



Szabó Tamás

A formakészítés munka-,
baleset-, tűz- és
környezetvédelme

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Általános és nyomdaipari munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelem

A követelménymodul száma: 0956-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SZT-004-50

MUNKA-, BALESET-, ÉS TŰZVÉDELME A FORMAKÉSZÍTŐ ÜZEMBEN

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A formakészítő üzemben csakúgy, mint minden termelőüzemben az ott dolgozók egészségét, testi épségét különféle károsodások érhetik. A munkavállalók részére az alkotmány biztosítja a testi és lelki egészségük megóvásához való jogot. Milyen eszközökkel, milyen módon biztosítható ezen jogok gyakorlása?

A biztonságos munkavégzés feltétele a munka-, baleset-, és tűzvédelem alapjainak ismerete.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

MUNKAVÉDELME

1. A munkavédelem fogalma

A munkavédelem a szervezett munkavégzésre vonatkozó biztonsági és egészségügyi követelmények összessége, amelyet törvénykezési, szervezési, intézményi előírások rendszere támogat.

2. A munkavédelem szabályozási rendszere

A munkavédelem jogi alapját az Alkotmány 70/D §-a adja meg: „a Magyar Köztársaság területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez.”

A munkáltatók és munkavállalók munkavédelemmel kapcsolatos feladatait, jogait és kötelezettségeit az Országgyűlés a többször módosított 1993. évi XCIII. törvényben fogalmazta meg: „A munkavédelem célja a szervezeten munkát végzők egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása.”

Kormányrendeletekre, miniszteri rendeletekre épülnek a munkáltatói intézkedések, amelyek meghatározzák a szolgáltatások helyi szintjét.

„Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei megvalósítási módját a – jogszabályok és szabványok keretén belül – a munkáltató határozza meg.”

A munkáltató Munkabiztonsági Utasításban határozza meg a személyi, tárgyi követelményeket, a munkafolyamatokra vonatkozó rendelkezéseket, végrehajtásuk módját, a vezetők és munkatársak munkabiztonsággal összefüggő feladatait.

A munkavédelem hatósági felügyeletét az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Felügyelet, az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat és a Bányafelügyelet látja el. A felügyeletek tájékoztatással és tanácsadással segítik a munkaadókat, munkavállalókat és az érdekképviselőket, hogy azok a munkavédelemmel kapcsolatos jogukat gyakorolhassák, kötelezettségeiket teljesíthessék.

BALESETVÉDELME

1. A baleset fogalma

Az emberi szervezetet ért olyan egyszeri külső hatás, amely a sérült akaratától függetlenül hirtelen vagy aránylag rövid idő alatt következik be és sérülést, mérgezést vagy más (testi, lelki) egészségkárosodást, illetve halált okoz.

2. A munkabaleset

Az a baleset, amely a munkavállalót a szervezett munkavégzés során vagy azzal összefüggésben éri annak helyétől, időpontjától és a sérült közrehatásának mértékétől függetlenül.

Munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozás körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, szervezett üzemi étkezés, foglalkozás-egészségügyi és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás igénybevétele során éri.

Nem tekinthető munkavégzéssel összefüggésben bekövetkezett balesetnek (munkabalesetnek) az a baleset, amely a sérültet a lakásáról (szállásáról) a munkahelyére, illetve a munkahelyéről a lakására (szállására) menet közben éri kivéve, ha a baleset a munkáltató saját vagy bérelt járművével történik.

3. súlyos munkabaleset

Az a baleset, amelyik a sérült halálát (halálos munkabaleset az is, amelynek bekövetkezésétől számított 90 napon belül a sérült orvosi szakvélemény szerint a balesettel összefüggésben életét veszítette), magzata vagy újszülötte halálát, önálló életvezetését gátló károsodást okoz.

A munkahelyi balesetek általában a munkavédelmi szabályok figyelmen kívül hagyásából származnak.

MUNKAHELYI VESZÉLY, VESZÉLYHELYZET, KOCKÁZATOK ÉS KOCKÁZATÉRTÉKELÉS A FORMAKÉSZÍTŐ ÜZEMBEN

1. Munkahelyi veszély, veszélyhelyzet

A veszély egy lehetséges sérülés, vagy egészségkárosodás forrása. Veszélyhelyzet minden olyan helyzet, ahol egy vagy több személy veszélynek van kitéve.

2. Kockázat, kockázatértékelés

- A kockázat annak a valószínűsége, hogy a veszélyeztetés megvalósul a felhasználás, illetve az alkalmazás közben és eredményeként baleset vagy expozíció következik be.
- A kockázatértékelés az az eljárás, melynek során becslésre kerül a kockázat nagysága a sérülés vagy egészségkárosodás esetleges bekövetkezésében a megfelelő biztonsági intézkedések meghatározása érdekében, függetlenül az egyébként előírt követelmények megvalósulásának mértékétől.



1. ábra. Az elhanyagolt elektromos berendezések fokozott kockázatot jelentenek¹

3. Kockázatértékelés a formakészítő üzemben

A formakészítő, – de általánosságban minden termelőüzemben – használatos termelőberendezések működtetésére azonos munkavédelmi szabályok vonatkoznak. A termelőüzemekben érvényes általános munkavédelmi szabályok a következők:

1. Munkaeszköz (gép) használata:

- A gépet, berendezést csak a gépkezelési és karbantartási utasításban foglaltak szerint szabad használni, karbantartani.

¹ Forrás: www.google.hu/képek (2010.09.02.)

- A gép, berendezés üzemeltetését, kiszolgálását biztosító területen az oda beosztott dolgozón kívül más személy nem tartózkodhat.
- A gép, berendezés kezeléséhez szükséges területek tisztántartását, csúszásmentességét biztosítani kell.
- A védőberendezések működési hiányosságai illetve hiánya súlyos balesetet okozhat.
- A gépen, berendezésen történő bármilyen állításnál, tisztítás, kenés, eltávolított védőburkolat esetében a gépet ki kell kapcsolni és a főkapcsolóval a hálózatról leválasztani.

