-fröccsenése	MM

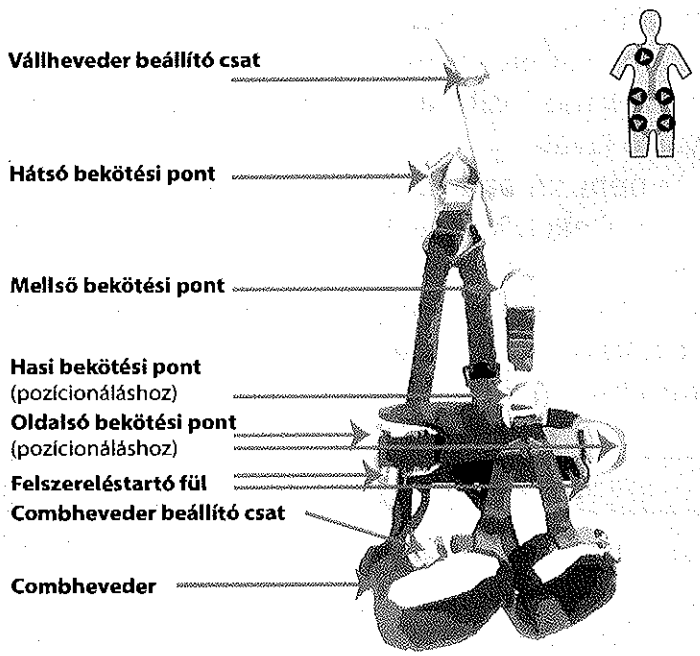
Használati útmutató

Minden sisakhoz mellékelni kell olyan kísérő információt, amely a követ-

kezőket tartalmazza pontosan és közérthetően annak az országnak a hivatalos nyelvén, ahol a sisakot forgalmazzák:

- Gyártó neve és címe.
- Beállításra, illesztésre, használatra, tisztításra, fertőtlenítésre, karbantartásra, szervizre és tárolásra vonatkozó előírások és ajánlások.
- Megfelelő tartozékok és pótalkatrészek leírása.
- Azon választható követelmények jellemzői, amelyeket a sisak kielégít, továbbá útmutatás a sisak használatának korlátozásáról a várható kockázatoknak megfelelően.
- A sisak és alkatrészeinek elavulási idejére vagy időtartamára vonatkozó lényeges információk.
- A sisak szállítására alkalmas csomagolás típusára vonatkozó lényeges információk.

Teljes testhevederzetek



34. ábra

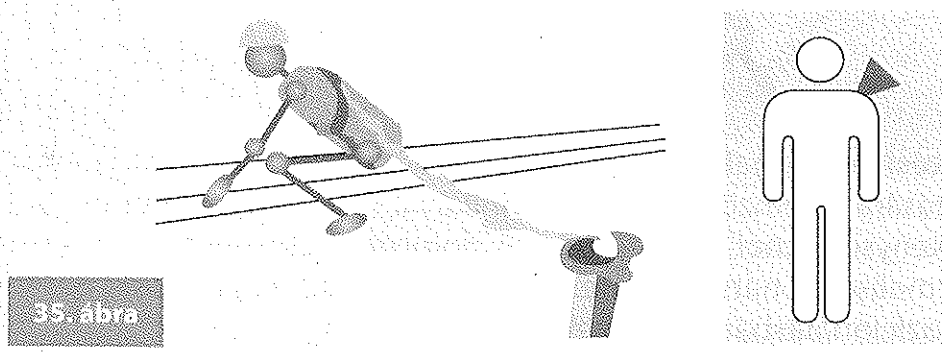
Elsődleges hevederek a teljes testhevederzetnek azok a hevederei, amelyek rögzítik a testet, és amelyek megfogják a zuhanás alatt és a zuhanás megállítását követően. Minden más heveder másodlagos heveder. Az elsődleges heveder szélessége legalább 40 mm, a másodlagosé legalább 20 mm. Teljes testhevederzetnek minősül a mellbekötő hevederzettel kiegészített beülő hevederzet is.

A teljes testhevederzet egy hozzá kapcsolódó energiaelnyelővel összeépítve garantálja a test optimális helyzetbe történő megállítását az esést követően, valamint a testre ható erők optimális eloszlását. A teljes testhevederzet követelményeit az MSZ EN 361 szabvány rögzíti.

Használatánál ügyelni kell arra, hogy a hevederek ne csavarodjanak meg, illetve a rögzítő csatok be legyenek kapcsolva, valamint a munkavállaló testméreteihez legyenek beállítva a hevederek.

A teljes testhevederzetek különböző bekötési pontjai eltérő munkaszituációkhoz illeszthető biztosításokat jelentenek. Ahol fennáll a leesés veszélye, ott a dolgozó biztosítását csak a mellső és/vagy hátsó bekötési pontok használatával kell megoldani. Az oldalsó bekötési pontok biztosításra nem használhatóak.

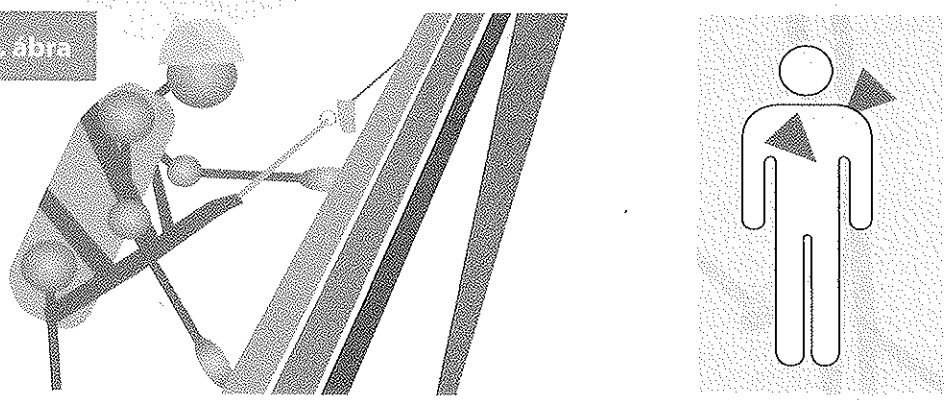
- **Egy bekötési pont** (hátsó) alkalmazása esetén biztosítható a dolgozó például már elkészült födém széleinél történő munkavégzéskor (munkatér határolás).



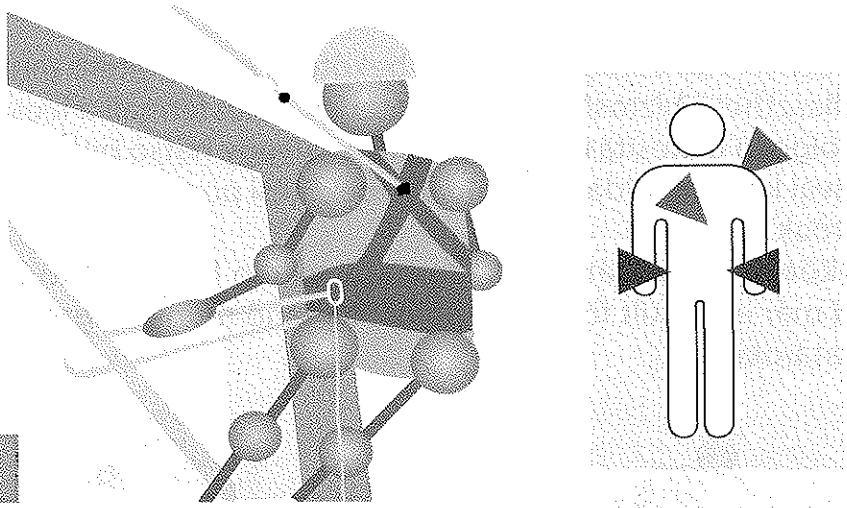
35. ábra

- **Két bekötési pont** (mellső és hátsó biztosítási pontok) alkalmazása esetén biztosítható a dolgozó akkor, ha például vertikálisan mozog egy létrán, rácsos szerkezeten.

36. ábra

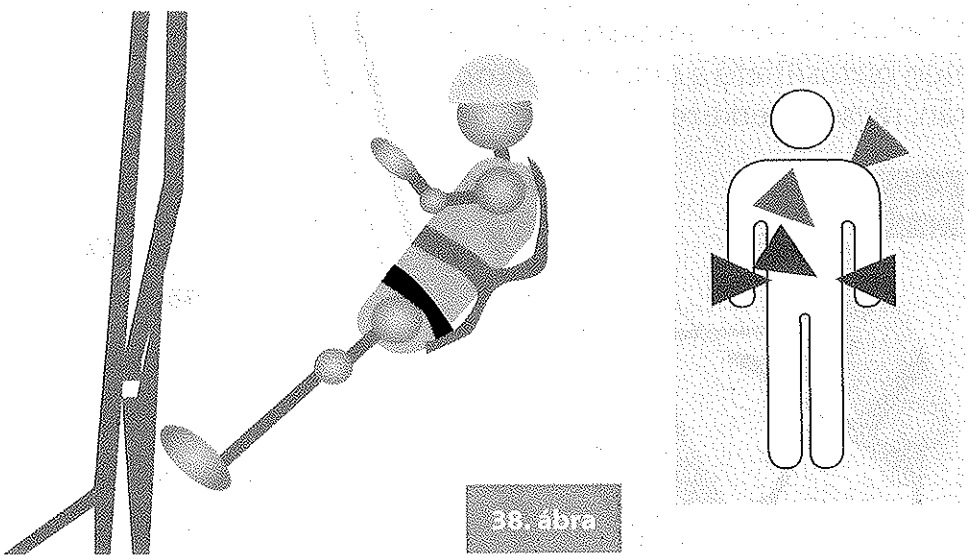


- **Négy bekötési pont** (mellső, hátsó és a két oldalsó bekötési pontok) alkalmazása esetén biztosítható a dolgozó a munkahelyzet pozícionálásoknál, illetve azoknál a tevékenységeknél, ahol mindkét kéz szabadon hagyására szükség van. A dolgozó biztosításában részt vesz a mellső és hátsó bekötési pont, munkahelyzet pozícionálásában pedig a két oldalsó pont.



37. ábra

- **Öt bekötési pont** (mellső, hátsó, hasi és a két oldalsó bekötési pontok) alkalmazására jellemzően a kötéltechnikával végzett, ipari alpintechnikai tevékenységeknél van szükség. A dolgozó biztosítását jelen esetben is a mellső és hátsó bekötési pontok jelentik, míg a másik három pont a pozícionálásban játszik szerepet.



38. ábra

Kantárok, energiaelnyelők, hevedergyűrűk

Kantárok

A kantárokat főleg:
- biztosításhoz,
- munkahelyzet stabilizálásához,
- zuhanó test megtartását célzó komplex rendszer részeként használjuk.

A kantárok követelményeit az MSZ EN 354 szabvány rögzíti.

Biztosítás: ha a dolgozó leesési veszélynek van kitéve, akkor a kantár a mozgástér korlátozásával akadályozza meg a zuhanást. Ekkor a kantárt egy biztosítási ponthoz csatlakoztatják. **Munkahelyzet stabilizálás:** a dolgozó mozgástere lekorlátozódik arra a területre, ahol már a leesés veszélye nem áll fent. A kantárt ekkor is egy biztosítási ponthoz kötik, amely lehet kötél is. A biztosításnál és a munkahelyzet stabilizálásnál lényeges szempont, hogy a dolgozót legfeljebb fél méteres esés ellen lehet biztosítani energiaelnyelő nélküli kantárral, ha ennél nagyobb esés veszélye áll fenn, akkor már zuhanásgátló rendszert kell alkalmazni (energiaelnyelővel).

Zuhanó test megtartását szolgáló komplex rendszer: amely egy teljes testhevederzetből, illetve egy energiaelnyelővel ellátott kantárból áll. A komplex rendszert alkalmazzák akkor, amikor egy esetlegesen bekövetkező esést kell megállítani.

A kereskedelmi forgalomban fix hosszúságú, állítható és Y kantárokkal lehet találkozni különböző kapcsolóelemekkel ellátva (állítórendszer, kampók, karabinerek).

A **fix hosszúságú kantárokat** munkahelyzet stabilizálására, önbiztosításra használják, energiaelnyelővel kiegészítve zuhanásgátló rendszerben is használhatóak. Fix biztosítási ponthoz és vezetőszárhoz is csatlakozhatunk vele, a bekötési pont azonban soha nem eshet a biztosítási pont fölé. Az **állítható kantárokat** főleg munkahelyzet pozícionálásra alkalmazzák. A 10 m feletti kivitelük vezetőszárként is alkalmazható. Az **Y kantárok** tökéletesen alkalmazhatóak a kötélpályákhoz, rácsos szerkezeteken történő munkavégzéshez. Nagyon nagy előnyük, hogy a biztosítópontokon történő áthaladáskor is biztonságot nyújtanak, így a leesés elleni kibiztosítás folyamatosan fennáll az átkötéskor is. Az Y kantárnak van olyan kivitele, amely már az energiaelnyelőt is magába foglalja.

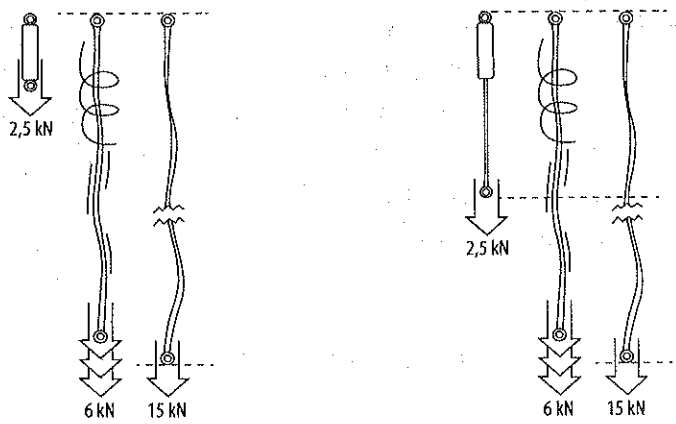


39. ábra

Energiaelnyelők

Az energiaelnyelők a zuhanás megtartását szolgáló rendszer részei, a zuhanás megállításának biztonságosságát szolgálják azáltal, hogy a zuhanás hatására a speciális varratok felszakadásával a mozgási energia elnyelődik. Az energiaelnyelő felszakadása a klimatikus körülményektől függetlenül a belezuhanás hatására bekövetkezik. Az energiaelnyelők követelményeit az MSZ EN 355 szabvány rögzíti. Alkalmazásánál fontos alapszabály, hogy mindig figyelembe kell venni a dolgozó alatti szabad esésteret. Alkalmazása csak abban az esetben megengedett, ha a szabad eséstér biztosított. A gyártó minden esetben megadja a szabad eséstér hosszát, az energiaelnyelő felszakadás előtti és utáni hosszát.

Kialakításuk lehet:
- energiaelnyelő varrott heveder (a heveder egy varrott/kasírozott tokban található),
- energiaelnyelő kantár.



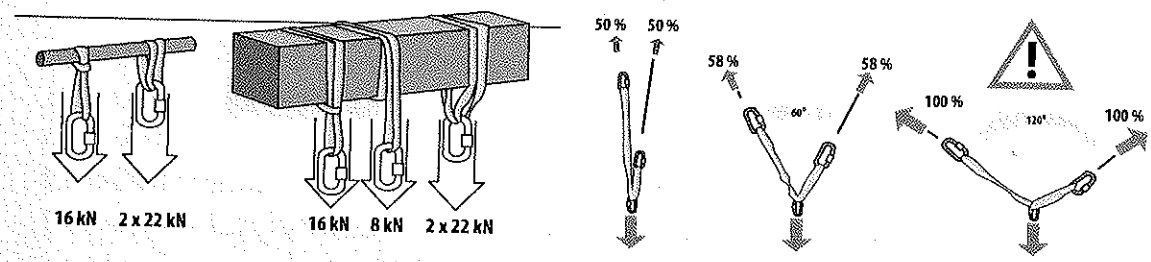
40. ábra

Az energiaelnyelőknek belezuhanás esetén 2,5 kN-nál nagyobb erőhatás esetén kell kibomlaniuk és az esés során annyi energiát kell elnyelniük, hogy a munkavállalóra 6,0 kN-nál nagyobb erő ne tudjon hatni. Elszakadásuk 15 kN felett következik be.

Hevedergyűrűk

A hevedergyűrűk ideiglenes biztosítópontok gyors kiépítéséhez alkalmazhatóak. Fő jellemzőjük hogy kopásállóságuk magas, szakítószilárdságuk 20 kN feletti. A hevedergyűrűk követelményeit az MSZ EN 795 szabvány rögzíti.

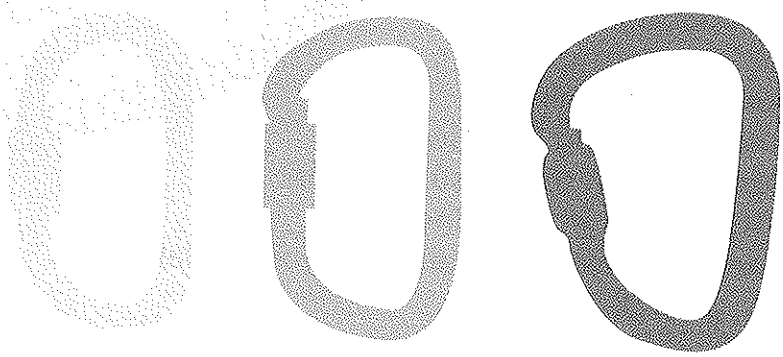
41. ábra



A hevedergyűrűk megkötése a biztosítási pontban nagyban befolyásolja terhelhetőségüket.

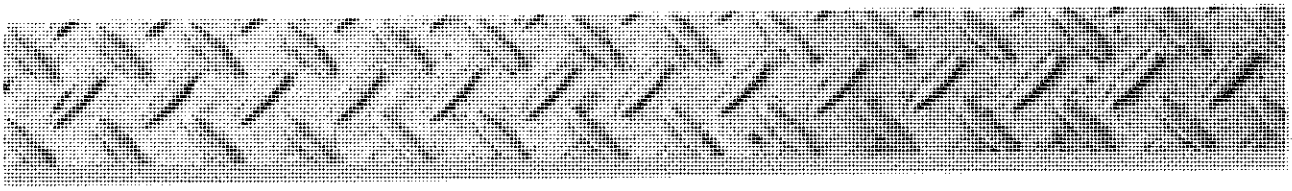
Karabinerek

42. ábra



Az összekötőelemek, vagyis karabinerek sokoldalú kialakítása egyben sokoldalú felhasználásukra is utal. Különböző méretben, alakban kapha-





tóak, eltérő zárórendszerrel. Felhasználási területüket jellemzően nyílásuk nagysága, illetve anyaguk határozza meg. Készülhetnek alumínium ötvözetből, illetve acélból. Míg az előbbit (test)hevederzetekhez, kötélvégekhez, ideiglenes kikötési pontokhoz, addig az utóbbit elsősorban kikötési pontokban rögzítve alkalmazzák.

Zárórendszerük két típusa ismeretes:
- kézi,
- automatikus.

A **kézi zárórendszerű** karabinerek csavaros zárrendszerűek, használatuk akkor ajánlatos, ha az automata zárrendszerű összekötők alkalmazása nem javasolt (pl.: szennyezet környezetben), illetve ha viszonylag ritkán kell azokat nyitni.

Az **automata zárórendszerű** karabinereket alkalmazzák akkor, ha azokat viszonylag gyakran kell nyitni. A zárórendszer legalább két mozdulattal nyitható, főleg egy kézzel végezhető a nyitás, a zárás automatikusan és gyorsan megtörténik. Vannak olyan kivitelei is, amelyek állapotjelzővel vannak kiegészítve, így a zöld jelzés észlelésekor biztonsággal meg lehet állapítani, hogy a karabiner zárt állapotban van.

A karabinerek megjelöléséről az MSZ EN 12275 szabvány, követelményéről az MSZ EN 362 szabvány rendelkezik. A karabineren a gyártónak egyértelműen, letörölhetetlenül és tartósan a következő adatokat kell feltüntetnie:

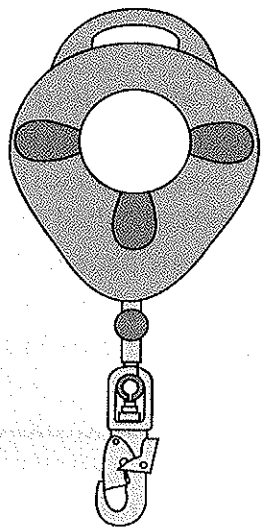
- A gyártó, az importőr, vagy a szállító nevét, vagy áruvédjegyét.
- A karabiner típusát jelölő betűt:
    - o B-típus: egyszerű karabiner,
    - o H-típus: HMS karabiner,
    - o K-típus: Klettersteig karabiner,
    - o D-típus: irányított terhelésű karabiner,
    - o A-típus: különleges karabiner,
    - o Q-típus: csavarnyelves karabiner (gyorscsatlakozó),
    - o X-típus: ovális karabiner.

- A legkisebb szakítóerőt kN-ban (egész számmal, a terhelés következő módjaiban (amelyikre van vizsgálati előírás):
    - o zárt nyelvvel a hossztengely irányában,

o nyitott nyelvvel a hossztengely irányában,
o a rövid tengely irányában.

Visszahúzható típusú (automatikusan vezérelt) lezuhanásgátlók

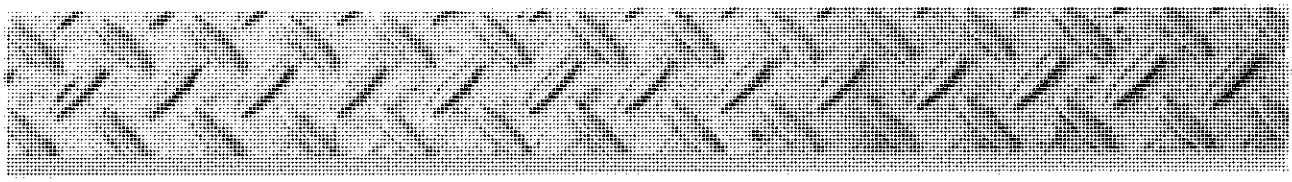
A visszahúzható típusú zuhanásgátlók követelményeit az MSZ EN 360 szabvány rögzíti. Működési elve: önzáró lezuhanásgátló, amely önműködően feszíti és húzza vissza a rögzítőkötelet (a rögzítőkötél lehet acél, vagy textil heveder). A visszahúzható típusú lezuhanásgátlónak az energiaelnyelő végéhez csatlakoztatott karabinert a dolgozó biztonsági teljes hevederzetének hátrészén található kikötési ponthoz rögzíti.



43. ábra

A gyártó (forgalmazó) a használati utasításban köteles megadni:
- a rögzítési pont jellemzőit (a kikötési pont nem lehet a bekötési pont alatt, a lezuhanásgátló kikötési pontja és a biztosított dolgozó bekötési pontja közötti szögnyílás a 30°-ot nem haladhatja meg),
- a legkisebb biztonsági távolságot a használó alatt (fékezési távolság plusz 1,0 m),
- rögzítőkötél hosszát kiengedett állapotban.

A visszahúzható típusú lezuhanásgátlót a gyártó állítja be, ezeken a beállításokon változtatni a felhasználás során szigorúan tilos. A használatot követően a kötelet/hevedert a házba fel kell csévéltetni, feszített állapotban tilos tartani.



Kötelek

A kötelek legalapvetőbb csoportosítása nyúlásuk mértéke alapján történik, eszerint megkülönböztetünk:

- statikus, és
- dinamikus köteleket.

A statikus kötelek követelményeit az MSZ EN 1891 szabvány, míg a dinamikus kötelek követelményeit az MSZ EN 892 szabvány rögzíti. A kötélvégeket úgy alakítják ki, hogy kibomlásuk a használat során ne következzen be. Az egy kötegben megvásárolható kötélzetet „házilag" szétdarabolni, rövidíteni szigorúan tilos.

Statikus kötelek

Körszövött kivitelűek, a magot alkotó legbelső műszál alapú elemi szálat pászmákká sodorják, amelyeket egymás mellé fektetve egy köpennyel vesznek körbe. A statikus köteleket elsősorban barlangászok, ipari alpinisták használják, olyan pozíciókban, ahol esés, vagy rántás nem fordulhat elő. Biztosításra nem használhatóak, mert a statikus kötelek minimális mértékben képesek csak nyúlni, ezáltal zuhanáskor kevés energiát tudnak felemészteni, így egy kisebb esés is halálos kimenetű lehet.

A gyártó (forgalmazó) a következő adatokat adja meg a használati utasításban:

- Típus: A vagy B (az A használható mentéshez, magasban végzett munkákhoz, a B az A típusnál gyengébb tulajdonságokkal bír).
- Átmérő, mm-ben (9-12 mm közötti).
- Nyúlás, %-ban (1,5-4 % közötti).
- Szakítószilárdság, kN-ban (daN-ban).
- Szakítószilárdság csomóval: kN-ban (daN-ban).
- Megtartott esések száma.
- Megtartási rántás.
- Köpeny megcsúszása, %-ban.
- Súly, g/m.
- Köpeny tömege, %-ban.
- Mag tömege, %-ban.
- Zsugorodás vízben, %-ban.
- Alapanyag.