2. Munkavégzés, munkakörnyezet:

- A munkavégzésre vonatkozó ismereteket, előírásokat a foglalkoztatott munkavállalónak írásban kiadott munkaköri leírás tartalmazza, amit az adott munkakörben kiegészítenek a technológiai utasításokban és a gépkezelési, karbantartási utasításokban foglaltak, ezeket a dokumentumokat szükség esetén módosítani kell.
- A munkavállalók oktatása a tudnivalókra belépéskor, változtatások esetén rendkívüli eseti oktatás keretében, míg ismeretmegújító és -bővítő oktatások esetén az éves ismétlődő oktatás keretében történik.
- A munkavégzés épületen belül és kívül, megfelelő munkakörnyezetben, természetes és mesterséges úton megvilágított helyen történik.

3. Fizikai és biológiai tényezők:

- zajterhelés
- műszakos munkavégzés
- mechanikai rezgések
- fizikai igénybevétel (emelés, pakolás)

4. Veszélyes anyagok, környezet, klíma:

- vizsgálni kell a veszélyes anyagok jelenlétét,
- a környezet megfelelőségét,
- vizsgálni szükséges a végzett tevékenység időjárástól való függőségét.

A FORMAKÉSZÍTŐ – BERENDEZÉSEK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE

Képernyő előtti munkahelyek

A számítástechnika rohamos fejlődése a nyomdaiparon belül legerőteljesebben a formakészítés területén alakította át a technológiát. A kép- és szövegfeldolgozás ma már szinte kizárólag számítógépes támogatással történik. A montírozást napjainkban már csupán azok a nyomdák alkalmazzák, ahol jelentős mennyiségű montírungot őriznek és egy esetleges utánnyomás alkalmával azokat fel kell újítani, esetleg ábrákat, szövegrészeket vagy oldalakat kell cserélni. Ez a technológia a könyvek gyártására berendezkedett nyomdaüzemekben maradt fenn, de jelentősége évről évre csökken. A teljes formák levilágítására képes levilágító berendezések a számítógépes montírozás révén szintén csökkentették a montírozás jelentőségét, viszont átmenetileg fenntartották a hagyományos másolóeljárások létjogosultságát. Rohamosan terjed azonban a CtP (computer to platte) technológia, melynek révén már filmre sincs szükség a nyomóformák elkészítéséhez. A technológia rohamos fejlődése gyökeresen átalakítja a munkahelyeket és előtérbe kerül a képernyő előtti munkavégzés. A formakészítő üzem munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szabályozása követi a változásokat.

Ez a technika is – mint minden más – szükségessé teszi az egészséges munkafeltételek biztosítását, a káros pszichés hatások kiküszöbölését és az egészségügyi ártalmak megelőzését. A számítógép egészséget nem veszélyeztető kezeléséhez – a képernyő előtti munkavégzéshez – a munkahely elemeinek (például szék, asztal, képernyő, billentyűzet, lábtámasz) összhangját meg kell teremteni az ergonómiai követelmények figyelembe vételével.

A képernyő előtt végzett munka csak látszólag könnyű, valójában nagyfokú, állandó figyelemösszpontosítással és a szem fokozott terhelésével jár. A nem megfelelő testhelyzet, a munkakörnyezet helytelen kialakítása, a képernyős munkahelyekre vonatkozó ergonómiai követelmények be nem tartása még fárasztóbbá teszi ezt a munkát.

A számítógéppel dolgozók gyakran panaszkodnak:

- elfáradásra
- idegességre
- szembántalmakra
- fej-, hát- és kézfájásra

A fenti panaszok a képernyő előtti munkavégzés stresszhatásaiból, a szem túlterheléséből, a nem megfelelő testhelyzetben végzett tevékenységből, az ergonómiai követelményeket nem kielégítő székhasználatából, a képernyő helytelen elhelyezéséből és egyéb, a munkakörnyemények nem megfelelő kialakításából adódhatnak.

A pszichés megterhelés az alábbi elemekből tevődhet össze:

- tartósan fokozott figyelem terhelő hatása,
- az információ felvétel, feldolgozás és továbbítás terhelő hatása,
- a munkavégzéshez szükséges erőfeszítés,
- időkénszer alatt végzett tevékenység.

A pszichés megterhelés túlzott kifáradást, túlerőltetést és stresszt okoz, amely összességében kimerülés formájában jelentkezik.

A képernyős munkavégzéssel összefüggő, a munkavállalókat érő közvetlen hatások megelőzésére teendő intézkedéseket az 510/1999.(XI.3.) EüM. rendelet foglalja össze. A rendelet szerint képernyős munkakörnek minősül az a munkakör, amelyben a munkavállaló a napi munkavégzése során összesítve legalább 4 óra időtartamban képernyős eszközt használ.

A formakészítő üzembrészben képernyős munkakör a digitális eredeteket fogadó, feldolgozó munkatársak és a szövegrögzítők munkaköre. A képernyő előtti munkavégzéshez éleslátást biztosító szemüveget szükséges viselni, melyet a szemészeti szakvizsgálat eredményei alapján kell elkészíttetni.

A képernyős munkahelyek jogszabályoknak, ergonómiai feltételeknek megfelelő kialakítása a munkáltató kötelessége. Emellett a képernyős munkahelyen dolgozó munkavállaló önmagával szembeni felelőssége is jelentős, hiszen az érintett személy az, akinek naponta ellenőriznie kell, hogy a képernyő, a munkaszék, a képernyőnézési távolság, a használt szoftver helyesen van-e beállítva, meg kell-e tennie a képernyő felületén keletkező tükröződés megszüntetésére szükséges intézkedéseket, stb. A munkáltató kötelessége a kockázatértékelés és a rendszeres munkahelyi ellenőrzés keretében megvizsgálni a következőket:

- látásromlást előidéző tényezők és ezek változása,
- pszichés (mentális) megterhelés és változásai,
- fizikai állapotromlást előidéző tényezők alakulása.