A felhasználás során ügyelni kell a következőkre:

- Azokban a munkaszituációkban, ahol fennáll az 1-es, vagy annál nagyobb eséstényezőjű zuhanás, a statikus kötelek mellett a félstatikus kötelek is csak abban az esetben használhatóak, ha a rendszerbe energiaelnyelő elemet is beépítenek. A kötelet használat előtt mindig ki kell egyenesíteni, tárolása is dobra felcsévélt, vagy gurtniba összekötött állapotban történhet. Kerülni kell mind a használat, mind a tárolás, szállítás közbeni összegubancolódásokat.
- A kötelet a használat során különösen óvni kell élektől, szerszámoktól. A karabinerekben, illetve más összekötő, átvezető eszközökben több kötélszál egyidejű használata a súrlódás miatt felmelegedést okozhat, amely a kötél elszakadásához vezethet, ezért kerülni kell a gyors eresztést. A köpeny poliamid anyagának olvadási hőmérséklete 230 °C, amely könnyen elérhető a gyors eresztésekkor. Minden használat előtt felül kell vizsgálni szemrevételezéssel a kötelet teljes hosszában.
- Minden eszközt, amelyen a kötél áthalad, át kell vizsgálni, hogy nincs e rajtuk olyan sérülés, amely a kötél idő előtti kopását, sérülését eredményezi.
- A nedves körülmények között, illetve fagyos állapotban a kötél érzékenyebb lehet a súrlódásra és veszíthet ellenálló képességéből, ezért ilyen viszonyok között fokozott elővigyázatossággal kell eljárni. Ha a kötél benedvesedett, szárítása sötét, hűvös helyen történhet, kontakt hő nem érheti.
- Soha ne használjuk vagy tároljuk a kötelet 80°C feletti hőmérsékleten. Tartós UV sugárzásnak nem szabad kitenni a kötelet.
- A kötél nem érintkezhet vegyi anyagokkal. Különösen óvni kell savaktól, festékektől, oldó- és tisztítószerektől, illetve minden olyan anyagtól, amely kémhatásából eredően a kötél köpenyének sérülését okozhatja. Tisztításához hideg vizet, kímélő mosószert és puha, szintetikus kefét használjunk.
- Tárolása száraz, sötét, hűvös helyen történhet. Lehetőleg használjunk kötélzsákot.
- Időszakos felülvizsgálata gyakori használat esetén a gyártó utasításai alapján, egyébként legalább évente szükséges. A kötélhasználatról nyilvántartást (kötélnaplót) kell vezetni.
- A kötél élettartama eltérő rendelkezés hiányában:
    - o Gyakori használat esetén: 3 hó - 1 év.
    - o Átlagos használat esetén: 2 - 3 év.
    - o Alkalmi használat esetén: 3 - 5 év.

- A kötelet azonnal le kell selejtezni, ha:
  - o esést tartottak meg vele,
  - o a felülvizsgálat során a mag károsodása gyanítható,
  - o a köpenyen látható sérülések találhatóak,
  - o a kötél veszélyes vegyi anyaggal érintkezett,
  - o a használat biztonságát illetően bármely kétely merül fel.
- Minden esetben gondosan át kell tanulmányozni a gyártó által a kötélhez biztosított használati utasítást.

Dinamikus kötelek

A dinamikus köteleknél a terhelés mintegy 75%-át a mag, 25%-át a köpeny viseli. Kifejezetten hegymászók alkalmazzák ezt a típust, ezért az e kötelek használatának körülményeit, szabályait nem ismertetjük. Ipari körülmények között a dinamikus kötél használata azért nem javasolt, mert kis kötélhossz esetén a kötél nem tud elég energiát felemészteni a zuhanáskor, hosszú kötél esetén pedig a nyúlás túl nagy. Eséskor a nagy nyúlású kötél elnyeli és elosztja az eséskor keletkező rántó erőt, ezzel tehermentesíti mind a személyt, mind pedig a biztosítási lánc többi elemét. Eséskor a zuhanó ember mozgási energiáját a kötél nyúlása emészti fel. A gyártó (forgalmazó) a következő adatokat adja meg:

- Átmérő, mm-ben (egészkötél esetében: 10-12 mm; félkötél esetében: 8-10 mm; ikerkötél esetében: 6-8 mm).
- Dinamikus nyúlás, %-ban (10-40%).
- Megtartási rántás, kN-ban.
- Súly: g/m-ben.
- Megtartott esések száma.
- A köpeny megcsúszása, mm-ben.
- Alapanyag.

5.1.3. Munkaszintek megközelítése a munkaterületre telepített munkagépekkel és munkaeszközökkel

Számos magasépítési, illetve szakipari munka során vesznek igénybe különböző munkagépeket, illetve munkaeszközöket: önjáró munkaállványokat és homlokzati, vagy mobil munkaállványokat. Az előző pontokban az önjáró munkaállványok és fix/gördülő munkaállványok telepítési, használati szabályait részletesen ismertettük. A munkavállalóknak ezen gépek és munkaeszközök biztonságos üzemeltetése céljából gyakorlatban kell elsajátítaniuk:

- a telepítési/felépítési technikákat;
- a helyváltoztatás és mozgatás szabályait, az üzembiztos használatot;
- a különböző veszélyek esetén teendő intézkedéseket, például: váratlan műszaki meghibásodás esetén teendő intézkedéseket;
- kúszó, függő munkaállványok kikötési pontjainak telepítését.

5.1.4. Munkaszintek megközelítése egyéni védőeszközökkel

Ha önjáró munkaállványok, vagy homlokzati/fix állványok alkalmazására nincs mód, akkor a dolgozók védelmét egyéni védőeszközök alkalmazásával kell biztosítani. A következőkben komplett leesés elleni védelmi rendszereket mutatunk be.

Egy-egy zuhanásgátló rendszer alkalmazását mindig az adott hely sajátosságai szabják meg, ezért csak a munkahelyszín pontos ismerete után lehet eldönteni, hogy melyik biztosítás adja a legmagasabb védelmet. Magasban legalább két dolgozó végezhet egyidejűleg munkát, az egyedül történő munkavégzés nem megengedett. Az alkalmazott biztosítási módot, a szükséges egyéni védőeszközök körét a dolgozókkal a munka megkezdése előtt igazolható módon kell megismertetni.

A gyakorlati oktatás alkalmával a dolgozókkal be kell gyakoroltatni az egyes védőeszközök helyes használatát, a különböző munkaszituációkhoz használandó védőeszközöket, a tipikus hibákat, valamint ismertetni kell a védőeszközök használhatóságának szabályait (pl.: honnan tudja megállapítani, ha már egy vezérelt zuhanásgátlóval zuhantak, stb.).

Kikötési, kibiztosítási pontok meghatározása

Az emberi test különösebb károsodás nélkül 6 kN-os erőhatást képes elviselni. Az alkalmazni kívánt biztosítási rendszerek kialakításánál figyelembe kell venni ezt a tényadatot. A kibiztosítási módnak, illetve a felhasznált védőeszközöknek együttesen kell megakadályozni azt, hogy a dolgozó testére ennél nagyobb erő hasson a zuhanás bekövetkezésekor.

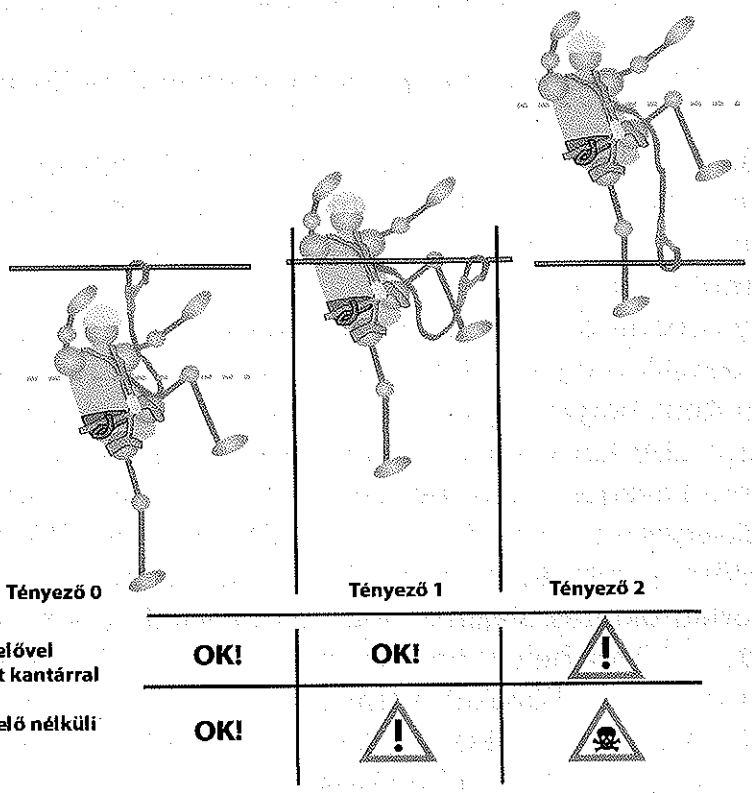
Az egyes biztosítási, pozícionálási technikák szemléltetése előtt meg kell ismerni az eséstényező, a szabad eséstér fogalmát, jelentőségét, valamint a kötélpályák kialakításának követelményeit.

Eséstényező

Az eséstényező az esés súlyosságát számban kifejező érték. Értéke:

$$\text{Eséstényező} = \frac{\text{esés magassága (hossza)}}{\text{esés energiájának elnyelésében részt vevő kötél (vagy heveder)}}$$

44. ábra

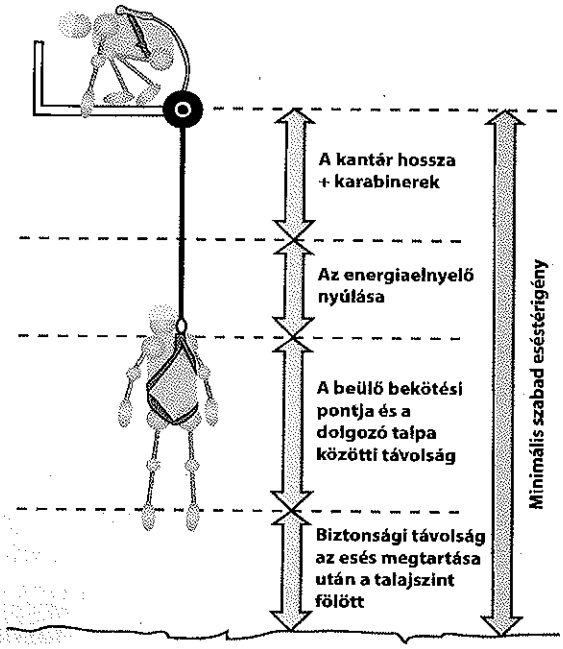


Valamennyi biztosítási mód kialakításánál arra kell törekedni, hogy az eséstényező 1 alatt legyen, illetve, hogy ezt az értéket ne haladja meg. Minél alacsonyabban van a kibiztosítási pont a bekötési ponthoz képest, a zuhanás annál veszélyesebb (az esésből eredő energiát a test már ne tudja sérülés nélkül elviselni). Különösen igaz ez arra a biztosítási módra, amelynél a zuhanásgátló rendszer nem rendelkezik energiaelnyelő elemmel. Abban az esetben, ha a kibiztosítási pont a munkakörnyezetből eredően a bekötési pont magasságában, vagy az alatt kerül kialakításra, akkor a zuhanásgátló rendszerbe mindig kötelező energiaelnyelő elemet is beépíteni.

Szabad eséstér

A szabad eséstér az a magasság, amely a zuhanásgátló rendszerben alkalmazott eszközök mellett bekövetkező esés biztonságos megállításához szükséges magasság.

45. ábra



A szabad eséstér igény kiszámításánál kezdőpontként a munkavállaló kibiztosítási pontját kell alapul venni, majd ettől kezdődően összeadjuk a kantár és a karabinerek hosszát, az energiaelnyelő nyúlását, a testhevederzet bekötési pontja és a dolgozó talpa közötti távolságot, majd végezetül az 1,0 méteres biztonsági távolságot.

E biztosítási módnál fokozottan kell ügyelni arra, hogy az alkalmazott munkakötél, kantár hossza ne legyen több, mint 2,0 m. Arra kell törekedni, hogy a zuhanás magassága minél kisebb legyen. A szabad eséstér az alkalmazott eszközök függvényében változik.

Kötélpályák kialakításának követelményei

A vízszintes kötélpályák kialakításához használható állítható kantár is. Adott esetben köztes rögzítési pontok alkalmazására is szükség lehet, ezek kiosztását előre meg kell határozni. Egy biztosítási szakaszra egy időben egy ember biztosíthat rá. A vízszintes kötélpályák jellemzője, hogy minél nagyobb a kötél belógása, annál kisebb erők ébrednek egy-egy beleeséskor a kötélpályában, illetve a rögzítő pontokban. Ebből eredően soha nem szabad a kötélpályákat feszesen telepíteni. A szélső és a köztes rögzítési pontok méretezésénél, kialakításánál fokozott figyelemmel kell eljárni.

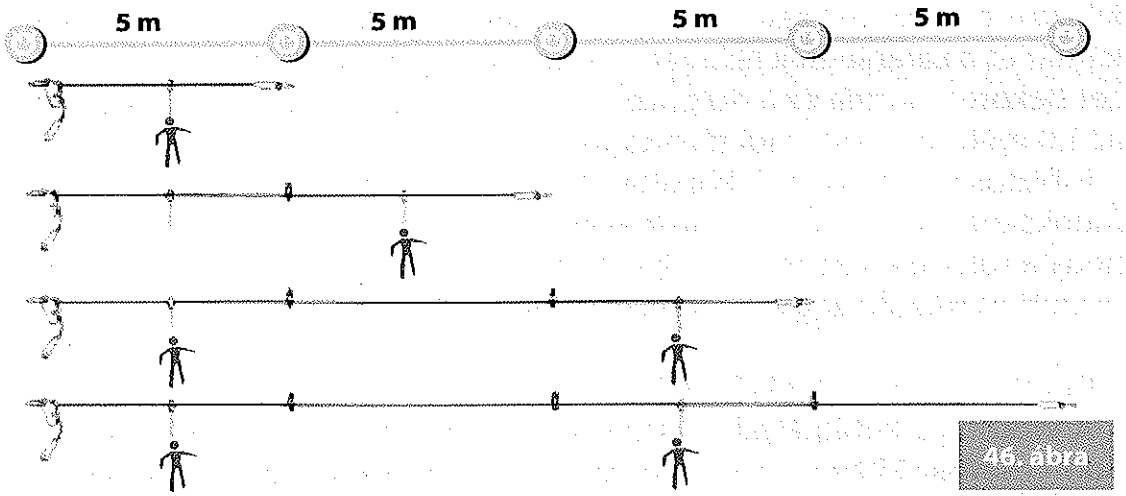
A kötélben ébredő maximális erőt a beleeséskor a következő képlettel lehet kiszámítani (a számítás csak a 4,0 m-nél nagyobb eséseknél használható):

$$F_m = \left(1+\sqrt{1+\frac{Eq}{Q}\times\frac{h}{l}}\right)\times Q$$

ahol:
F_m =*maximális erő*
Q = *a munkavállaló súlya*
E = *kötél rugalmassági modulusa*
q = *kötél keresztmetszete*
h/l = *eséstényező*

Látható, hogy a rántás nagysága a munkavállaló súlyától, a kötél tulajdonságaitól és az eséstényezőtől függ. Az E, q értéket együtt nevezik a kötél merevségének (a kötél 1 %-os nyúlásához szükséges erő).

Egy ideiglenes kötélpálya lehetséges kialakítására látható példa az alábbiakban.

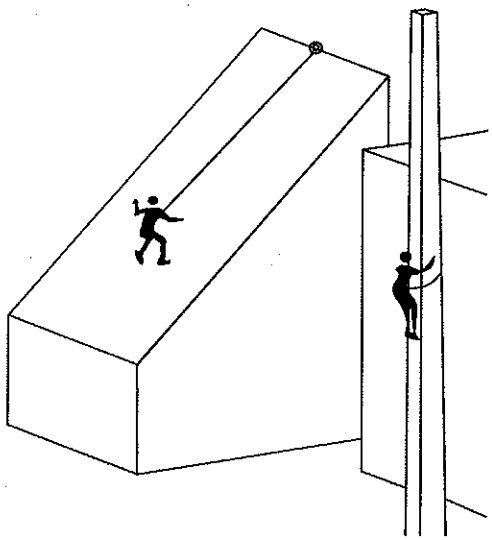


46. ábra

Munkahelyzet pozícionálása

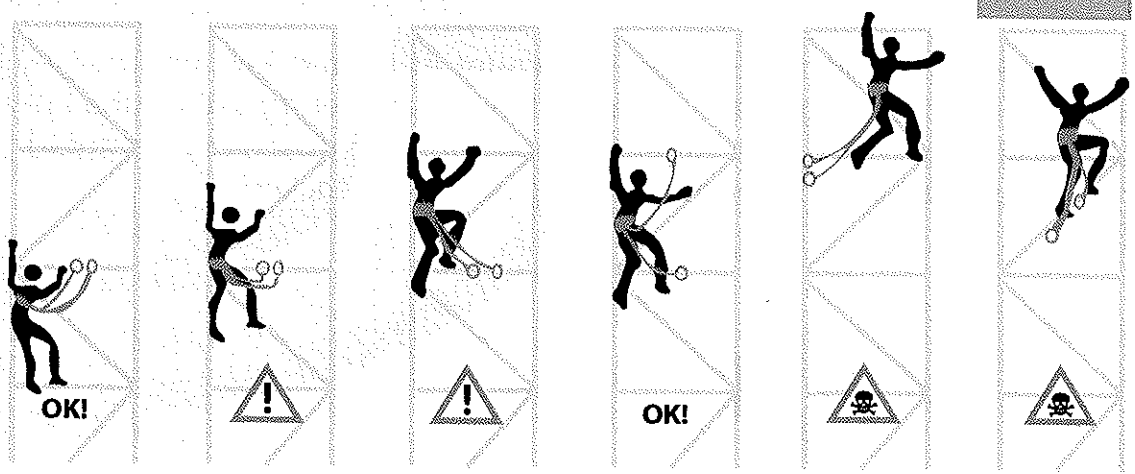
A pozicionálásoknál és mászásoknál a dolgozóknak egyéni biztosítórendszert kell alkalmazniuk. Az egyes munkaszituációkhoz alkalmazott biztosítási módokat a munkáltatónak előre meg kell határoznia, a kikötési pontokat ki kell jelölnie. A *47. ábra* első szituációjánál a dolgozónak teljes testhevederzetet és állítható kantárt kell alkalmaznia. A kikötési pont kijelölhető fix rögzített biztosítási ponthoz is, de kötélpályát is lehet telepíteni, amelyen horizontálisan is mozoghat a munkavállaló.

47. ábra

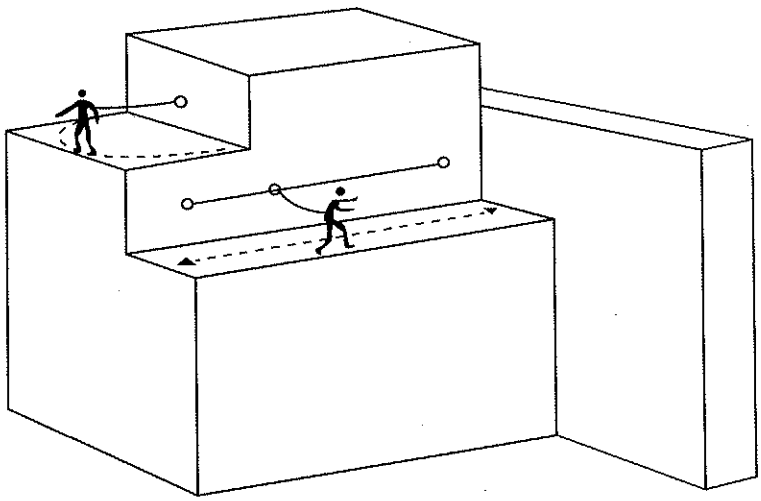


A második szituációnál (oszlopon történő mászás) a dolgozó ugyancsak teljes testhevederzetet és kantárt használ, azonban a védelem akkor lesz teljes, ha a lezuhanása is kizárt, ez legegyszerűbben visszahúzható típusú zuhanásgátló alkalmazásával érhető el. A rendszernek energiaelnyelőt is tartalmaznia kell. A rácsos szerkezeteken történő biztosítási módra láthatunk a 48. ábrán helyes és helytelen példákat.

48. ábra



A dolgozó biztosítása a mozgástér lehatárolásával is megtörténhet. E biztosítási forma lényege az, hogy a dolgozó nem tud belépni abba a zónába, ahol a lezuhanás veszélye fennáll. A dolgozó előre kiépített biztosítási pontokra csatlakozik (lehet fix, vagy kötélpálya). Egyéni védőeszközei: teljes testhevederzet (ez esetben lehet beülő hevederzet is), illetve kantár (célszerű állíthatót választani).

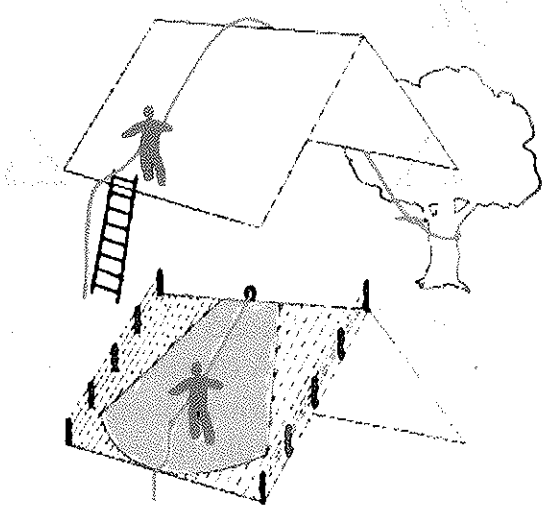


45. ábra

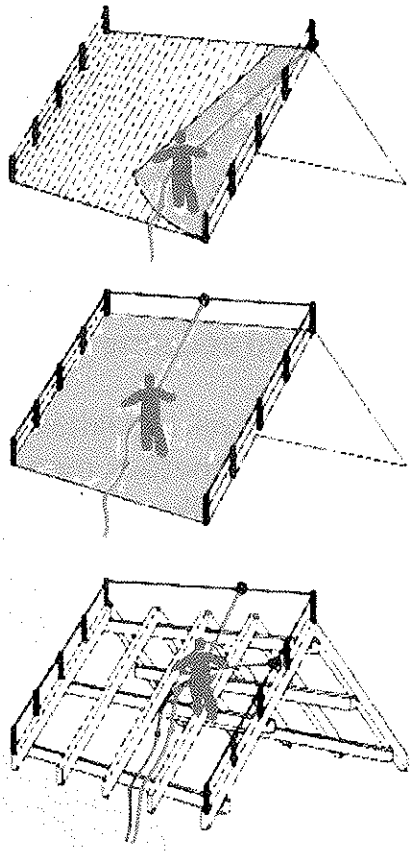
5.1.5. Tetőn végzett munkák leesés elleni védelmének kialakítási módjai

A kibiztosítási pont kijelölhető a tetőszerkezet egy rögzített pontjához is, de kötélpálya szintén telepíthető. A tetőszerkezet fő tartószerkezeti elemeihez is kikötheti magát a dolgozó, ha az károsodás nélkül el tudja viselni egy esetleges leesés esetén az ébredő energiákat. Szükség esetén statikus szakvéleményét kell kikérni a kibiztosítási pont meghatározásánál.

A munkavállalónak teljes testhevederzetet és kantárt kell alkalmaznia, energiaelnyelővel kiegészítve. A kantár helyett vezérelt típusú lezuhanásgátló is alkalmazható, így a zuhanás magassága jelentősen csökkenthető, mert az eszköz a dolgozó vertikális mozgását is követni képes.



50/b. ábra



Lapos, alacsony hajlásszögű tetőkön kialakítható leesés elleni védelmi módok

Az alacsony hajlásszögű tetőkön azért okoz gondot a leesés elleni védelem kialakítása, mert nehezen jelölhető ki olyan kibiztosítási pont, amelynél tartható lenne az 1 alatti eséstényező. A munkavállalók biztosítása különösen nehéz abban az esetben, ha a tetőszerkezet héjalása, fedése még nem történt meg. Ekkor a dolgozók a tetőszerkezeten befelé, a födém széleken pedig kifelé is lezuhanhatnak.

Kibiztosítási pontként fix (akár bennmaradó) biztosítási pontok, hevedergyűrűből készülő gyors biztosítási pontok jelölhetőek ki, vagy a tetőszerkezet főtartói. Kötélpálya szintén alkalmazható, azonban a tartók kiosztása, a pálya egy-egy biztosítószakasz hosszának a meghatározása számítást igényel és körültekintő telepítést.

A dolgozók energiaelnyelővel kiegészített lezuhanásgátló rendszert alkalmaznak, amelynek további részei a teljes testhevederzet (csak teljes lehet), illetve a munkakötél (kantár), amely 2,0 méternél hosszabb nem le-

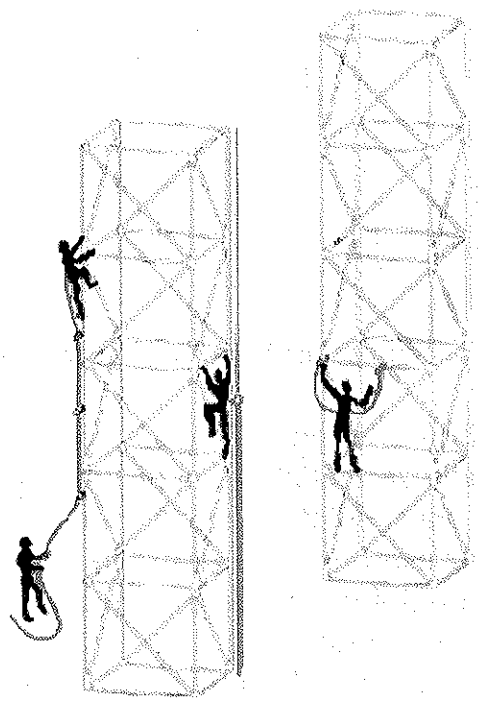
het. Y kantár alkalmazása kötelező abban az esetben, ha a dolgozónak a folyamatos munkavégzés céljából át kell kötnie.