A munkáltató biztosítja, hogy

- a folyamatos képernyő előtti munkavégzést óránként legalább 10 perces, össze nem vonható szünetek szakítsák meg,
- a képernyő előtti tényleges munkavégzés teljes ideje a napi 6 órát ne haladja meg.

A KÉPERNYŐS MUNKAHELYEK KIALAKÍTÁSÁNAK MINIMÁLIS KÖVETELMÉNYEI

A képernyős munkahelyet úgy kell kialakítani, üzembe helyezni, illetve üzemben tartani, hogy rendeltetésszerű használat esetén ne jelentsen egészségi kockázatot vagy balesetveszélyt a munkavállalók számára.

1. A képernyő beállítása



2. ábra. Monitor elhelyezése²

A képernyőt úgy állítsák be, hogy a kezelő mintegy 20 %-os szögben lefelé tekintve merőlegesen lássa a képernyő felületét. Szeme ilyenkor a képernyő közepére esik. Ügyelni kell arra, hogy a képernyőn megjelenő legfelső betűsor ne kerülhessen a horizontvonal, vagyis a szem magassága fölé. Ez azt jelenti, hogy a szemünk vízszintes tekintet mellett a képcső felső élére tekint, ha ettől eltérően felfelé kell tekinteni, ez kedvezőtlen fejtartást, a fej felesleges mozgását, gyors elfáradást eredményez. A jelfényességet (kontraszt és fényerő) a szemünknek kellemes módon, a megvilágítással összhangban állítsuk be úgy, hogy megerősítés nélkül lehessen olvasni és megtekinteni a képen megjelenő szöveget, képeket. A képernyő legyen könnyen és szabadon elfordítható, dönthető, legyen mentes tükröződéstől és fényvisszaverődéstől, mert ezek a használó számára kényelmetlenséget, látási nehézséget okozhatnak. Fontos, hogy a képernyő mindig a dolgozó előtt középen álljon, mert az oldalt elhelyezett képernyő nézése felesleges erőkifejtést és a mozgásszervek túlterhelését jelenti.

2. Billentyűzet

A billentyűzet mindig előttünk középen, az asztallap szélétől mintegy 10 cm távolságra helyezkedjen el, ezáltal kezünket meg tudjuk támasztani az asztal szélén és kényelmesebben végezhetjük a munkánkat. Az egeret a billentyűzet jobb vagy bal oldala mellé helyezzük (attól függően, hogy jobb vagy bal kezünkkel használjuk) és egérpadon mozgassuk.

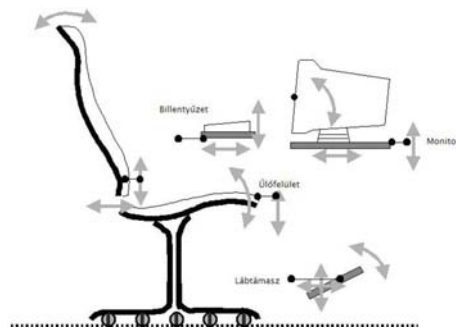
3. A munkasík és a munkaasztal

A képernyő előtti munkavégzéshez állítható magasságú munkaasztalt célszerű használni. Ha ez nem áll rendelkezésre, akkor olyan munkasíket kell alkalmazni, melynek magassága állítható. A munkaasztal magasságát az alábbiak szerint kell beállítani:

- asztallap magassága padozattól mérve 72 cm +
- közepes billentyűzet magasság 3 cm
- munkasík magassága 75 cm

² Forrás: www.google/képek.hu (2010.09.02.)

A munkaszéket ezzel összhangban kell beállítani. A szék magasságának beállítását követően ellenőrizzük, hogy a combok és az alkar vízszintes, az asztal alsó éle és a comb felső része között elegendő távolság áll rendelkezésre.



3. ábra. Számítógépes munkahely kialakítása³

Állítható magasságú asztal esetén az asztal munkasíkját és a szék ülőfelületét az ismertettek szerint kell beállítani. Az asztallap mérete minimálisan 160 x 80 cm legyen, a legoptimálisabb a 160 x 90 cm.

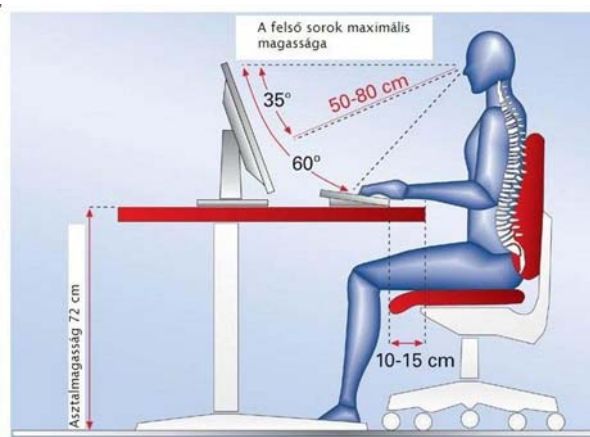
A számítógépes tevékenységhez a szabvány szerint a nézőtávolság ne legyen 400 mm-nél kisebb.

4. A munkaszék

A munkaszék legyen stabil, továbbá biztosítsa a használó könnyű, szabad mozgását és kényelmes testhelyzetét. A szék akkor megfelelő, ha:

- az ülőfelület magassága könnyen állítható,
- külön ülőlappal és hátlappal rendelkezik,
- karfával rendelkezik,
- ülőlap, támla és a karfa is párnázott,
- a szék támlája magasságban állítható és dönthető,
- a deréktámla rugalmas ellenállásba ütközzön, a hátrafelé nyomás megszűnésével vissza kell térnie a normális állásba, ez jó rugózást igényel.