A már elkészült tetőszerkezeten a leginkább leesés veszélyes helyek a födémáttörések, kupolák, technológiai nyílások, illetve a födém szélei. Az előzőekben ismertetett módon ezeknél a helyeknél is biztosítani kell a dolgozókat leesés ellen.

5.1.6. Nehezen megközelíthető helyeken végzett munkák leesés elleni védelme

Azon munkavégzési helyszínek, amelyek kialakításuknál, méretüknél, elhelyezkedésüknél fogva nehezen közelíthetőek meg, szinte kivétel nélkül egyéni védőeszközök alkalmazását igénylik.

51. ábra



A *51. ábrán* három biztosítási mód megvalósításának lehetősége látható. Az első szituáció ipari alpintechnikával valósul meg, ezért az ilyen jellegű biztosítás megvalósítását csak képzett ipari alpinista végezheti. A dolgozó előmászást végez, kibiztosítási pontok egyidejű kiépítésével (az előmászónak legalább dinamikus kötelet kell használnia), társa alulról biztosítja. E biztosítás mellett sokszor haladja meg az esési tényező az 1-et, ezért a kibiztosítási pontok telepítése gyakorlott előmászót igényel.

A már kiépített biztosítási rendszerhez a dolgozók ezt követően ugyanúgy tudnak hozzákapcsolódni teljes testhevederzetük, munkakötelük segítségével, mintha egy más típusú zuhanásgátló rendszerhez kapcsolódnának. Mivel a lezuhanás veszélye a munkaszint megközelítésekor fennáll, ezért a rendszernek energiaelnyelő elemet is tartalmaznia kell. Olyan mobil zuhanásgátló eszközt kell választani a kötélhez történő kikötés céljára, ami ebben a pozícióban történő mászásnál a dolgozót követni képes, de belezuhanás esetén rövid távolságon belül megtartja.

Az ábra második szituációjában a dolgozó egy előre telepített vertikális kötélpályán, vagy akár visszahúzható típusú zuhanásgátló segítségével is biztosíthatja magát leesés ellen. A lezuhanásgátló rendszer részei kötélpályán: teljes testhevederzet, mobil zuhanásgátló eszköz, munkakötél (kantár), energiaelnyelő elem, a kifelé történő dőlés megakadályozása céljából a dolgozónak a szerkezethez is rögzítenie kell magát (hevedergyűrűvel, vagy kantárral). Ha visszahúzható típusú zuhanásgátlót alkalmaznak a kibiztosításra, akkor az előző védelemből a mobil zuhanásgátló kivehető, mert ezt a rendeltetést a visszahúzható zuhanásgátló veszi át.

A harmadik szituációban a dolgozó olyan helyen közlekedik, ahol előre kiépített védelem nincs, amire rábiztosíthatna, a kikötési pontok ekkor a létesítmény teherviselő szerkezetei. Egyéni védőeszközként teljes testhevederzetet, Y kantárt, energiaelnyelőt alkalmaz. Az Y kantár kétágú munkakötél, ahol aktívan mindig csak az egyik ágat használják, a kikötési pont változtatásakor (átkötéskor) rögzíti a dolgozó a szabadon hagyott ágat az új pontban, míg a kantár másig ágát leoldja az új kibiztosítást követően.

5.2. Emelőgépekkel és környezetükben végzett munka

Az Mvt. végrehajtási rendeletének 1/a. és 1/b. sz. mellékletei alapján a daruk, emelőberendezések munkavédelmi üzembe helyezésre kötelezettek.

Az üzemeltető munkáltató az Mvt. és a 47/1999. (VIII. 4.) GM rendelet, az Emelőgép Biztonsági Szabályzat értelmében ezen veszélyes gépek üzemeltetését írásban elrendeli (munkavédelmi üzembe helyezés).

A munkavédelmi üzembe helyezés feltétele a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat (jelen esetben ennek megfelel az emelőgépen elvégzett, az MSZ 6726-1 szabvány szerinti alkalmassági vizsgálat). E vizsgálat

célja annak megállapítása, hogy a daru, emelőberendezés megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges tárgyi, személyi, szervezési, munkakörnyezeti feltételeknek. A munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat elvégzése munkabiztonsági és munka-egészségügyi szaktevékenység.

Az előzetes vizsgálat során – többek között – vizsgálni kell, hogy rendelkezésre állnak-e a munkavédelmi követelmények kielégítését bizonyító mérési eredmények, a munkaeszközre vonatkozó megfelelőségi nyilatkozatok, tanúsítványok, az üzemeltetéshez szükséges utasítások.

A szerkezeti és fővizsgálat alkalmával elvégzendő vizsgálati pontokat a vonatkozó szabvány[2] rögzíti. Az építési munkaterületeken telepített daruk, emelőberendezések szerkezeti és fővizsgálatát általában az üzemeltető (bérbeadó, stb.) végzi el, az üzembe helyezést azonban a megrendelő, a kivitelező rendeli el írásban a bérbeadó által elvégzett vizsgálatok és az üzemeltetési dokumentáció alapján.

Fontos megjegyezni, hogy a munkavédelmi üzembe helyezési eljárás lefolytatása akkor is ismételten kötelező, ha az adott munkaterületen a munkaeszközt áttelepítik, újraindítják.

Emelőgépet önállóan csak az a személy kezelhet, aki:
- 18. életévét betöltötte;
- a feladat elvégzésére a vonatkozó jogszabály[3] szerint előzetes és időszakos munkaköri vizsgálat alapján alkalmas;
- rendelkezik az emelőgép kezelésére államilag elismert szakképesítéssel és a helyváltoztatásra is képes emelőgép esetében – ha azt maga vezeti – az ahhoz szükséges vezetői engedéllyel;
- megismerte az emelőgép kezelési utasításában leírtakat, a gép biztonságos működésével kapcsolatos szabályokat munkavédelmi oktatás keretében.

Az emelőgépek kezelése, valamint a teherkötözés során maradéktalanul be kell tartani az Emelőgép Biztonsági Szabályzatban rögzített követelményeket, figyelemmel az emelőgép üzemeltetőjének, bérbeadójának külön utasításaira, a veszélyes üzemmód szabályaira. A veszélymentes üzemmód adott munkaterületre vonatkozó szabályait írásban át kell adni az emelő-

[2] **MSZ 9721/1**
[3] **33/1998. (VI. 24.) NM rendelet** a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről

gép kezelőjének, valamint a kiszolgáló személyzetnek. Oktatás keretében biztosítani kell, hogy az ismereteket elsajátítsák, ennek megtörténtéről visszakérdezéssel meg kell győződni.

Az emelőgépet csak a használati utasításban meghatározott módon és célra szabad használni.

A teher megemelése, haladása előtt és alatt a kezelő hangjelzésére az emelőgép hatókörzetében tartózkodó személy köteles úgy eltávolodni, hogy az emelőgép és az emelt teher őt ne veszélyeztesse.

Emelőgéppel csak függőleges irányú erőhatást szabad kifejteni.

A kezelőnek és az irányítónak a terhet, illetőleg a kezelőnek az irányító jelzéseit a tehermozgatás egész folyamata alatt figyelemmel kell kísérnie.

A megemelt terhet csak olyan terület felett szabad vinni, ahol személy(ek) nem tartózkodnak.

Ha a teher kötözésével (rakodásával) egynél több személyt bíznak meg, az egyik munkavállalót közülük meg kell bízni az emelőgép kezelő irányításával.

A teherfelvevő eszközök méretét és elhelyezését úgy kell, megválasztani, hogy a kötözőágak egymással bezárt szöge a 120°-ot ne haladja meg.

Ha a teherfelvevő eszköz terhelést viselő ágai (kötél, lánc) meghaladják az egymástól mért 15°-os eltérést, akkor az ebből eredő teherbírás csökkentést a következők szerint kell figyelembe venni:

Kötözőágak által bezárt szög két ágon terhelve	Teherbírás (%)
0°-15°	100
15°-45°	90
45°-90°	70
90°-120°	50

A kötözőágak számát csak addig és csak olyan módon szabad növelni, amíg az ágak ellenőrizhetően együttesen vesznek részt a teher tartásában és egymást érintve nem keresztezik.

Az emelőgép horgára úgy kell felfüggeszteni a terhet, hogy annak tömegközéppontja a horog függőleges tengelyvonalába essék.

A teherfelvevő eszközt csak az emelendő tárgy megfelelő teherbírású részeire szabad felerősíteni.

Ha a teher rögzítése csak szorításon alapul, tilos az egymáshoz szoruló felületek közé idegen anyagot tenni.

Nem emelhető meg az emelőgéppel olyan teher:

- amelyen személy tartózkodik, kivéve: a személy emelésére is alkalmas, illetve személytartóval rendelkező emelőgép;
- amely tömegközéppontja emelés közben veszélyes mértékben eltolódik;
- amely nem tartja meg a saját tömegét;
- amely leerősített;
- amely lefagyott;
- amelyen más rögzítetlen tárgyak is vannak,
- amelyhez más tárgyakat nekitámasztottak;
- amely a teherfelvevő eszközt rongálja; illetve
- amely tömege meghaladja az emelőgép, illetőleg a teherfelvevő eszköz teherbírását.

Ha a teher az emelés pillanatában elferdül, vissza kell ereszteni és a kötést meg kell igazítani.

Tilos a terhet tömeg ráhelyezéssel vagy rákapaszkodással egyensúlyba hozni.

A megemelt teher szállítás közbeni megvezetéséhez használt segédeszköz legyen biztonságos.

A terhet emelés és lehelyezés közben kézzel megfogni és vezetni – indokolt esetben – csak az alább felsoroltak betartásával szabad:

- a tehertől nyújtott kartávolságnyira úgy kell elhelyezkedni, hogy a mozgást semmi ne akadályozza;
- a terhet olyan pontján kell megfogni, hogy a kéz ne sérülhessen meg;
- a terhet vállmagasságig szabad vezetni.

Az irányító köteles gondoskodni a közlekedés leállításáról, ha a szállított teher közlekedési útvonalat keresztez.

A terhet csak akkor szabad lerakni, ha:

- a terület a teher lerakására előkészített állapotban van és rakodásra alkalmas;
- a terület közlekedés, szállítás vagy egyéb munkavégzés céljára nincs kijelölve;
- a hely teherbírásra megfelel a teher tömegének.

A teher felerősítését a teherfelvevő eszközről csak akkor szabad levenni, ha a teher elmozdulása, megcsúszása, gurulása, billenése, eldőlés, stb. ellen megfelelően biztosított és szilárd teherviselő alapon van.

Egy horogba egyidejűleg csak annyi kötélhurkot, gyűrűt, stb. szabad beakasztani, hogy azok a horog öblébe jól befeküdjenek.

A kötöző köteles a meghibásodott teherfelvevő eszközt a munkából kivonni.

A kötöző köteles a használaton kívüli teherfelvevő eszközöket azok kijelölt tárolási helyére visszavinni, ott szakszerűen lerakni, a hibásakat elkülöníteni, a meghibásodást az üzemeltetőnek jelenteni.

Mozgó munkaállványok

A mozgó munkaállványnak – rendeltetésszerű használat mellett – teljes mértékben biztosított kell lennie felbillenés ellen, mind terheletlen, mind terhelt állapotban, minden helyzetében és mozgásai során is.

Olyan mozgó munkaállványt, amelynél a kinyúlás változtatható, és így az engedélyezett terhelés nagysága a kinyúlás mértékének függvénye, el kell látni a kinyúlás mértékét, és a hozzá tartozó terhelést jelző berendezéssel (terhelési diagram, nyomatékhatároló). Ezt úgy kell elhelyezni, hogy a kezelő a kezelőhelyről egyértelműen le tudja olvasni.

A rögzítetten felállított mozgó munkaállványt megfelelő számú, megbízható alátámasztási ponttal, kitalpalásokkal kell ellátni. A nem rögzíthető kerekeket nem lehet alátámasztási pontnak tekinteni.

Ha a karok és/vagy a talptányérok rögzítése mechanikus úton történik, akkor az ezeket működtető kezelő elemek illetéktelen személyek által történő működtetését meg kell akadályozni.

A minden irányban szabadon mozgatható mozgó munkaállványnál a kezelőnek a munkahelyéről (munkahelyeiről) olyan kilátással kell rendelkeznie a mozgási tartományra, hogy az esetleges összeütközést idejében elkerülhesse.

A mozgó munkaállvány kezelő, kiszolgáló munkahelyei és a berendezés egyéb helyei, ahol személyek tartózkodhatnak, biztonságosan megközelíthetők legyenek.