³ Forrás: www.google/képek.hu (2010.10.19.)



4. ábra. Ergonómiailag helyesen kialakított szék⁴

A szék ergonómiai szempontból megfelelő, ha:

- az alsó lábszárak kényelmesen, közel függőlegesen helyezkednek el,
- a talpak kényelmesen megtámaszkodnak a padlón vagy a lábtámaszon,
- a hát és a nyak – oldalról nézve – enyhén ívelt és kissé előredőlt,
- a combok közel vízszintesek,
- a felkarok – laza tartásban – közel függőlegesek,
- az alkarok felfeksznek a karfára és vízszintesek.

Fontos, hogy a szék stabilitását öt görgőkön guruló láb biztosítsa, és a görgők épek és közülük legalább kettő rögzíthető legyen.

5. A képernyős munkahely megvilágítása

A megvilágítás lehet direkt világítás, amikor fentről lefelé terjed a fény, illetve indirekt, amikor az lentől felfelé irányul és a mennyezetről visszaverődő szórt fény biztosítja a képernyős munkavégzéshez leginkább megfelelő megvilágítást. A munkaasztalon a billentyűzetnél szükséges megvilágítás 50 lux, a képernyőnél dolgozó felett 1,5 m² sugarú körben nem lehet fényforrás. Hangsúlyozni kell, hogy a képernyős munkahelyek elhelyezését kell előbb megtervezni, és csak utána következhet a világítótestek kiosztása.

⁴ Forrás: www.google/képek.hu (2010.10.19.)



5. ábra. Ideális megvilágítás⁵

6. Térkövetelmények

A munkahelyet úgy kell kialakítani, hogy a használonak legyen elegendő tere testhelyzete és mozgásai változtatásához.

7. Zaj

A munkahelyhez tartozó berendezések okozta zajt figyelembe kell venni a munkahely kialakításakor, különös tekintettel arra, hogy ne zavarja a figyelmet és a beszéd megértést.

8. Klíma

A munkahelyhez tartozó berendezések nem fejleszthetnek olyan mennyiségű hőt, hogy az a munkavállalónak diszkomfort érzést okozzon. A használó legyen védve a sugárzó és áramló hőhatásoktól és az asztal alatt hőt termelő berendezésektől. A páratartalmat megfelelő szinten kell biztosítani és tartani.

9. Sugárzás

Minden sugárzást – a látható fénysugárzás kivételével – a használó egészsége és biztonsága szempontjából elhanyagolható szintre kell korlátozni.

10. Képernyős munkahely elhelyezése

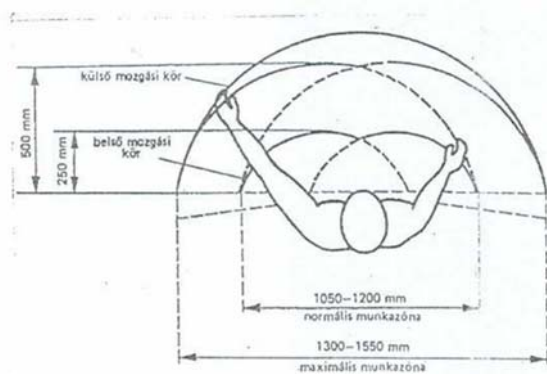
A képernyős munkahelyet úgy célszerű a munkahelyiségben elhelyezni, hogy a képernyő merőlegesen álljon az ablakra, attól legalább 2 méter távolságra legyen a fal, vagy más sötét felület felé fordítva. Biztosítani kell a helyiségben a dolgozók közötti beszéd és látási kapcsolatot. Helytelen a beállítás, ha a képernyő az ablak felé néz, vagy az ablak a hátunk mögött helyezkedik el és így a képernyő párhuzamos az ablakkal.

⁵ Forrás: www.google/kepek.hu



6. ábra. Képernyős munkahelyek elrendezése⁶

A munka jellegétől függően az asztalon különböző eredetű, eredeti tartók, kaphatnak helyet. Annak érdekében, hogy ezek is optimálisan elérhetők legyenek, bizonyos térbeli határokat be kell tartani. A normálisan befogott tartomány átmérője (170 cm magas férfiak és 160 cm magas nők esetében) vízszintesen 1200 mm, nőknél 1050 mm. E terület lényegében a vállszélesség és az alkarok hosszúságának összege. Ez a normális munkazóna. A maximális munkazónát a két kinyújtott kar által leírt, egymást metsző félkörök határolják, ami férfiak esetében 1550 mm, nőknél pedig 1300 mm átmérőjű félkörív tartomány. A normális munkazónában kell elhelyezni a munkavégzéshez leggyakrabban használt tárgyakat. Ezen kívül a kinyújtott felkarral leírható körívközpontján belül azokat, amelyekre csak ritkán van szükség.



7. ábra. Munkazóna⁷

11. A tükröződés kiküszöbölése

⁶ Forrás: www.google/képek.hu (2010.10.19.)

⁷ Forrás: www.munkavedelem.unideb.hu

A világos felületek, az ablak vagy a mesterséges fény a képernyő felületére kerülve zavaró tükröződést okoz, ennek kiküszöbölése rendkívül fontos. Ez történhet a képernyő megfelelő elhelyezésével, de függöny felszerelésével is. A tükröződés a képernyő előtt dolgozót érő egyik legkedvezőtlenebb hatás. Az ilyen körülmények között végzett munka esetében rövid időn belül a szem információ felvevő képessége csökken és bekövetkezik a szem megerősítése. A könnyezésnek, a szem kivörösödésének, illetve a szem remegésének okát leggyakrabban a tükröződésben kell keresni.

12. Összefoglalás

A formakészítő üzemben a szöveg- és képfeldolgozók végeznek képernyő előtti munkát. Számukra a közvetlen munkahelyük megfelelő ergonómiai kialakítása kínálja a munka és balesetvédelmet.

A kockázatértékelés kimutatta, hogy zajterhelés nincs, biológiai tényezők nincsenek, veszélyes anyag nincs jelen, a klíma időjárásfüggő, esetenként azonban a zárt térre vonatkozó határértéket meghaladhatja. A munkakör ellátása esetenként átlagot meghaladó koncentrációt igényel, a munkavállalók fokozott pszichés terhelésnek vannak kitéve, feladatuk ellátásához monotoniatűrési szükségesség, eseti stresszhelyzetek (konfliktusos kapcsolatok, túlzott munkateher, bizonytalanság) előfordulhatnak.

LEMEZMÁSOLÓ

A hagyományos lemezmasolás jelentősen visszaszorult, de egyes üzemekben még alkalmazott technológia.



8. ábra. Korszerű lemezmasoló⁸

1. A lemezmasoló munkája során jelentkező veszélyforrások:

- kéz, láb mechanikai sérülésének veszélye
- veszélyes anyagok napi használatából eredő veszélyek
- UV fényhatás veszélye a szemre
- üzemi közlekedés veszélyei

⁸ Forrás: www.google/kepek.hu

- a munkakörnyezetben időszakosan folytatott anyagmozgató tevékenység

2. Munkaeszközök (a gépek) használatára vonatkozó általános szabályok:

- a levilágító ráámát,
- a karos lemezollót,
- CtP levilágító és lemezhívó berendezést,
- lemezbeégető kemencét,
- lemezlyukasztót

csak a gépkezelési és karbantartási utasításban foglaltak szerint szabad használni, karbantartani.

3. Fizikai és biológiai tényezők

- zajterhelés nincs,
- műszakos munkavégzés,
- biológiai tényezők nincsenek

4. Emberi, szociális, pszichés, pszichoszociális, pszichoszomatikus és szervezési tényezők

- a munkakör ellátása esetenként átlagot meghaladó koncentrációt igényel,
- fokozott pszichés terhelés,
- kockázatot jelentő csoportok (látogatók) jelenléte a munkaterületen,
- eseti stressz helyzetek (konfliktusos kapcsolatok, túlzott munkateher, bizonytalanság) előfordulhatnak

MONTÍROZÓ, RETUSÓR

A montírozó és retusőr munkakör feladatait a számítógépes technika veszi át. A könyvnyomtatásra szakosodott nyomdákban azonban jelentős mennyiségű montírungot őriznek, melyeket utánnyomás esetén kis átalakítások és karbantartás után ismét fel lehet használni. Ezeknek a nyomdákknak kényszerűségből fenn kell tartaniuk a montírozó és retus munkahelyeket, valamint a hagyományos lemezmasoló technológiát, ami természetesen gazdasági előnyöket is magukban hordoz, hiszen az elavult szerelés és kézi retus alkalmazásával megrendelőket tarthatnak meg és munkát biztosítanak a nyomó- és kötészeti üzemük számára. Ezekben a termelőüzemekben előbb-utóbb eljön az idő, amikor már nem érdemes a régi szereléseket megőrizni, felújítani, a hagyományos másolási technológiát üzemeltetni, és gazdaságosabb lesz áttérni az elektronikus technológiákra. Az átállással lényegesen csökkenni fog ezekben a nyomdákban a környezetterhelés.

A montírozó és retusőr munka munkavédelmi kockázata elsősorban a kézi szerszámok használatából fakad. A montírozó szerszámok, a szike, az olló, filmlyukasztó, filmvágó szakszerűtlen használata vágott, szúrt sérüléseket okozhat. A szerelőfilmek tisztítása, lemosása az elektrosztatikus feltöltődés miatt tűzveszélyes lehet. A kékkópia készítésekor keletkező gőzök pedig egészségkárosító hatásúak. Ezeken a helyeken biztosítani kell az elszívás lehetőségét és a megfelelő légcserét. Az átvilágító asztalok világítása, az esetleges villódzó fénycsövei és a filmek pontos illesztése terhelik a szemet. A munkavégzés során az álló, görnyedt testhelyzet fizikai terhelést eredményez. A precíz, monoton munkavégzés pszichés terhelést okoz.

TŰZVÉDELME

A termelőüzemek tűzvédelemmel kapcsolatos intézkedéseinek összességét a Tűzvédelmi Szabályzat rögzíti.

A Tűzvédelmi Szabályzat általános rendelkezései rögzítik, hogy a tűzvédelmi rendelkezések megállapítása és alkalmazása céljából az anyagokat, a technológiát, a tevékenységet, továbbá a veszélyességi övezeteket, a helyiségeket, szabad tereket, tűzszakaszokat, épületeket, műtárgyakat, építményeket és a létesítményeket tűzveszélyességi osztályba kell sorolni.

A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál a tevékenység során előállított, feldolgozott, használt, szállított vagy tárolt anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, a technológiák tűzveszélyességének jellemzőit, illetőleg a rendeltetés szerinti tevékenységet, valamint a kapcsolódó kötelezően alkalmazandó jogszabályba foglalt előírásokat kell figyelembe venni.

A FORMAKÉSZÍTŐ ÜZEMRE VONATKOZÓ TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Az üzemben a gyártáshoz használt anyagok tárolása általában a Minőségirányítási Munkautasítás részét képezi. A tárolható mennyiségeket szintén ennek az utasításnak az egyik melléklete tartalmazza.

Az elszívó berendezések működése közbeni üzemzavart szakszervizzel kell minden esetben elhárítani. Helyi elszívás nélkül a lemezmasoló és filmlimosó nem üzemeltethető.

A villanymotorok üzemi felmelegedését meghaladó hőfejlődés (pl. füstölés, izzás, stb.) esetén azokat le kell állítani, és csak hibaelhárítás után szabad újra beindítani.