A berendezésekhez csak megfelelőséget igazoló dokumentummal rendelkező alkatrészek használhatóak fel. Ezek bármilyen jellegű átalakítása tilos. A munkaállványon bármilyen, az eredetitől eltérő módosítás, változtatás nem megengedett.

A kezelő, kiszolgáló és egyéb helyeket legalább 1 méter magas térdtámasszal és lábléccel felszerelt védőkorláttal kell ellátni. Ha a védőkorlát elmozdítható, akkor úgy kell rögzíteni azt, hogy váratlan eltávolítás ne legyen lehetséges.

A munkaállvány nem rendeltetésszerű használata és a hasznos teher mértékének túllépése szigorúan tilos!

A működtetés befejezését követően az indítókulcsot el kell távolítani, az illetéktelen indítást meg kell akadályozni.

A megengedett hasznos terheket (személyek, anyagok, termékek) a dobogón egyenletes mértékben kell elosztani. A dobogószélesítések csak személyekkel és munkaeszközeikkel, és csak a dobogó nyugalmi helyzetében terhelhetőek.

A munkaállvány üzemeltetése közben a dobogó alatt személy nem tartózkodhat. A közvetlen környezetnek mindenféle akadálytól mentesnek kell lennie. Szükség esetén körbekerítéssel kell védekezni a munka hatósugarában tartózkodók védelméről.

A dobogó mozgási pályáján nem lehet semmilyen tárgy, a dobogó szélén semmi nem lóghat túl. Mozgó, illetve gördülő tárgyakat a munkaállványon a nem kívánt mozgások ellen megfelelően biztosítani kell.

Az önjáró munkaállványra nyugalmi helyzetben, a legalsó pozícióban szabad fellépni, anyagot rárakodni vagy azt elhagyni. Be- illetve kilépéskor kerülni kell a himbálózást, ennek megakadályozására a berendezést a homlokzathoz rögzíteni kell, majd a rögzítést ereszkedés, illetve süllyesztés előtt el kell oldani. A be- illetve kiszállás csak a tetőn, vagy a földön történhet.

Egyik munkaállványról a másikra átmászni, átlépni tilos.

Függesztett munkaállványok, felvonók

A függesztett munkaállványokat, felvonókat felfüggesztett állapotban áthelyezni szigorúan tilos. Szállításuk csak leeresztett, szilárd és vízszintes felületen történhet.

A dobogó padlónyílását mindig hozzáférhetően kell tartani, hogy veszélyhelyzet esetén (például áramkimaradásnál) a dobogó kézzel süllyeszthető legyen.

Kis- és nagyfeszültségű villamos szabadvezetékek közelében végzett munkák esetében biztosítani kell a meghatározott védőtávolság betartását.

Szabadon álló munkaállványokat a 45 km/h szélsebesség felett (vagyis 6-os Beaufort-szélerősségig bezárólag), kihorganyzott munkaállványokat 56 km/h szélsebesség felett (tehát 7-es Beaufort-szélerősségig bezárólag) üzemen kívül kell helyezni. A munkaállvány a legalsó pozícióba hozandó.

A függesztett munkaállványon dolgozó valamennyi személyt a munkavégzés teljes időtartama alatt leesés elleni védelemmel kell ellátni. A munkavállalók biztosítására csak a munkaállvány kikötésétől független

kötélzet használható. A dolgozók ekkor egyéni védelemként teljes testhevederzetet, munkakötelet, illetve zuhanásgátló eszközt kötelesek viselni. Amíg a dolgozók nem érnek vissza a földre, padozatra, addig tilos az egyéni védelmet megszüntetni.

A felvonók üzemeltetése kizárólag duplaköteles felfüggesztés mellett működtethetőek (primer és szekunder, biztonsági felfüggesztés).

5.3. Veszélyes anyagokkal, keverékekkel vagy biológiai tényezők expozíciójával járó munkavégzés

5.3.1. Veszélyes anyagokkal való munkavégzés előírásai

A munkáltató köteles a veszélyes anyagok és keverékek (a továbbiakban: veszélyes anyagok) munka közbeni alkalmazásából eredő kockázatokat felkutatni, megbecsülni és értékelni. A kockázatbecslést az alábbiak figyelembevételével kell elvégezni

- veszély azonosítása,
- az expozíció-hatás (koncentráció/dózishatás) összefüggés elemzése,
- az expozíció becslése,
- a kockázat értékelése: minőségi, illetve mennyiségi jellemzése.

A munkáltató a kockázatbecsléshez szükséges kiegészítő információkat be kell szereznie a gyártótól (importálótól), a forgalmazótól, illetőleg a beszállítótól, illetve figyelembe kell vennie a 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet 1. és 2. sz. mellékletében meghatározott határértékeket, valamint a már elvégzett egészségügyi vizsgálatok adatait is.

Korábbiakban nem alkalmazott veszélyes vegyi anyaggal tevékenység csak akkor kezdhető meg, ha a kockázat becslése megtörtént, és a kockázat kezelésére (elkerülésére vagy eltűrhető szintűre csökkentésére) a megfelelő intézkedéseket meghatározták, dokumentálták, illetve bevezették.

A megelőző és védő intézkedések a következők:

- megfelelő munka-, szabályozási és vezérlési folyamatok megtervezése,
- megfelelő munkaeszköz alkalmazása,
- kevésbé veszélyes anyagok alkalmazása,
- kollektív műszaki és egyéni védelem alkalmazása a kockázat keletkezési helyén,
- munkaszervezési intézkedések,

- egyéni védőeszközök alkalmazása, amennyiben az expozíció egyéb módon nem előzhető meg.

A munkáltató a munkahelyen előforduló veszélyes anyagokkal kapcsolatos balesetek, üzemzavarok és veszélyhelyzetek kezelésére intézkedési tervet – a mentési tervet is beleértve – készít.

A munkáltató gondoskodik arról, hogy a munkavállalók a forgalmazó által biztosított biztonsági adatlap tartalmát, és minden, a veszélyes anyaggal kapcsolatos, és a munkavégzés szempontjából lényeges adatot megismerjenek.

Valamennyi alkalmazott veszélyes anyag biztonsági adatlapjának a tárolás, felhasználás helyén rendelkezésre kell állnia. A veszélyes anyaggal dolgozó munkavállalók oktatásáról gondoskodni kell!

Csak az adott veszélyes anyagra vagy veszélyes készítményre vonatkozó ÁNTSZ bejelentést követően szabad a szükséges anyagot, készítményt használni.

Veszélyes anyagok felhasználásával olyan munkavállaló bízható meg, aki megfelelő oktatásban részesült, rendelkezik a szükséges egyéni védőeszközökkel és egészségügyileg alkalmas.

A veszélyes anyagok tárolása, raktározása során be kell tartani a biztonsági adatlapon közölt információkat, előírásokat.

A veszélyes anyagokat felirattal ellátott, erős falú és zárható szekrényben, vagy kizárólag erre a célra szolgáló, minden oldalról körülzárt, szellőztethető, megfelelő megvilágítással és zárható helyiségben, konténerben, vagy elzárhatóan elkülönített területen, az együtt tárolhatóságra vonatkozó előírásokat figyelembe véve, vagy veszélyes anyagonként elkülönítve és jelölve (feliratozva) kell tárolni.

A veszélyes anyag közvetlen közelében élelmiszert, italt, élvezeti cikket illetve gyógyszert raktározni nem szabad.

A veszélyes anyag tárolóban étkezni és dohányozni tilos!

A csomagolt és bontatlanul továbbadásra szánt veszélyes anyagot nem veszélyes vegyi anyagokkal közös helyiségben is tárolhatják, amennyiben megoldott az elkülönítés és jelölés. Minden esetben biztosítani kell, hogy a veszélyes anyag az egyéb vegyi anyagokat ne szennyezze, illetőleg az egyéb vegyi anyagok a veszélyes anyagokkal ne keveredhessenek össze.

Veszélyes anyagok tárolását, mozgatását, szállítását úgy kell megoldani, hogy kigőzölésük, elcsepegésük, porzásuk, elsodródásuk ne következzék

be. Ezen anyagokkal folytatott tevékenység szabályozásában a biztonságos munkavégzést, a környezetszennyezés kizárását is biztosítani kell!

Eredetileg veszélyes anyaghoz vagy veszélyes készítményhez gyártott vagy használt csomagolóeszköz még tisztított, közömbösített állapotban és átmenetileg sem használható élelmiszer tárolására.

Eredetileg élelmiszerekhez gyártott, illetve használt csomagolóeszköz veszélyes anyag vagy veszélyes készítmény tárolására nem használható.

A veszélyes anyag tároló ajtajának külső falát szembetűnő módon, jól látható módon jelzéssel kell ellátni. A veszélyes anyag tárolót használaton kívül zárva kell tartani. A biztonsági zár kulcsát a munkaterület felelős vezetője vagy az általa megbízott személy köteles őrizni.

Ott, ahol a veszélyes anyag kiömlésével számolni lehet, biztosítani kell a megfelelő kármentő rendelkezésre állását.

Veszélyes hulladéknak kell tekinteni és a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások szerint kell kezelni:

- az elhasznált veszélyes anyagok csomagolását, göngyölegét, amennyiben a biztonsági adatlap így rendelkezik;
- a veszélyes anyaggal szennyezett, egyébként nem veszélyes anyagot;
- a lejárt szavatosságú veszélyes anyagokat.

5.3.2. Veszélyes hulladékok kezelési, eltávolítási szabályai

A veszélyes hulladékok gyűjtését szelektíven, elkülönítetten, keveredés-, kiömlés- mentesen kell végezni, erre kijelölt, felirattal ellátott gyűjtőkben.

A veszélyes hulladékokat minden esetben a hatályos jogszabályoknak megfelelően „SZ" – jeggyel bizonylatolva, erre engedéllyel rendelkező szállítóval kell elszállíttatni.

5.3.3. Biológiai kockázatok kezelése a kivitelezési munkafolyamatokkal összefüggésben

Annak érdekében, hogy a munkavállaló biztonságát és egészségét fenyegető kockázatot meg lehessen becsülni, továbbá a szükséges intézkedések meghatározhatók legyenek, a munkáltatónak minden olyan tevékenységnél, amely feltehetően biológiai tényezők kockázatával jár, meg kell határoznia a munkavállalókat, illetve munkát végző személyeket érő expozíció jellegét, időtartamát és – amennyiben lehetséges – mértékét.

A biológiai kockázatbecslés a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatást nyújtó orvos közreműködésével történik.

Amennyiben az expozíció megakadályozása, illetve megszüntetése műszakilag nem lehetséges, az expozíció okozta kockázatot az alábbi intézkedések alkalmazásával olyan alacsony szintre kell csökkenteni, hogy az érintett munkavállaló egészsége és biztonsága megfelelően védve legyen:

- a kockázatnak kitett vagy esetleg érintett munkavállalók számát - beleértve a tevékenység hatókörében tartózkodókat is - a lehető legalacsonyabb szintre kell csökkenteni;
- megfelelő védőberendezéseket, illetve egyéni védőeszközöket kell biztosítani és használni;
- olyan intézkedéseket kell bevezetni, amelyek megakadályozzák vagy csökkentik a biológiai tényező szétszóródásának vagy a munkahelyről történő kikerülésének lehetőségét;
- biológiai kockázatot jelző, illetve egyéb kiegészítő figyelmeztető jeleket és táblákat kell használni;
- intézkedési tervet kell készíteni biológiai tényezőkkel kapcsolatos balesetek esetére;
- olyan eszközöket kell biztosítani, amelyek a munkahelyen a biológiai tényezők kockázat nélküli kezelését és szállítását lehetővé teszik.

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

- biztosítani, hogy a munkavállaló ne étkezzen, ne igyon és ne dohányozzon a munkahelyen, illetve olyan helyiségben, ahol a biológiai tényezők kockázatával kell számolni;
- a munkavállaló számára megfelelő védőruházatot biztosítani;
- a munkavállaló rendelkezésére bocsátani megfelelő mosdót és illemhelyet, továbbá biztosítani a szemöblítés és – amennyiben ez szükséges – a bőrfertőtlenítés lehetőségét,
- gondoskodni arról, hogy a munkavállaló a szükséges védőeszközöket megfelelően tárolja, kezelje;
- megtiltani a meghibásodott védőeszköz használatát;
- írásban rögzíteni az emberi vagy állati eredetű minták vételére, kezelésére és feldolgozására szolgáló eljárásokat.

A munkáltatónak gondoskodnia kell arról, hogy

- a munkavállaló azokat a védőeszközöket, amelyek biológiai tényezőkkel szennyeződhettek, a munkaterület elhagyásakor vegye le, és a többi ruhától elkülönítve tárolja;

- a védőeszközök fertőtlenítése, megtisztítása vagy szükség szerinti megsemmisítése megtörténjen.

A munkavállalókat a következőkről köteles tájékoztatni a munkáltató:
- az egészséget fenyegető kockázatokról;
- az expozíció megelőzését szolgáló intézkedésekről;
- a higiénére vonatkozó előírásokról;
- az egyéni védőeszköz viseléséről és használatáról;
- az előre nem látható veszélyhelyzetekben teendő intézkedésekről, illetve a veszélyhelyzetek megelőzéséről;
- a munkavállaló kötelezettségeiről, továbbá jogairól.

A 61/1999. (XII. 01.) EüM rendeletben meghatározott, 2-4. csoportba tartozó biológiai tényezőkkel történő tevékenység szándékát első ízben a tevékenység megkezdését megelőzően legalább 30 nappal a munkavédelmi felügyelőségnek be kell jelenteni. Ezt az első bejelentést akkor is meg kell tenni, ha a biológiai tényezőt a munkáltató ideiglenesen maga sorolta be a 3. vagy a 4. csoportba.

Munkakörökhöz kapcsolódó védőoltási kötelezettség

A munkáltató köteles a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető biológiai kockázatokat, a munkahelyi expozíciót (veszélyeztetettséget) felmérni. A kockázatok csökkentése érdekében – a foglalkoztatás feltételeként – biztosítania kell az adott, veszélyeztetett munkakörben foglalkoztatott dolgozók védőoltását.

Az alapimmunizálás és/vagy újraoltás részletes szabályait az Országos Epidemiológiai Központ által évente kiadott Módszertani Levél tartalmazza.

A felnőttkori védőoltásokat a „Védőoltási könyv 14 év feletti személyek részére" című személyi oltási könyvbe kell bejegyezni.

A védőoltásra kötelezett személy köteles védőoltás, továbbá – ha a védőoltást megelőzően szűrővizsgálat, vagy azt követően a védőoltás eredményének ellenőrzése szükséges – szűrő-, illetőleg ellenőrző vizsgálat céljából a megjelölt helyen és időben megjelenni, és magát az oltásnak, illetőleg vizsgálatnak alávetni.

Az oltási dokumentációt minden személy köteles megőrizni, és azt újbóli védőoltás, illetőleg szűrő- vagy ellenőrző vizsgálat alkalmával az orvosnak átadni.

Az a személy, aki az elrendelt kötelező előzetes vagy időszakos orvosi vizsgálaton nem vett részt, vagy az elvégzett vizsgálatok szerint fertőző-

képesnek bizonyult, a meghatározott munkakörben nem alkalmazható, illetőleg ilyen tevékenységet nem végezhet.

5.4. Magas feszültségű vezetékek közelében végzett munka

Jelentős kockázatottal járhat feszültség alatti villamos vezetékek, kábelek, berendezések közelében kivitelezési munkát végezni. (Ez a fejezet nem foglalkozik a villamos mű közvetlen munkálataival.)

A koordinátor fontos feladata, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján, valamint a helyszíni bejárás során tisztázza, hogy a munkaterületen villamos vezetékek, kábelek veszélyforrásként jelen vannak-e.

A munkaterületet ne szűken értelmezzük! Nagy tömegű földmunka esetében a munkaterület és a depóniák közötti utakra is figyelemmel kell lenni. Érdemes a munkaterület határa közelében lévő villamos műveket is figyelembe venni az egészségvédelmi és biztonsági terv készítése során.

122/2004. (X. 15.) GKM rendelet a villamos mű biztonsági övezetéről pontosan leírja a követelményeket, melyeket az alábbiakban tömören összefoglalunk.

A villamos mű körül – a feszültség szinttől függő – biztonsági övezetet határoz meg a jogszabály. A biztonsági övezet a szélsővezetékek függőleges vetületétől a nyomvonalra merőlegesen mért távolság. Föld feletti távvezetékek esetében:

Feszültség szint	Föld feletti légvezeték
500 kV felett	40 m
300 – 500 kV között	28 m
200 – 300 kV között	18 m
100 - 200 kV között	13 m
1 - 35 kV között	5 m
1000 V alatt	1 m

Földalatti kábelek esetében:

35 kV felett	1,5 m
35 kV alatt	1 m

Kivitelezéskor az alábbiakra kell figyelni:

A biztonsági övezeten belüli kivitelezést a villamosmű üzembetartójánál be kell jelenteni, egyeztetni kell a feladatokat, és írásos engedély birtokában szabad megkezdeni a kivitelezést.

A biztonsági övezetben az építkezésekkel kapcsolatban tilos:

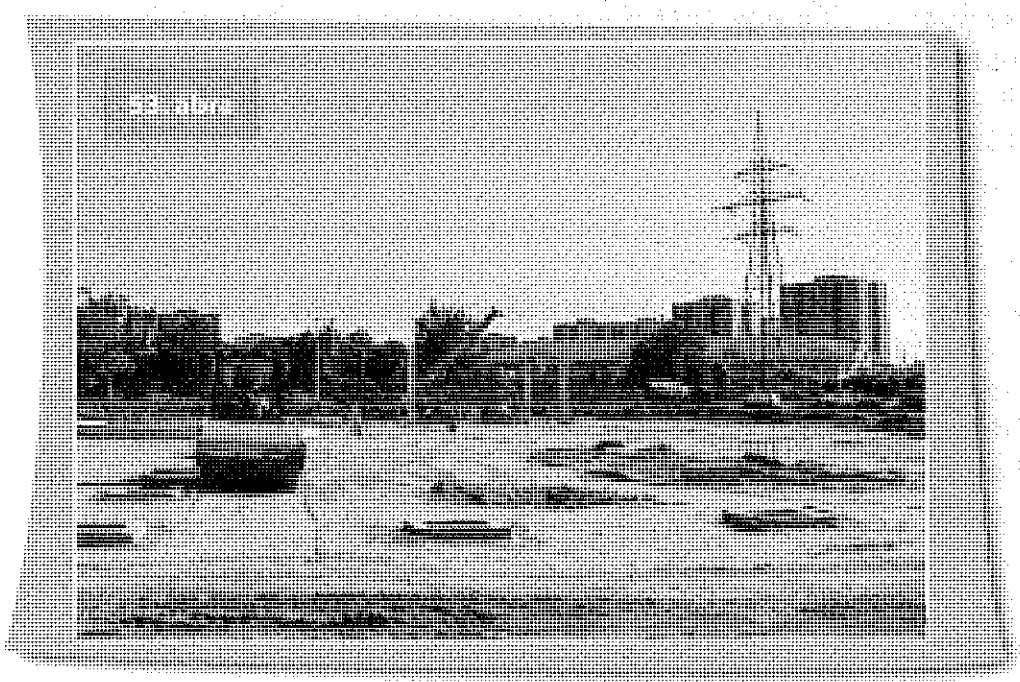
- Önálló tartószerkezet, daru, állványzat, 4 m-nél hosszabb sorompó állítása.
- A, B, C tűzveszélyességű osztályba tartozó anyag tárolása.
- Robbantás.
- Nem éghető anyag 2 m-nél magasabb depóniába történő tárolása.
- A földfelszín felett 3 m-nél magasabban fémhuzal, sodrony, kerítés építése.
- A légvezetékek oszlopainak állékonyságát veszélyeztető földmunkák végzése.

A kockázatok csökkentése érdekében az alábbi intézkedések hozhatók:

- A villamosmű feszültségmentesítése. (Ez tökéletes megoldás, de gyakorlatban nehezen kivitelezhető. A távvezetékek feszültségmentesítése hosszú, akár egy évet is igénybe vevő egyeztetési folyamat eredményeképpen valósulhat meg.)
- A villamosmű megfelelő távolságban történő elkerítése.
- Távvezetékek esetében a keresztező utakon magassági korlátozó kapuk építése.
- A villamosmű biztonsági övezetének jelzése, megfelelő figyelmeztető és tiltó táblákkal.
- Földalatti vezetékek nyomvonalának műszeres felderítése, vagy kézi feltárása és jelölése.
- Földmunka gépek, emelőgépek mozgásának korlátozása a villamos mű biztonsági távolságán belül.
- Feltárt földkábelek esetében szükséges a megfelelő alátámasztás biztosítása, jelölése.



Egy épület burkolása során, a szendvics panel rakodása közben, a daru érintette a munkaterületen kívüli 120 kV-os távvezetéket.



120 kV-os távvezeték alatti munkavégzés. A daru gém kinyúlása korlátozásra került.

5.5. Szűk munkatérben végzett munka

A szűk munkatérben történő munkavégzés miatt az aknákban, a csatornákban és az árkokban munkát végezni csak akkor szabad, ha a munkavégzés megkezdése előtt a munkavégzés irányítója meggyőződött arról, hogy ott gázok vagy egyéb veszélyes anyagok nem képződtek, vagy képződnek, ezek a munka során felhasznált anyagokkal vagy eszközökkel reakcióba lépve nem veszélyeztetik a munkavállalók egészségét.

A csatornákban és az aknákban végzendő munka esetén a munkavégzés irányítójának meg kell határoznia, és a munkát végzőkkel ismertetnie kell a helyi adottságoktól függő, szükséges biztonsági előírásokat.

A csatorna, illetve akna lejáratánál biztosítani kell figyelő személyek jelentélét, akik a bent tartózkodókkal kapcsolatot tartanak. A kapcsolattartás történhet rádió, vagy erre alkalmas egyéb elektronikai berendezés útján. A kapcsolattartás történhet közvetlen beszéddel is abban az esetben, ha a munkát végzők nem távolodnak el olyan távolságra a figyelő személytől, hogy a kommunikáció lehetetlenné válna beszéd, illetve fényjelzések útján. A figyelő személy nem hagyhatja el azt a helyet, amelyet számára kijelöltek. Biztosítani kell, hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

Biztosítani kell, hogy megfelelő nagyságú és számú bebúvó nyílás álljon rendelkezésre a munkavégzés idején, hogy veszély és/vagy baleset esetén a szűk teret mindenkor gyorsan el lehessen hagyni, és a balesetet szenvedettet ki lehessen menteni.

A szükséges búvónyílások száma és mérete:

Általános zárt tér	A szükséges nyílások száma legalább 2, lehetőleg mindkét végén	A nyílás legkisebb mérete legalább 0,30 m^2 egy szélesség legalább 400 mm
3 m-nél kisebb belmagasságú helyiség	legalább 1	0,50 m^2, egy szélesség legalább 500 mm
Zárt tároló vagy bunker	legalább 1	0,50 m^2, egy szélesség legalább 600 mm
Zárt tároló vagy bunker, ha a térfogata kisebb mint 10 m^3	legalább 1 és legalább 1 szellőztető nyílás	legalább 400 és 500 mm legalább 100 és 200 mm

A bebúvó nyílások környékét eltorlaszolni tilos!

Azokban a munkaterekben, ahol ismeretlen gáz jelenlétével kell számolni, a helyiségeket át kell szellőztetni, vagy levegő befúvással a gázkoncentrációt a megengedett érték alá kell csökkenteni.

A helyiséget méretétől és az ott tartózkodók számától függően szellőztetni kell. Ennek keretében biztosítani kell, hogy a helyiségben folyamatosan legalább 17 térfogat% oxigén rendelkezésre álljon.

A gázkoncentráció értékét ismert gázok esetében mérni kell. Tiszta oxigént befújni tilos!

Amennyiben a szellőztetés, illetve az átlevegőztetés nem biztosítható, akkor izolációs (zártrendszerű) légzésvédő készüléket kell használni.

A munka elvégzésére gyakorlattal rendelkező munkavállalókat kell kiválasztani, akikkel ismertetni szükséges az őket fenyegető veszélyeket. A munkavállalókat a szükség esetén megteendő védelmi és mentési intézkedésekre ki kell oktatni.

Amennyiben több csoport végzi egyidejűleg a munkát, előre kijelölt személyek felelősek annak koordinálásáért.

A munkavégzés irányítója a szűk térbe történő beszállás előtt köteles meggyőződni arról, hogy a munkavállalók a szükséges egyéni védőeszközökkel fel vannak szerelve.

A biztonsági intézkedések megvalósításáért a munkavégzés teljes időszaka alatt a munkavégzés irányítója a felelős.

6. Egyes munkavédelmi eljárások

6.1. Munkabalesettel kapcsolatos feladatok

Minden munkavállalónak és munkáltatónak tisztában kell lennie azzal, hogy baleset esetén milyen intézkedéseket kell tennie. Súlyos munkabalesetek bekövetkezését követően, az elsődleges segítségnyújtáson túl, a munkavédelmi hatóságot azonnal értesíteni szükséges. Súlyos a munkabaleset, ha:

- a sérült halálát (halálos munkabaleset az a baleset is, amelynek bekövetkezésétől számított egy éven belül a sérült orvosi szakvélemény szerint a balesettel összefüggésben életét vesztette), magzata vagy újszülöttje halálát, önálló életvezetését gátló maradandó károsodását;
- valamely érzékszerv, érzékelőképesség, illetve a reprodukciós képesség elvesztését vagy jelentős mértékű károsodását okozta;
- orvosi vélemény szerint életveszélyes sérülést, egészségkárosodást;
- súlyos csonkulást, hüvelykujj vagy kéz, láb két vagy több ujja nagyobb részének elvesztését (továbbá ennél súlyosabb esetek);
- beszélőképesség elvesztését vagy feltűnő eltorzulást, bénulást, illetőleg elmezavart okozott.

A munkabalesetek dokumentálásának módját és formáját az Mvt. és végrehajtási rendelete rögzíti.

A kvázi (sérüléssel nem járó) balesetek dokumentálása és a tanulságos beépítése egy későbbi – akár soron kívüli – munkavédelmi oktatásba nagyon hasznos.

Célszerű, ha a kvázi balesetek vizsgálata esetén is úgy járunk el, mint egy munkabaleset vizsgálatánál. Hallgassuk meg a „majdnem" sérült(ek) et, esetleges szemtanúkat, az elhangzottakat jegyzőkönyvben rögzítsük. Vizsgáljuk át – amennyiben szükséges – a kockázatértékelés kapcsolódó részét, az egyéni védőeszköz juttatás rendjét, az adott technológiai, műveleti utasítást, a biztonsági és egészségvédelmi tervet, illetve a további szabályozásokat. Jó, ha összefoglalót készítünk a tapasztalatokból. Az összefoglaló tartalmazza a jogszabályoktól, belső szabályozásoktól való eltérést, a szükséges intézkedéseket és azok visszaellenőrzését.

Az építési munkahelyeken bekövetkezett munkabalesetek részletes és alapos vizsgálata, illetve az alvállalkozói munkabalesetek kivizsgálásába való bekapcsolódás elengedhetetlen a hatékony megelőzéshez. Miért

olyan lényeges egy baleseti jegyzőkönyv háttér dokumentációjának alapos kimunkálása? Ezt mi sem példázza jobban, mint egy esetleges munkabaleset lehetséges jogkövetkezményeinek áttekintése.

Az Mvt. alapelve, hogy a munkáltató felelős az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósításáért, és a munkavállalók munkavédelmi kötelezettségei nem érintik a munkáltató felelősségét. Ez azt jelenti, hogy **a munkáltató objektív felelősséggel rendelkezik**, például ha gondoskodik a szükséges egyéni védőeszközök juttatásáról, de azok használatát nem követeli meg, felelősségre vonható.

A munkavédelmi és a tűzvédelmi hatóság hatáskörében eljárva határozattal kötelezheti a gazdálkodó szervezet illetékes vezetőjét meghatározott hiányosságok határidőn belül történő megszüntetésre. Veszélyes tevékenység, üzem, üzemrész, berendezés, gép működését felfüggeszthetik, amely egyben azt is jelenti, hogy az adott üzem, üzemrész, berendezés, gép nem üzemelhet a munkavállalókat közvetlenül fenyegető veszély megszüntetéséig. A felfüggesztés ideje alatt bekövetkező termeléskiesés következtében jelentős kötbérterhek keletkezhetnek.

A munkavédelmi hatóság munkavédelmi bírságot alkalmaz az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó követelmények teljesítését elmulasztó, és ezzel a munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyeztető munkáltatóval szemben. Ilyen körülmények különösen pl.: meghatározott körben a kockázatértékelés elmulasztása, a szükséges biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya, a megengedett értéket meghaladó expozícióban történő foglalkoztatás.

A munkavédelmi bírság összege 50 000 Ft-tól 10 000 000 Ft-ig terjedhet.

Tűzvédelmi szabálysértést követ el, aki a tűzvédelmi jogszabályokban, vagy a tűzvédelmi szabályzatokban foglalt előírásokat, továbbá a kötelezően alkalmazandó tűzvédelmi szabványok előírásait megszegi.

Tűzvédelmi bírság kiszabható, amennyiben: a tűzvédelmi szabályt megszegik úgy, hogy az közvetlen tűz- vagy robbanásveszélyt, illetőleg tüzet idézett elő; vagy veszélyezteti a személyek biztonságát, akadályozza a mentésüket; ha elmulasztják a tűzjelzéshez és tűzoltáshoz szükséges eszköz, felszerelés, készülék, stb. karbantartását vagy ellenőrzését, vagy rendeltetésétől eltérően használják ezeket; valamint, ha a munkáltató a törvényben előírt határidőre nem gondoskodott a munkavállalók tűzvédelmi

oktatásáról; ha a kötelezettek nem készítik el a tűzvédelmi szabályzatot, illetve nem gondoskodnak annak megismertetéséről és betartatásáról; ha a tűzvédelmi szakvizsgához kötött tevékenységet szakvizsga nélkül végzik.

A bírság alsó határa a tűzrendészeti szabálysértésért kiszabható bírság felső határának megfelelő összeg, felső határa pedig, bizonyos kivételektől eltekintve 3 millió forint lehet.

A kiszabott munkavédelmi és tűzvédelmi bírság köztartozásnak minősül, és adók módjára behajtható.

A munkavédelmi, illetve tűzvédelmi bírság megfizetése nem mentesít a büntetőjogi, illetve a polgári jogi felelősség alól. Aki foglalkozása szabályainak megszegésével más vagy mások életét, testi épségét vagy egészségét gondatlanságból közvetlen veszélynek teszi ki, vagy testi sértést okoz, vétséget követ el és egy évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő. A büntetés:

- három évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény maradandó fogyatékosságot, súlyos egészségromlást, vagy tömegszerencsétlenséget;
- egy évtől öt évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény halált;
- két évtől nyolc évig terjedő szabadságvesztés, ha a bűncselekmény kettőnél több ember halálát okozza, vagy halálos tömegszerencsétlenséget okoz.

A büntetőjogi eljárástól függetlenül a károsult, illetve halála esetén hozzátartozója vagyoni, illetve nem vagyoni kártérítési igénnyel léphet fel. Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár – ha a munkavállaló munkabalesetet, fokozott expozíciót, vagy foglalkozási megbetegedést szenvedett el – a keresőképtelenség időtartamára járó ellátás összegét az egyéb, balesettel, betegséggel kapcsolatban felmerült költségekkel együtt, a jegybanki alapkamat többszörösével terhelten, fizetési meghagyás formájában a munkáltatóra terheli. Ha a munkabaleset, foglalkozási megbetegségedés marandó egészségkárosodással is járt, akkor a nyugdíjbiztosító a baleseti járadékot a munkáltatóval fizetteti meg.

A hatósági eljárások több évig is elhúzódhatnak, egy OEP megkeresés például akár a munkabalesetet követően évekkel később is érkezhet. Ha a hatóság nem találja a bonyolult fővállalkozói – alvállalkozói körben a munkáltatót, könnyen kerül vizsgálódásának középpontjába az egy szinttel feljebb lévő vállalkozó, vagy akár a fővállalkozó is. Ahhoz, hogy egy, akár évekkel későbbi hatósági eljárásban képviselni tudjuk érdekeinket, szükséges a baleset részletes, tényfeltáró vizsgálata, a kapcsolódó dokumentu-

mok beszerzése (nem csak a munkavédelemhez kapcsolódóak, hanem pl.: vállalkozói szerződések, a balesettel érintett munkaterület átadás-átvételi jegyzőkönyve, stb.), a felelősségi viszonyok tisztázása.

6.2. A kivitelezés munkavédelmi szempontú ellenőrzése

Egy kivitelezés kapcsán azt is célszerű írásban rögzíteni, hogy a munkavédelmi szabályok teljesítésének ellenőrzését ki, mikor és milyen szempontok alapján, mire kiterjedően hajtja végre. Az ellenőrzési szempontrendszer felállítása mellett a hiányosságok feltárása esetén szükséges intézkedéseket is rögzíteni kell, valamint az esetleges szankciók jellegét és mértékét. Az ezekre vonatkozó szabályozást célszerű a vállalkozási szerződésekbe is beépíteni. (A szankciók lehetnek: írásbeli figyelmeztetés, a hiányosság megszüntetése a vállalkozó költségére, kötbér, munkaterületről történő kitiltás, vagy korlátozás, stb.).

Egy általános ellenőrzési szempontrendszer alapján a következőket vizsgálhatjuk:

- Munkavédelmi dokumentációk: kiemelten a kockázatértékelés.
- Munkavállalók beazonosíthatósága (belépésre jogosultság ellenőrzése, rendezett munkaügyi kapcsolatok, egészségi alkalmassági, képesítési követelmények ellenőrzése, munkára képes állapot ellenőrzése, stb.).
- Egyéni védőeszközök juttatásának rendje, a munkavállalóknál ténylegesen megtalálható egyéni védőeszközök állapota, használatuk ellenőrzése és a kapcsolódó dokumentáció vizsgálata (megfelelőséget igazoló dokumentumok megléte, névre szóló kiadás dokumentálása, gyakorlati képzés igazolása).
- Munkaterület és közlekedési útvonalak kialakítása.
- Anyagmozgatás (kézi és gépi) és anyagtárolás, deponálás szabályainak meghatározása és érvényesülése.
- Munkahelyi rend.
- Munkaállások, állványok, feljárók létrák szabályszerű összeépítése, felülvizsgálataiknak megtörténte.
- Dúcolatok, jelző,- és védőkorlátok kiépítettsége és megfelelősége.
- Daruk, felvonók, függesztékek állapota, üzembe helyezések, használatba vételek, felülvizsgálatok megléte, emeléstechnológiai utasítások, a veszélymentes üzemmód szabályozottsága.
- A munkafolyamatok során használt, üzemeltetett gépek, eszközök,

szerszámok megfelelősége, felülvizsgálataik megléte, kezelési jogosultságok.
- Munkahelyek, munkaterek megvilágításának megfelelősége.
- Ideiglenes villamos hálózat megfelelősége, felülvizsgálata, áramvédő kapcsoló ellenőrzésének rendszeressége, dokumentálása, villamos vezetékek állapota.
- Tűzvédelmi előírások teljesülésének ellenőrzése, dohányzási szabályok betartása, alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységek feltételeinek meghatározása, és tűzvédelmi szakvizsga megléte.
- Egyéb, az előbbiekben nem említett munkavédelmi tartalmú dokumentumok.
- Veszélyes anyagok tárolásának, felhasználásának, valamint a veszélyes hulladék kezelésének szabályozottsága.

Különféle módszerekkel végezhetjük el a gyakorlati munka során a fenti pontokban foglalt ellenőrzéseket, azonban az ellenőrzések dokumentálása és a feltárt hiányosságok visszaellenőrzése soha ne maradjon el. Az ellenőrzések kapcsán a vállalkozó, vagy intézkedésre jogosult képviselője legyen jelen, célszerű, ha ellenjegyzi az ellenőrzés jegyzőkönyvét is.

6.3. A kivitelezés munkavédelmi dokumentumainak archiválása

A munkabalesettel kapcsolatos feladatok tárgyalása kapcsán is jeleztük, hogy a dokumentumok időben történő begyűjtése és rendszerezése mennyire fontos. Egy-egy munkabaleset hatósági vizsgálata akár több évig is elhúzódhat, és még akkor is tarthat, amikor a létesítményt már régen átadták.

Egyes dokumentációk megőrzésre vonatkozóan az Mvt-ben is találunk hivatkozást, ilyenek pl.: a kockázatértékelés dokumentációját, valamint a munkabaleseti jegyzőkönyveket egyaránt 5 évig kell megőrizni.

Célszerű, ha a fővállalkozónál, generál kivitelezőnél valamennyi munkavédelmi tartalmú dokumentum megtalálható az adott kivitelezéssel összefüggésben.

6.4. A kivitelezés munkavédelmi szempontú értékelése

Az alvállalkozók munkavédelmi előminősítése kapcsán már részleteztük, hogy milyen szempontok alapján vizsgálhatjuk egy-egy vállalkozás munkavédelmi teljesítményét. A gyakorlatban azonban eltéréseket tapasztal-

hatunk az előminősítési eredmények alapján elvártaktól. Egy vizsgált vállalkozás munkavédelmi tevékenységének objektív és reális értékelését a tényleges teljesítménye alapján tudjuk elvégezni.

Ez segítséget tud nyújtani részünkre abban, hogy a későbbi munkakapcsolatok során mit várhatunk egy-egy vállalkozástól munkavédelmi szempontból és nem elhanyagolható módon abban, hogy milyen kockázatokkal jár számunkra, valamint más munkáltatók munkavállalói számára az együttműködés.

Az értékelést a következő szempontrendszer alapján végezhetjük:

- Szakmai felkészültség
- Munkavédelmi elkötelezettség
- Egyéni védőeszköz ellátottság, használat
- Gépek, berendezések állapota
- Dokumentáció minősége
- Baleseti statisztikai adatok
- Nem megfelelőségek, ellenőrzési tapasztalatok

Az összehasonlíthatóság érdekébe célszerű, ha azonos időszakokat egyező szempontrendszer alapján vizsgálunk. És ne feledkezzünk meg arról, hogy a munkavédelmi értékelésnek is előremutató, prevenciós célzattal kell készülnie, nem a szankcionálás, hanem a megfelelőség biztosítása érdekében. Nagyon jó motivációt jelenthet egy jól teljesítő vállalkozás számára a szakmai elismerés.