A gépek alá csöpögő olaj, vegyszer felfogását fémalátéttel biztosítani kell. A gépek alá gyúlékony anyagot (papír, rongy) tenni csöpögő olaj, vegyszer felfogására tilos.

Az összegyűlt olajat mennyiségtől függően naponta, de legalább hetente az általános géptisztítások alkalmával, gépronggyal fel kell itatni, el kell távolítani. A felhasználásra váró géptisztító rongyokat üzemszerű szinten a gépek környékén nylonzsákban, szekrényben, a többszöri felhasználásúakat az ellátó által biztosított konténerben kell a felhasználásig tárolni. Az olajos rongyokat a gépek mellett kijelölt fedeles műanyag kukákban, műanyag zsákban elhelyezve kell gyűjteni, és azokat a gyűjtőedény megteltekor a veszélyes hulladék gyűjtő helyen kell leadni. Ugyancsak biztosítani kell, hogy a géptisztításhoz használt többszöri felhasználású rongyok a felhasználást követően az ellátó által biztosított konténerben legyenek tárolva.

A technológiai anyagokból a folyamatos gyártáshoz szükséges mennyiség tárolható a gépek környezetében.

A gépvezetők felelősek a gépek kenési rendszerének folyamatos ellenőrzéséért, a veszélyes felmelegedés, besülés, tűz keletkezés megelőzéséért.

Azokon a helyeken és üzemekben, ahol tűzjelző rendszer érzékelői vannak telepítve, az érzékelők sérülését, állapotváltozását a dolgozóknak azonnal jelenteniük kell az üzemvezetésnek.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Tájékozódjon a munkavédelem területeinek összefüggéseiről a <http://www.omtki-mmkft.hu/?q=msz28001> webhelyen!

Kérje el munkahelyén a Munkavédelmi Szabályzatot (MVSZ) és tanulmányozza a munkahelyére vonatkozó utasításokat!

Kérje el munkahelyén a Tűzvédelmi Szabályzatot és tanulmányozza a munkahelyére vonatkozó utasításokat!

Tanulmányozza a munkahelyére vonatkozó kockázatértékelést!

Az önellenőrző feladatok megoldásával tesztelje ismereteit!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Írjon le a kijelölt helyre a termelőüzemekre vonatkozó általános munkavédelmi szabályok közül legalább hármat!

2. feladat

Ismertesse a lemezmásoló munka során jelentkező veszélyforrásokat!

3. feladat

Magyarázza el saját szavaival a kockázat és a kockázatértékelés fogalmát!

MUNKAANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A termelőüzemekre vonatkozó általános munkavédelmi szabályok:

- gépet, berendezést csak a gépkezelési és karbantartási utasításban foglaltak szerint szabad használni, karbantartani,
- a gép, berendezés üzemeltetését, kiszolgálását biztosító területen az oda beosztott dolgozón kívül más személy nem tartózkodhat,
- a gép, berendezés kezeléséhez szükséges területek tisztántartását, csúszásmentességét biztosítani kell,
- a védőberendezések működési hiányosságai illetve hiánya súlyos balesetet okozhat,
- a gépen, berendezésen történő bármilyen állításnál, tisztítás, kenés, eltávolított védőburkolat esetében a gépet ki kell kapcsolni és a főkapcsolóval a hálózatról leválasztani.

2. feladat

A lemezmasoló munkája során jelentkező veszélyforrások:

- kéz, láb mechanikai sérülésének veszélye
- veszélyes anyagok napi használatából eredő veszélyek
- UV fényhatás veszélye a szemre
- üzemi közlekedés veszélyei
- a munkakörnyezetben időszakosan folytatott anyagmozgató tevékenység

3. feladat

- A kockázat annak a valószínűsége, hogy a veszélyeztetés megvalósul a felhasználás, illetve az alkalmazás közben és eredményeként baleset vagy expozíció következik be.
- A kockázatértékelés az az eljárás, melynek során becslésre kerül a kockázat nagysága a sérülés vagy egészségkárosodás esetleges bekövetkezésében a megfelelő biztonsági intézkedések meghatározása érdekében, függetlenül az egyébként előírt követelmények megvalósulásának mértékétől.

A FORMAKÉSZÍTŐ ÜZEM KÖRNYEZETVÉDELME

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Az ember céljainak megvalósítása érdekében átalakítja környezetét és eközben olyan károkat okozhat benne, amelyet csak hosszú idő alatt, vagy soha nem lehet helyrehozni. A nyomdaiparban előállított termékek is nélkülözhetetlenek a mindennapi életben. A szükségletek kielégítése közben hogyan lehet a környezetszennyezést csökkenteni úgy, hogy a gazdasági folyamatok működőképessége fennmaradjon?

A természeti környezet pusztulását csak úgy tudjuk mérsékelni, ha tudomásul vesszük a környezetvédelmi szemlélet szükségességét, amelyben az oktatásnak kiemelkedő szerepe van.

A károk megelőzése érdekében törvényeket, határozatokat alkottak, amelyek betartása csökkenti a kibocsátott szennyezőanyagok mennyiségét.

Ön szerint kinek a kötelessége a környezetvédelem megszervezése, a fenntartható fejlődés szavatolása?

Mit értünk környezetvédelem alatt? Hogyan védhetjük környezetünket az ártalmaktól?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Az 1995. évi LIII. törvény értelmében: „A környezet a környezeti elemek, azok rendszerei, folyamatai, szerkezete.”

Az Európa Tanács luganói egyezménye értelmében:

- A környezet magába foglalja a természetes erőforrásokat, legyenek azok élők vagy élettelenek, mint amilyen a víz, a levegő, a talaj, a flóra és a fauna és mindezek közötti kölcsönhatások.
- Ugyancsak ide tartoznak mindazon vagyontárgyak, amelyek a kulturális örökség részeit alkotják, illetve a tájkép meghatározó jellemzői.

Az ember környezete a bennünket körülvevő világnak az a része, amelyben él és tevékenységét kifejti. Térbeli kiterjedését tekintve azonos az életfeltétel terével, a bioszférával. Környezetünk élő és élettelen, természetes és mesterséges alkotóelemeket tartalmaz.

A környezeti elemek:

- a föld
- a vizek
- a levegő
- az élővilág
- a táj
- a települési környezet

Környezetvédelem alatt olyan tevékenységrendszer értünk, melynek célja a bioszféra megőrzése oly módon, hogy magát az embert is megóvjuk mindenfajta emberi tevékenység nem szándékolt szennyező és pusztító hatásától.



9. ábra. Rendezetlen környezet⁹

A KÖRNYEZETVÉDELME KÖZEGE:

- **Talajvédelem:** a terhelés csökkentése (szintetikus hulladék eldobása, mosószerek, ragasztók kijuttatása)
- **Levegővédelem:** légszennyezés mérséklése
- **Vízminőség védelme:** a nyomdaiparban keletkező szennyvizek minőségét az alkalmazott technológiák befolyásolják (pH, sótartalom, magas hőmérséklet, biológiailag nehezen bontható anyagok, színhatás, nehézfém tartalom, toxicitás, egyéb szilárd szennyezőanyagok)

⁹ Forrás: www.google/kepek.hu (2010.09.01.)

- **Zaj- és rezgésvédelem:** az ipari zajterhelést elsősorban a gépek, berendezések mechanikai eredetű zajforrása okozik. A gépek, berendezések, szerszámok működésekor, a kiegyensúlyozatlan alkatrészek forgásakor rezgések hatnak a dolgozó végtagjaira. A zajterhelés mérséklése a termelő berendezések hajtásának, energia átalakító berendezéseinek (préslevegő előállítás, stb.) korszerűsítésével lehetséges.
- **Hulladékkezelés:** a hulladékok mennyiségének mérséklése.

A környezeti elemek között kölcsönhatás érvényesül, és ezért az egyes elemek megváltozása kihat az egészre. Az emberi beavatkozás okozza az ökológiai rendszer egyensúlyának a megváltozását, a környezetvédelmi problémákat. A környezetvédelmi cselekvések legfontosabb színtere a gazdaság. Mivel a legtöbb szennyező és pusztító hatás a gazdasági tevékenységből származik, így a megoldás is itt keresendő. A környezet elemeinek és folyamatainak megváltoztatása vagy átalakítása a természet harmonikus egyensúlyának felbomlásához vezet.

A környezetvédelem módszerei, területei:

- Az **aktív védekezés** hulladékmentes technológia, környezetkímélő anyagok használatával, valamint szűrőberendezések vagy környezetbarát termelésirányítási rendszer alkalmazásával akadályozza meg a szennyezőanyagok kibocsátását.
- A **passzív védekezés** során a kibocsátott szennyezőanyag mértéke nem lépheti túl az előírt koncentrációt.

A környezet védelmével kapcsolatos jogokat és kötelezettségeket törvény és végrehajtási rendelet szabályozza. A gazdálkodó szervezetek kötelesek munkájukat úgy szervezni, a technológiákat úgy megválasztani, hogy az a környezetet minél kevésbé károsítsa. Előnyben kell részesíteniük a környezetkímélő, hulladékszegény eljárásokat. Törekedni kell a keletkezett hulladékok újrahasznosítására. Az emberek munkájukat, tevékenységüket kötelesek úgy végezni, hogy környezetüket ne károsítsák.

A környezet megóvása csak mindannyiunk kölcsönös jóakarata és tevékeny részvétele esetén valósítható meg.

A műszaki fejlődés eredményeit alkalmazni kell a gyártási technológiákban. A nyomdatermékek előállításakor is érvényesülni kell a környezetkímélés és megelőzés elvének. Az Európai Unió előírásaihoz igazodó szabványok és minőségbiztosítási rendszerek használata biztosítja, hogy az adott termék használata során nem terheli környezetét. A termelő kötelezhető arra, hogy a környezetvédelemre fordított költségeket beépítse a termékbe, ez a környezetterhelési díj.

HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

A hulladékgazdálkodás a hulladékok káros hatásai ellen védő intézkedések összessége. A környezetvédelem kiemelt fontosságú területe.

A hulladékgazdálkodás feladata:

- a hulladék keletkezésének megelőzése, csökkentése,
- a keletkezett hulladék elkülönített gyűjtése, hasznosítása,
- a nem hasznosítható hulladék átmeneti tárolása, ártalmatlanítása.

A hulladék olyan feleslegessé vált, a keletkezés helyén fel nem használható, különböző mennyiségű és minőségű anyag, amelynek kezeléséről gondoskodni kell.

Magyarországon a hulladékgazdálkodás irányítása alapvetően a jogi szabályozáson keresztül történik. A hulladékgazdálkodás jogi szabályozásának kereteit a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény határozza meg, melynek hatályba lépésével lehetőség nyílt a végrehajtási szabályok megalkotására és a követelményrendszer részletekbe menő kialakítására is. Természetesen a hatósági eljárások lefolytatásának további gerincét jelentik a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény, valamint a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Törvény előírásai.

A hulladékok kezelésének folyamata:

- a hulladékok összegyűjtése
- előkezelése
- átmeneti tárolása
- elszállítása
- feldolgozása
- végleges elhelyezése.

Ezen tevékenységek – kizárólag kivétellel – kizárólag a környezetvédelmi hatóság engedélyével végezhetők.

A hulladékgazdálkodási igazgatás feladatait a Környezetvédelmi Főfelügyelőség, a régiós felügyelőségek, továbbá a települési önkormányzatok és szerveik, valamint a jegyzők látják el.

Az adatszolgáltatási, nyilvántartási ügyekkel kapcsolatban tudni kell, hogy a hulladéktermelője, birtokosa, kezelője a külön jogszabályban meghatározott módon és tartalommal a tevékenysége során keletkező, más birtokostól átvett vagy másnak átadott hulladék mennyiségét és összetételét köteles fajtanként nyilvántartani, az általa végzett hulladékgazdálkodási tevékenységről, a kezelt és a kezelés során keletkezett hulladékokról nyilvántartást, illetve üzemnaplót vezetni és erről a környezetvédelmi hatóságnak bejelentést tenni.

KÖRNYEZETVÉDELEM A SZEDŐ-REPRÓ (PREPRESS) ÜZEMBEN

A szedő-repró üzemekben a beérkezett nyomdai eredeteket dolgozzák fel és teszik alkalmassá a nyomdai sokszorosításra. A munkavégzés ma már szinte kizárólagosan – még a legkisebb nyomdákban is – elektronikus úton történik.

Az alkalmazott technológia folyamatos fejlesztése a környezetvédelmi elvárásoknak igyekszik mind jobban eleget tenni. A filmlevilágító berendezések hívó egysége biztosítja, a filmhívás során keletkező vegyszerekkel szennyezett szennyvíz kezelését. A filmkidolgozás során a szennyvízbe került ezüst kinyerésére kifejlesztett berendezések csökkentik a szennyvízterhelést és gazdasági előnyöket is kínál a nyomda számára. A másoláshoz készített filmek, mágneses adathordozók, festékpátronok tárolását és ártalmatlanítását meg kell oldani.

KÖRNYEZETVÉDELME A LEMZMÁSOLÓ ÜZEMEN

A lemezmásolás területén a legkorszerűbb CtP berendezések mellett még a hagyományos technológia is megtalálható. A CtP berendezések filmmentes nyomólemez készítést tesznek lehetővé, mivel a nyomtatáshoz előkészített anyagokat a közvetítőfilm kihagyásával a számítógépből közvetlenül másolják a nyomóformára. Az eljárás alkalmazásával megszűnik a filmhívás (nincs vegyszer), nem kell filmanyagot használni. A technológia kifejlesztése jól példázza, hogy a környezetvédelmi és a gazdasági érdekek egymással összeegyeztethetők. A CtP üzemen a lemezkidolgozáshoz használt vegyszerek összegyűjtése, átmeneti tárolása, elszállítása, nyilvántartása és ártalmatlanítása megoldandó feladat.

A hagyományos másolási technológiát használó üzemenben a technológiai fejlesztések ugyancsak szem előtt tartják a környezetvédelmi előírásokat, de ebben az esetben a másolófilmet továbbra is el kell készíteni, ami a CtP technológiával szemben nagyobb környezeti terhelést jelent (film, vegyszerek).

RETUS, MONTÍROZÁS KÖRNYEZETVÉDELME

A kézi retusálást és montírozást ma már szinte kizárólag olyan nyomdáknban találjuk meg, ahol nagy mennyiségben tárolnak utánnyomásra megőrzött szereléseket.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A tananyag elsajátításához szükséges:

- az olvasott szakmai szöveg megértése,
- összefüggésekben való gondolkodás,
- önálló tanulás,
- tanári irányítás mellett végzett problémaelemzés és -feltárás.

Tanulmányozza a lemezmásoló üzemenben a vegyszerek kezelését, tárolását!

Tanulmányozza a munkahelyén érvényes Környezetvédelmi Szabályzatot (KVSZ) !

Keresse fel a környezetvédelmi rendeleteket tartalmazó weboldalakat:

- http://www.kvvm.hu/cimg/documents/219_2004_1031.pdf
- http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500053.TV
- <http://www.maote.hu/content/view/406/38/>

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel a környezeti elemeket!



2. feladat

Ismertesse az aktív és passzív környezetvédelmi módszereket!



3. feladat

Mi hulladékgazdálkodás feladata?

MUNKAANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A környezeti elemek:

- a föld
- a vizek
- a levegő
- az élővilág
- a táj
- a települési környezet

2. feladat

A környezetvédelem módszerei, területei:

- Az **aktív védekezés** hulladékmentes technológia, környezetkímélő anyagok használatával, valamint szűrőberendezések vagy környezetbarát termelésirányítási rendszer alkalmazásával akadályozza meg a szennyezőanyagok kibocsátását.
- A **passzív védekezés** során a kibocsátott szennyezőanyag mértéke nem lépheti túl az előírt koncentrációt.

3. feladat

A hulladékgazdálkodás feladata:

- a hulladék keletkezésének megelőzése, csökkentése,
- a keletkezett hulladék elkülönített gyűjtése, hasznosítása,
- a nem hasznosítható hulladék átmeneti tárolása, ártalmatlanítása.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

50/1999. (XI.3) EüM rendelet a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményeiről

Nagy Veronika: Nyomdaipari munkavédelmi kézikönyv, Optima Téka Kiadó, 2008.

AJÁNLOTT IRODALOM

Nagy Veronika: Nyomdaipari munkavédelmi kézikönyv, Optima Téka Kiadó, 2008.

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500053.TV

<http://www.maote.hu/content/view/406/38/>

A(z) 0956–06 modul 004–es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 213 03 0100 31 02	Nyomdai gépkezelő
54 213 05 0100 51 01	Nyomóforma-készítő
51 213 02 0100 21 01	Író- és irodaszergyártó, papírtermék-készítő
51 213 02 0100 31 01	Papírfeldolgozó
52 213 01 0000 00 00	Kiadványszerkesztő
31 527 01 0000 00 00	Könyvkötő
52 213 03 1000 00 00	Nyomdai gépmester
52 213 03 0100 31 01	Gyorsnyomdai gépkezelő
54 213 05 0000 00 00	Nyomdaipari technikus
51 213 02 0000 00 00	Nyomtatványfeldolgozó
31 213 01 0000 00 00	Szita-, tampon- és filmnyomó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

10 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató