



Az útmutató a GINOP-5.3.7-VEKOP-17-2017-00001
azonosító számú „Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése”
elnevezésű kiemelt projekt keretében jött létre.

MUNKAVÉDELEM

VESZÉLYES MUNKATEREK ÉS A BESZÁLLÁSOS MUNKAVÉGZÉS SZABÁLYAI

MUNKÁLTATÓKNAK, ÉS MUNKAVÁLLALÓKNAK SZÓLÓ
MUNKAVÉDELMI ISMERETEKET TARTALMAZÓ ÚTMUTATÓ



NEMZETGAZDASÁGI
MINISZTERIUM

Veszélyes munkateretek és a beszállásos munkavégzés szabályai

Munkáltatóknak, és munkavállalóknak szóló munkavédelmi ismereteket tartalmazó útmutató

Tartalom

Bevezetés	4
1 A beszállással végzett munkák veszélyei	7
1.1 Főbb veszély megelőzési szempontok.....	9
1.2 A beszállás személyi és szervezési feltételeinek biztosítása	11
1.3 A beszállással végzett munkák általános biztonsági követelményei, a beszállás előkészítése	14
1.3.1 Légtér ellenőrzése és felügyelete.....	19
1.3.2 A zónák kiterjedése éghető gázok, gőzök okozta robbanásveszély esetén.....	21
1.4 Kollektív és egyéni védelem	35
1.4.1 Légtér kiszellőztetése	35
1.4.2 Egészségkárosító hatások elleni védőeszközök, védőruhák.....	37
1.4.3 A kapcsolattartás eszközei.....	44
1.4.4 Világítás eszközei.....	46
1.4.5 A meleg munkakörnyezet (hőmunka) okozta többlet igénybevétel csökkentését szolgáló intézkedések	46
1.4.6 Egyéb feladatok.....	48
1.5 Előzetes ellenőrzések, felülvizsgálatok.....	50
1.5.1 Előzetes ellenőrzések.....	50
1.5.2 Védőeszközök, gázérzékelők és speciális felszerelések karbantartása, rendszeres felülvizsgálata.....	51
1.6 A beszállással végzett munka engedélyezése	52
1.6.1 Tűzgyújtási engedély.....	56
1.6.2 Beszállási engedély nélkül végezhető műveletek.....	60
2 Munkavégzés beszállással.....	62
2.1 Beszállás, közlekedés a berendezésben.....	62
2.2 Hegesztési munkák	63
2.2.1 Hegesztés szűk, zárt, kistérfogatú (kis légterű) térben	63
2.2.2 Technológiai csővezeték hegesztése	65
2.3 Szennyvízelvezető műben, és annak műtárgyaiban végzett munkák	69
2.3.1 A beszállás egészségi kockázatai	70
2.3.2 A beszállás előkészítése	70
2.4 Az építőipari kivitelezés többletelőírásai.....	79

2.5	Hígrágya tároló és -elvezető berendezésekben végzett munkák	81
2.5.1	A beszállás egészségi és biztonsági kockázatai.....	81
2.5.2	A beszállás előkészítésének és végrehajtásának egyedi előírásai.....	82
2.5.3	Közmű aknában, -alagútban, -kábelcsatornában és -szekrényben végzett munkára vonatkozó kiegészítő rendelkezések.....	83
3	Esettanulmányok.....	89
3.1	Beszállással végzett kúttisztítás	89
3.1.1	A baleset leírása.....	89
3.1.2	A baleset okláncolata.....	90
3.1.3	Munkáltatói intézkedések.....	90
3.1.4	A munkabaleset nem következett volna be, ha:	90
3.2	Beszállással végzett tartálytisztítás	92
3.2.1	A baleset leírása.....	92
3.2.2	A munkavédelmi hatóság megállapításai	93
3.2.3	A baleset okláncolata.....	94
3.2.4	Munkáltatói intézkedések.....	95
3.2.5	A munkabaleset nem következett volna be, ha.....	95
4	A munkavédelmi hatóság ellenőrzési jogosultságának tárgyköre.....	96
5	A munkavédelmi hatóság hatáskörébe tartozó panaszok és közérdekű bejelentések.....	99
6	Fogalmak, meghatározások	103
7	Jogszabályi háttér:	106
8	Hivatkozott szabványok jegyzéke	106
9	Felhasznált irodalom:.....	107

Bevezetés

Kulcsszavak (meghatározások):

Veszélyes, Veszélyforrás, Veszélyes berendezés; Beszállással végzett munka

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

A vegyipari berendezések karbantartási műveletei számos esetben teszik szükségessé az azokba való beszállást (pl. ellenőrzések, javítások végrehajtása). A vegyipari berendezések (tartályok, készülékek) az azokban tárolt, felhasznált, illetve előállított (mérgező, maró, robbanásveszélyes stb.) anyagok, illetve a technológiában alkalmazott paraméterek miatt veszélyes berendezésnek minősülnek, ezért az azokban beszállással végzett munka csak az ennek biztonságtechnikai követelményeit előíró jogszabály, illetve a vonatkozó szabvány szerint végezhető.

A zárt terekben végzett munka veszélyes tevékenységek közé sorolható és ennek figyelembevételével fontos a biztonság megteremtése a baleset elkerülése érdekében. Az ismeretek hiánya a munkát végzőt és gyakran a segítségére sietőt is bajba sodorhatja, ami gyakran tragédiával végződik.

Fontos, hogy mind a munkáltató, mind a munkavállalók ismerjék kötelezettségeiket a beszállással végzett munkákkal kapcsolatban.

Magyarországon a veszélyes berendezésekben történő munkavégzés biztonságtechnikai követelményeit jogszabályban a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. sz. törvény (a továbbiakban: Mvt.), a szabványok közül pedig az MSZ-09-57.0033:1990 (Munkavédelem Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei) szabályozza.

Ezen felül az egyes szakágak is rendelkeznek külön szabályozással. Ilyen pl. a Vízügyi Biztonsági Szabályzat [24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet], vagy a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat [16/2001. (III. 3.) FVM rendelet], továbbá a munkavégzéssel kapcsolatban az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet, a Hegesztési Biztonsági Szabályzat [143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet], valamint a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat [31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet] bizonyos pontjai.

A veszélyes berendezésben (térben) beszállással végzett munkák megszervezésének és előkészítésének, valamint végrehajtásának munkavédelmi feltételeit a vonatkozó jogszabályi előírások és szabványi ajánlások részletesen szabályozzák. Ennek ellenére beszállással végzett tevékenységek minden évben több halálos áldozatot követelnek. Ezeknek a baleseteknek a kivizsgálása során rendszerint többféle tevékenységre, a munka megszervezésére, előkészítésére, irányítására és a munka végzésére egyaránt vonatkozó szabályszegéseket tárnak fel. Munkáltatói mulasztás, a közreműködők hanyagsága vagy hozzá nem értése jellemzi a beszállással végzett tevékenység előkészítését. Sok esetben elmulasztják a fellépő veszélyek kockázatainak előzetes értékelését, és a lehetséges következményeket alábecsülve nem vagy csak részben biztosítják az előírt személyi, tárgyi feltételeket, és a végrehajtás folyamatát sem kontrollálják megfelelően. A felsorolt mulasztások és következményeik láncszerűen épülnek egymásra és végül reális kockázatot keletkeztetnek akár egy halálos kimenetelű baleset bekövetkezésére is.

A munkát végző ember egészségét vagy testi épségét számtalan veszély fenyegetheti. A **veszély** fogalmát nehéz általános jelleggel meghatározni, mert mindig konkrét előidéző ok – mint veszélyforrás – reális fennállása esetén kell vele számolni. Valamilyen veszéllyel akkor kell számolni, és akkor kell megelőző intézkedést tenni, ha annak forrása (veszélyforrás) a munkavégzés folyamatában konkrétan azonosítható (pl. egy zajos gép üzemeltetése), mértéke alapján veszélyes lehet az ember egészségére, testi épségére (veszélyeztetés vagy veszélyhelyzet) és fennállása sérüléssel vagy egészségkárosodással járó következményt (reális kockázatot) okozhat.

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

Az Mvt. 87. § 11. és 13. pontjai szerint:

„11. Veszélyes: az a létesítmény, munkaeszköz, anyag/keverék, munkafolyamat, technológia (beleértve a fizikai, biológiai, kémiai kóroki tényezők expozíciójával járó tevékenységeket is), amelynél a munkavállalók egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve.

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

A veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményeiről szóló MSZ-09-57.0033:1990 szabvány (a továbbiakban: Szabvány) meghatározza azokat a berendezéseket, amelyeket veszélyesnek minősít:

„Veszélyes berendezés: Azok a berendezések (készülék, tartály, bunker, akna, csatorna, kazán, szállító tartály, siló, nyitott kád, tartálykocsi, általában szűk tér), amelyekben az anyagok tárolása, feldolgozása vagy a technológiai folyamat során veszélyes és ártalmas termelési tényezők (maró, mérgező, robbanásveszélyes) keletkezhetnek, illetve a beszállással végzett tevékenység során felszabadulhatnak, vagy összegyűlhetnek.”

A fenti fogalom meghatározás alapján a szabvány veszélyesnek tekint minden olyan berendezést vagy teret (pl. tartály, bunker, akna, csatorna, kazán, szállító tartály, siló, tartálykocsi, stb. belső terét), amely üzemeltetése során a benne előállított, feldolgozott, szállított, tárolt vagy a karbantartásokor keletkező, felgyülemelő anyag a munkavállaló egészségére, testi épségére reális kockázatot jelenthet.

A kockázati szintet növelheti, hogy szűk vagy zárt terekben a veszélyes anyagok koncentráltan keletkezhetnek vagy ülepedhetnek le.

Az ilyen berendezéseket nem emberi tartózkodásra tervezik, csak kívülről, e célra biztonságosan kialakított helyről kezelhetők és a hibaelhárítási-, karbantartási munkák is csak előzetes kockázatértékelés alapján készült tervek szerint, vagy a berendezést gyártó, létesítő üzemeltetési (technológiai), karbantartási utasításában előírt személyi, tárgyi (műszaki-biztonsági) és szervezési feltételek betartásával végezhetők.

A Szabvány meghatározza a beszállással végzett munka fogalmát is:

„Beszállással végzett munka: Beszállással végzett munkának minősül minden olyan tevékenység, amely a berendezésen behajlással, vagy annak belsejében való tartózkodással végezhető, ha ezt a teret emberi tartózkodásra nem tervezték.”

E szerint a szabvány beszállással végzett munkának minősít minden olyan tevékenységet, amelyet veszélyes berendezésen behajlással vagy annak belsejében kell végezni – ha a teret nem emberi tartózkodásra tervezték – és hatálya azokra a karbantartásokra, javításokra, vizsgálatokra stb. átadott berendezésekre terjed ki, amelyekben munkát csak beszállással lehet végezni. Tehát nemcsak a zárt berendezésekben, de a nyitott terekben – pl. erjesztőkádakban, medencékben, üstökben, munkagödrökben, árkokban, stb. – végzett tevékenységet is beszállással végzett munkának kell tekinteni, ha az aljukban leülepedő, pangó anyagok veszélyt jelenthetnek a munkát végzők egészségére.

A fentiek alapján minden berendezés, amely emberi tartózkodásra nem alkalmas, valamilyen (kiváltó) okból veszélyesnek minősül. Gondoljunk csak az ipari kazánokra, kemencékre, kohókra, a veszélyes anyagot tároló edényekre, nyomástartó berendezésekre. Hasonlóképpen veszélyesnek kell minősítenünk azokat a berendezéseket, tereket akkor, ha belsejükben az ember biztonságát, egészséget veszélyeztető anyagot tárolnak, állítanak elő, ha azokban veszélyes technológiai, kémiai folyamatok zajlanak, vagy veszélyes anyagok szabadulnak fel vagy haváriát okozhatnak. Az ilyen berendezések technológiai folyamatában beszállással rendszeresen végzett tisztítási, ellenőrzési, karbantartási, javítási tevékenységek fokozott veszélyt jelentenek a munkavállaló egészségére, biztonságára, mert a munkafolyamatokat a veszélyes technológia vagy veszélyes munkaeszköz üzemeltetésének részeként, veszélyes (ideiglenes) munkahelyen, munkatérben kell végezni, ezért indokolt a munkavédelmi üzembe helyezésük.

Az Mvt. erre vonatkozó 21. § (1)-(3) bekezdései az alábbiak szerint rendelkeznek:

„(1) Az üzemeltető munkáltató a veszélyes létesítmény, munkahely, munkaeszköz, technológia üzemeltetését írásban elrendeli (a továbbiakban: munkavédelmi üzembe helyezés).”

(2) A 21. § alkalmazásában veszélyes munkaeszköznek minősül a 87. § 11. pontja alapján, illetve a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendeletében meghatározott, valamint a hatósági felügyelet alá tartozó munkaeszköz.”

(3) „A munkavédelmi üzembe helyezés feltétele a munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat. E vizsgálat célja annak megállapítása, hogy a létesítmény, a munkahely, a munkaeszköz, a technológia megfelel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzéshez szükséges tárgyi, személyi, szervezési, munkakörnyezeti feltételeknek, illetőleg teljesíti a 18. § (1) bekezdése szerinti követelményeket. A vizsgálat elvégzése munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenységnek minősül.”

A fenti rendelkezések alapján az Mvt. a veszélyes fogalmi körébe emel minden olyan tevékenységet, ahol az ember biztonságát vagy egészségét veszélyeztető expozíciós tényezők okozta hatás állhat fenn. Ennek megfelelően a beszállással járó tevékenységek (mint veszélyes technológia) során le kell folytatni a munkavédelmi üzembe helyezési eljárást.

Ehhez nyújt segítséget a Szabvány, amely szakmai útmutatóként szolgál a munkáltató feladatkörében eljáró munkabiztonsági és a munkaegészségügyi szakemberek számára az eljárás során az előkészítési, szervezési feladatok elvégzéséhez. Egyes, később részletezett beszállással végzett munkák esetében a vonatkozó jogszabályok teszik kötelezővé a Szabványban megfogalmazott ajánlások alkalmazását, illetve zárják ki annak figyelmen kívül hagyását.

A beszállással történő munkák ellenőrzése sokrétű szakmai ismeretet követel, melyhez a gyakorlati tapasztalat nélkülözhetetlen. Sokszor tisztában kell lenni a végzett munkafolyamat technológiájával is. A tankönyv összeállításához számos jogszabály és szabvány, valamint az irodalomjegyzékben szereplő szakmai anyagok szolgáltak alapul.

A tankönyv célja, hogy a beszállással végzett munkákkal kapcsolatos alapvető ismereteket megismeresse a jelöltekkel és szakmai segítséget nyújtson a hatósági ellenőrzéseket végzők számára.

1 A beszállással végzett munkák veszélyei

A tartályokba való beszállás igen veszélyes művelet. A beszállás biztonságát alapvetően az határozza meg, hogy a berendezésben maradt, vagy a munkavégzés közben keletkező veszélyes anyagokat milyen mértékben sikerül eltávolítani, kiszellőztetni, illetve azok koncentrációját megakadályozni. Legveszélyesebbek azok a vegyipari berendezések, melyekben egyidejűleg több egészségre káros veszélyforrás van jelen és, ha nem ismerhető fel a lehetséges együttes hatásukat, akkor a vártnál sokkal súlyosabb egészségi kockázatot jelenthetnek.

A veszélyek elkerülésének, kezelésének elengedhetetlen feltétele a veszélyforrások felismerése, azonosítása.

A beszállással végzett munkáknál veszélyforrást jelenthet:

- Veszélyes mértékűre koncentrálódó, az egészségre ártalmas gázok, gőzök vagy porok jelenléte a légtérben;
- A légtér oxigén koncentrációjának az emberi szervezet által még tolerálható szint alá csökkenése;
- Maró-, mérgező- vagy rákkeltő anyagok jelenléte, illetve koncentrációja;
- Biológiai veszélyforrások (mikro- és makroorganizmusok) okozta fertőzésveszély, egészségkárosodás;
- Tűz- és robbanásveszélyes anyagok (gázok, gőzök, porok) jelenléte, illetve koncentrációja;
- Mechanikus (forgó-, mozgó) belső szerkezetek (pl. keverők, szállítóberendezések) működési zavarai, akaratlan indítás vagy elindulás által keltett veszélyek;
- Leesésből, beesésből, ütközésből származó sérülés;
- Villamos berendezések (pl. világítótestek, villamos kéziszerszámok, hegesztő berendezés) jelenléte, használata vagy meghibásodása okozta veszélyek (áramütés, tűz, robbanás, stb.);
- Radioaktív (ionizáló) sugárzó anyag jelenléte;
- Túl magas vagy túl alacsony környezeti hőmérséklet;
- A légköri nyomástól eltérő munkakörnyezet káros élettani hatásai.

A tevékenység megkezdése előtt a munkáltató kötelessége, hogy felmérje a veszélyforrásokat és a megfelelő védőintézkedéseket meghozza, amibe be kell vonnia munkabiztonsági és munkaegészségügyi szakembert is.

A munkáltató feladata:

- Az egészség megóvása, a biztonságos munkafeltételek megteremtése, a kockázatok értékelése.
- A tevékenység elvégzéséhez szükséges személyi, tárgyi feltételek (munkaeszköz, egyéni védőeszköz) biztosítása.
- A biztonságos munkavégzéshez szükséges létszám meghatározása. Ahol veszély fenyeget, egyedül nem szabad munkát végezni, alapesetben egy fő munkát végző és két fő figyelő személy szükséges.
- Abban az esetben, ha kettő vagy annál több személy végez egyidejűleg munkát, az egyiket ki kell jelölni munkahelyi irányítónak és ezt a többiek tudomására kell hozni.

- Ilyen helyen csak az erre kioktatott és feladat elvégzésére alkalmas személy végezhet tevékenységet (elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatást kell tartani).
- Írásos utasítást kell készíteni a tevékenységről és ezt az érintettekkel ismertetni kell.
- A beszállással történő munkavégzést írásban kell engedélyezni.

A kockázatok lehetséges magas szintje miatt a veszélyes térbe, berendezésbe való beszállás és munkavégzés feltételeit a munkáltatónak nagy körültekintéssel kell kidolgoznia, megszerveznie és engedélyezni. Az előkészítő tevékenység során meg kell határozni mindazokat a műszaki-biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és katasztrófavédelmi követelményeket – beleértve a munkavégzés folyamatos ellenőrzésének, felügyeletének, veszélyhelyzet esetén a mentésnek és elsősegélynyújtásnak a követelményeit is – amelyekkel garantálható a beszállással dolgozó(k) egészsége és biztonsága, valamint a környezet védelme. Továbbá figyelembe kell venni az adott berendezést és a rendelkezésre álló eszközöket.

Önellenőrző kérdések (A beszállással végzett munkák veszélyei)

1. Soroljon fel néhány veszélyforrást, a beszállással végzett munkánál!

Válasz:

A beszállással végzett munkáknál veszélyforrást jelenthet:

- Veszélyes mértékűre koncentrálódó, az egészségre ártalmas gázok, gőzök vagy porok jelenléte a légtérben;
- A légtér oxigén koncentrációjának az emberi szervezet által még tolerálható szint alá csökkenése;
- Maró-, mérgező- vagy rákkeltő anyagok jelenléte, illetve koncentrációja;
- Biológiai veszélyforrások (mikro- és makroorganizmusok) okozta fertőzésveszély, egészségkárosodás;
- Tűz- és robbanásveszélyes anyagok (gázok, gőzök, porok) jelenléte, illetve koncentrációja;
- Mechanikus (forgó-, mozgó) belső szerkezetek (pl. keverők, szállítóberendezések) működési zavarai, akaratlan indítás vagy elindulás által keltett veszélyek;
- Leesésből, beesésből, ütközésből származó sérülés;
- Villamos berendezések (pl. világítótestek, villamos kéziszerszámok, hegesztő berendezés) jelenléte, használata vagy meghibásodása okozta veszélyek (áramütés, tűz, robbanás, stb.);
- Radioaktív (ionizáló) sugárzó anyag jelenléte;
- Túl magas vagy túl alacsony környezeti hőmérséklet;
- A légköri nyomástól eltérő munkakörnyezet káros élettani hatásai.

2. Soroljon fel néhány munkáltatói feladatot, a beszállással végzett munkákra vonatkozóan!

Válasz:

A munkáltató feladata:

- Az egészség megóvása, a biztonságos munkafeltételek megteremtése, a kockázatok értékelése.
- A tevékenység elvégzéséhez szükséges személyi, tárgyi feltételek (munkaeszköz, egyéni védőeszköz) biztosítása.
- A biztonságos munkavégzéshez szükséges létszám meghatározása. Ahol veszély fenyeget, egyedül nem szabad munkát végezni, alapesetben egy fő munkát végző és két fő figyelő személy szükséges.
- Abban az esetben, ha kettő vagy annál több személy végez egyidejűleg munkát, az egyiket ki kell jelölni munkahelyi irányítónak és ezt a többiek tudomására kell hozni.
- Ilyen helyen csak az erre kioktatott és feladat elvégzésére alkalmas személy végezhet tevékenységet (elméleti és gyakorlati munkavédelmi oktatást kell tartani).
- Írásos utasítást kell készíteni a tevékenységről és ezt az érintettekkel ismertetni kell.
- A beszállással történő munkavégzést írásban kell engedélyezni.

1.1 Főbb veszély megelőzési szempontok

Amikor beszállással végzett tevékenységről van szó, általában nyomástartó edényekre, tartályokra, gondol mindenki. Értelemszerűen ugyanazok a szabályok érvényesek a kazán vagy kemence (kohó) tűzterekre, füstcsatornákra, nagy úrszelvényű szennyvízcsatornákra vagy csővezetékekre, mély kutakra és aknákra, szállító tartályokra, silókra, bunkerekre, mélyedésekre, továbbá bármilyen zárt vagy behatárolt szűk térre, keszontérre, amelyben veszélyes anyagok koncentráltan lehetnek jelen, és amelyből a könnyű kijutás nem biztosított.

A beszállás megtervezése során az alábbi főbb veszély megelőzési szempontokat kell figyelembe venni:

- a légtér lehetséges állapotának értékelése a munkavégzés teljes időtartama alatt a légzésvédelem szempontjából;
- a lehetséges tüzek, robbanások megelőzése;
- a könnyű, illetve akadálytalan be- és kijutás lehetőségének biztosítása;
- a berendezésben lévő mérgező, egészségkárosító, meleg vagy hideg anyag elleni védelem;
- a berendezésben lévő forgó, mozgó alkatrészek kiiktatása, akaratlan újraindulás megakadályozása,
- a berendezés műszaki biztonsági állapotának felmérése, falazat állékonysága és teherbírása, tartószerkezetek korrodáltsága, stb.;
- biztonságos munkaállványzat kialakítása, leesés elleni védelem, biztonságos közlekedés a berendezésben;
- az egészséget nem károsító munkakörülmények (hőmérséklet, világítás, szellőzés, zaj, stb.) megteremtése;
- érintésvédelmi, radiológiai és egyéb speciális veszélyek ismerete stb.

Önellenőrző kérdések (Főbb veszély megelőzési szempontok)

1. Soroljon fel néhány területet, melyekre a beszállással végzett tevékenységre vonatkozó szabályok érvényesek!

Válasz:

Amikor beszállással végzett tevékenységről van szó, általában nyomástartó edényekre, tartályokra, gondol mindenki. Értelemszerűen ugyanazok a szabályok érvényesek:

- a kazán vagy kemence (kohó) tűzterekre,
- füstcsatornákra,
- nagy űrszelvényű szennyvízcsatornákra vagy csővezetésekre,
- mély kutakra és aknákra,
- szállító tartályokra,
- silókra,
- bunkerekre,
- mélyedésekre, továbbá
- bármilyen zárt vagy behatárolt szűk térre, keszontérre,

amelyben veszélyes anyagok koncentráltan lehetnek jelen, és amelyből a könnyű kijutás nem biztosított.

2. Milyen főbb veszély megelőzési szempontokat kell figyelembe venni, a beszállás megtervezése során?

Válasz:

A beszállás megtervezése során az alábbi főbb veszély megelőzési szempontokat kell figyelembe venni:

- a légtér lehetséges állapotának értékelése a munkavégzés teljes időtartama alatt a légzésvédelem szempontjából;
- a lehetséges tüzek, robbanások megelőzése;
- a könnyű, illetve akadálytalan be- és kijutás lehetőségének biztosítása;
- a berendezésben lévő mérgező, egészségkárosító, meleg vagy hideg anyag elleni védelem;
- a berendezésben lévő forgó, mozgó alkatrészek kiiktatása, akaratlan újraindulás megakadályozása,
- a berendezés műszaki biztonsági állapotának felmérése, falazat állékonysága és teherbírása, tartószerkezetek korrodáltsága, stb.;
- biztonságos munkaállványzat kialakítása, leesés elleni védelem, biztonságos közlekedés a berendezésben;
- az egészséget nem károsító munkakörülmények (hőmérséklet, világítás, szellőzés, zaj, stb.) megteremtése;
- érintésvédelmi, radiológiai és egyéb speciális veszélyek ismerete stb.

1.2 A beszállás személyi és szervezési feltételeinek biztosítása

Alapkövetelmény, hogy a munkavállalót csak olyan munkával szabad megbízni, amelyre az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés szempontjából szellemileg, fizikailag és egészségileg alkalmas, továbbá az előírt és szükséges ismereteket elsajátította.

Bármely mulasztás vagy kötelességszegés súlyos balesetet, egészségkárosodást okozhat, ezért fontos személyi feltétel, hogy beszállással járó munkát csak cselekvőképés, a 18. életévét betöltött munkavállaló végezhet.

További feltétel, hogy a munkavállaló érvényes orvosi alkalmassági vizsgálattal rendelkezzen, és aktuálisan is a biztonságos munkavégzésre alkalmas egészségi állapotban legyen, valamint a munkavégzésre – a beszállási engedélyen név szerint feltüntetve – írásban megbízzák.

Biztosítani kell, hogy rendelkezzen az elvégzendő feladatokhoz szükséges szakmai, munkavédelmi és tűzvédelmi ismeretekkel (pl. hegesztővizsga, tűzvédelmi szakvizsga).

A munkát végző(k)nek és a figyelőknek pontosan ismerniük kell a beszállással járó lehetséges veszélyhelyzeteket, azok megelőzésének lehetőségeit és a kötelezően betartandó magatartási, eljárási szabályokat.

Mindezekről az időszakos oktatáson túl közvetlenül a beszállás előtt rendkívüli munkavédelmi oktatást is tartani kell.

Veszélyes berendezésben vagy térben munkát végezni, legalább két fő, kizárólag a munkát végző(k) figyelésével megbízott, mentésre és elsősegélynyújtásra kiképzett, és a mentésre fizikailag alkalmas munkatárs helyszínen tartózkodása esetén szabad.

Minden figyelőnek legalább a beszállást végzőkével azonos jellegű és védőképességű védőeszközökkel, védőruházattal kell rendelkeznie.

Biztosítani kell továbbá azt is, hogy megfelelő nagyságú és számú bebúvó nyílás álljon rendelkezésre a veszélyes tér gyors elhagyásának lehetősége céljából, illetve hogy az esetlegesen balesetet szenvedtet haladéktalanul ki lehessen menteni.

Beszállással történő munkavégzés esetén biztosítani kell a bent dolgozók és a figyelők között a megbízható kommunikációt (pl.: élőszó, jelző kötél, rádió), azonban a megfelelő megoldás kiválasztásánál minden körülményt (távolságokat, robbanásbiztos zónákat) figyelembe kell venni. A figyelőnek rendelkeznie kell az üzemeltető eszközzel (rádió adó-vevő, duma, stb.), hogy a mentésnél ő is segítséget kaphasson.

A figyelő személyeknek folyamatos kapcsolattartást kell biztosítaniuk a beszállókkal, illetve képzettnek, képesnek, alkalmasnak és felszereltnek kell lenniük a mentési feladatok ellátására.

A munkát végző munkáltatónak a munkaengedélyben meghatározott számú figyelő személyt kell a helyszínen biztosítani, akiknek fő feladatuk a beszállási munkát végzők biztosítása és szükség esetén az azonnali kimentésük. A figyélssel megbízott személyek más tevékenységgel nem bízhatók meg. Ezek egyike lehet a munkát közvetlenül irányító vezető is.

Biztosítani kell, hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

A beszállásos munka irányítását csak az ilyen feladatok ellátására alkalmas, a munkára a munkáltató által írásban kijelölt, utasítási jogkörrel felruházott, helyismerettel rendelkező szakember láthatja el.

Az irányító feladatai:

- Amennyiben a munkaterület más munkáltató területén kerül elvégzésre, abban az esetben a tevékenységek összehangolása szükséges.
- A munkahelyi irányítónak ellenőriznie kell, hogy rendelkezésre állnak-e a biztonság és egészség megóvása érdekében a műveleti utasításban meghatározott munkaeszközök, egyéni védőeszközök.
- Meg kell határozni a be- és kijutási, valamint a menekülési útvonalakat.
- Amennyiben a munka jellegéből adódóan tűz- és/vagy robbanásveszély áll fenn, akkor oltóberendezéssel a helyszínen rendelkezni kell.
- A munkahelyen az elsősegélynyújtáshoz szükséges eszközöket (hordágyat, elsősegély dobozt a benne előírt felszereléssel) biztosítani kell.
- A zárt térben történő munkavégzés megkezdése előtt mindenképpen az egyik legfontosabb feladat a légtér elemzése, mérése. Ezt olyan kalibrált mérőműszerrel kell elvégezni, ami hitelesített és megfelelő engedéllyel rendelkezik.
- A mérési műveletet célszerű a munkát végző személlyel folyamatosan végeztetni, amely a határérték elérése esetén riasztást ad.

Tehát a Szabvány alapján a beszállással végzett munkához a legegyszerűbb esetben is legalább 3 fő szükséges, akik közül 1 fő a berendezésben dolgozik és 2 fő kívülről, a munkát végzővel folyamatosan kommunikálva figyel, hogy bármely pillanatban a mentésre és elsősegélynyújtásra készen állhassanak.

Az egyes beszállással végzett munkákhoz szükséges minimális létszámot és feladatköröket a munkáltatónak mindig a tevékenységre vonatkozó jogszabály, illetve az Mvt. 51. §-a alapján – a feladat volumenének vagy térbeni kiterjedtségének figyelembevételével – kell meghatározni.

Önellenőrző kérdések

(A beszállás személyi és szervezési feltételeinek biztosítása)

1. Soroljon fel néhányat, a beszállással történő munkavégzés személyi feltételei közül!

Válasz:

- Alapkövetelmény, hogy a munkavállalót csak olyan munkával szabad megbízni, amelyre az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés szempontjából szellemileg, fizikailag és egészségileg alkalmas, továbbá az előírt és szükséges ismereteket elsajátította.
- Fontos személyi feltétel, hogy beszállással járó munkát csak cselekvőképes, a 18. életévét betöltött munkavállaló végezhet.

- A munkavállaló érvényes orvosi alkalmassági vizsgálattal rendelkezzen, és aktuálisan is a biztonságos munkavégzésre alkalmas egészségi állapotban legyen, valamint a munkavégzésre – a beszállási engedélyen név szerint feltüntetve – írásban megbízzák.
- A munkavállalónak rendelkeznie kell, az elvégzendő feladatokhoz szükséges szakmai, munkavédelmi és tűzvédelmi ismeretekkel (pl. hegesztővizsga, tűzvédelmi szakvizsga).
- A munkát végző(k)nek és a figyelőknek pontosan ismerniük kell a beszállással járó lehetséges veszélyhelyzeteket, azok megelőzésének lehetőségeit és a kötelezően betartandó magatartási, eljárási szabályokat.
- Az időszakos oktatáson túl közvetlenül a beszállás előtt rendkívüli munkavédelmi oktatást is tartani kell.

2. Soroljon fel néhányat, a beszállással történő munkavégzés szervezési feltételei közül!

Válasz:

- Veszélyes berendezésben vagy térben munkát végezni, legalább két fő, kizárólag a munkát végző(k) felügyeletével megbízott, mentésre és elsősegélynyújtásra kiképzett, és a mentésre fizikailag alkalmas munkatárs helyszínen tartózkodása esetén szabad.
- Minden figyelőnek legalább a beszállást végzőkével azonos jellegű és védőképességű védőeszközökkel, védőruházattal kell rendelkeznie.
- Biztosítani kell, hogy megfelelő nagyságú és számú bebúvó nyílás álljon rendelkezésre a veszélyes tér gyors elhagyásának lehetősége céljából, illetve hogy az esetlegesen balesetet szenvedett haladéktalanul ki lehessen menteni.
- Biztosítani kell a bent dolgozók és a figyelők között a megbízható kommunikációt (pl.: élőszó, jelző kötéll, rádió), azonban a megfelelő megoldás kiválasztásánál minden körülményt (távolságokat, robbanásbiztos zónákat) figyelembe kell venni. A figyelőnek rendelkeznie kell az üzemet riasztó eszközzel (rádió adó-vevő, dudu, stb.), hogy a mentésnél ő is segítséget kaphasson.
- A figyelő személyeknek folyamatos kapcsolattartást kell biztosítaniuk a beszállókkal, illetve képzettnek, képesnek, alkalmasnak és felszereltnek kell lenniük a mentési feladatok ellátására.
- A munkát végző munkáltatónak a munkaengedélyben meghatározott számú figyelő személyt kell a helyszínen biztosítani, akiknek fő feladatuk a beszállási munkát végzők biztosítása és szükség esetén az azonnali kimentésük. A figyeléssel megbízott személyek más tevékenységgel nem bízhatók meg. Ezek egyike lehet a munkát közvetlenül irányító vezető is.
- Biztosítani kell, hogy veszély esetén a figyelő személy a szükséges segítség igénybevétele érdekében a legrövidebb időn belül intézkedni tudjon.

3. Milyen feladatai vannak, a beszállásos munka irányítását végző szakembernek?

Válasz:

Az irányító feladatai:

- Amennyiben a munkaterület más munkáltató területén kerül elvégzésre, abban az esetben a tevékenységek összehangolása szükséges.

- A munkahelyi irányítónak ellenőriznie kell, hogy rendelkezésre állnak-e a biztonság és egészség megóvása érdekében a műveleti utasításban meghatározott munkaeszközök, egyéni védőeszközök.
- Meg kell határozni a be- és kijutási, valamint a menekülési útvonalakat.
- Amennyiben a munka jellegéből adódóan tűz- és/vagy robbanásveszély áll fenn, akkor ol-tóberendezéssel a helyszínen rendelkezni kell.
- A munkahelyen az elsősegélynyújtáshoz szükséges eszközöket (hordágyat, elsősegély dobozt a benne előírt felszereléssel) biztosítani kell.
- A zárt térben történő munkavégzés megkezdése előtt mindenképpen az egyik legfontosabb feladat a légtér elemzése, mérése. Ezt olyan kalibrált mérőműszerrel kell elvégezni, ami hitelesített és megfelelő engedéllyel rendelkezik.
- A mérési műveletet célszerű a munkát végző személlyel folyamatosan végeztetni, amely a határérték elérése esetén riasztást ad.

4. Minimálisan hány főre van szükség a beszállással végzett munkához?

Válasz:

A beszállással végzett munkához a legegyszerűbb esetben is legalább 3 fő szükséges, akik közül 1 fő a berendezésben dolgozik és 2 fő kívülről, a munkát végzővel folyamatosan kommunikálva figyel, hogy bármely pillanatban a mentésre és elsősegélynyújtásra készen állhassanak.

Az egyes beszállással végzett munkákhoz szükséges minimális létszámot és feladatköröket a munkáltatónak mindig a tevékenységre vonatkozó jogszabály, illetve az Mvt. 51. §-a alapján – a feladat volumenének vagy térbeni kiterjedtségének figyelembevételével – kell meghatározni.

1.3 A beszállással végzett munkák általános biztonsági követelményei, a beszállás előkészítése

A biztonságos munkavégzés érdekében már a beszállás előkészítését is kellő gondossággal kell elvégezni, annak megfelelő dokumentálása mellett: írásos utasítást kell kidolgozni vagy a konkrét követelményeket beszállási engedélyben kell meghatározni (utóbbi mintáját a Szabvány függeléke tartalmazza).

Ha az előkészítés közben a berendezésből ártalmas, veszélyes anyagok juthatnak a környezetbe, akkor a berendezés környezetében is biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni.

Az előkészítés során az alábbi feladatokat kell elvégezni, illetve intézkedéseket kell megtenni:

- a légtér ellenőrzése,
- az egészségre ártalmas, valamint tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök vagy porok koncentrációjának mérése,
- a tüzek, robbanások megelőzése,

- a könnyű, illetve akadálytalan be- és kijutás lehetőségének biztosítása,
- biztosítani kell, hogy a berendezés hőmérséklete 5 °C és 45 °C közötti legyen (szükség szerint hűteni, illetve melegíteni kell),
- a berendezésben lévő mérgező, egészségkárosító, meleg vagy hideg anyag elleni védelemhez védőöltözet és egyéni védőeszközök biztosítása,
- a berendezésben lévő forgó, mozgó alkatrészek kiiktatása, ha szükséges kiszerelése,
- a berendezés állapotának ellenőrzése (pl. leomló falazat, korrodált tartók),
- leesés elleni védelem eszközeinek biztosítása,
- biztonságos állványzat kialakítása, ha szükséges,
- a zárt térben való mozgás feltételeinek biztosítása,
- kapcsolattartás feltételeinek biztosítása a zárt térben munkát végző személyek és a biztonságos külső térben felügyeletet ellátók között,
- egészséget nem károsító munkakörülmények (hőmérséklet, szellőzés, zaj, stb.),
- a biztonságos munkavégzéshez szükséges, megfelelő világítás biztosítása,
- érintésvédelmi, radiológiai és egyéb speciális veszélyek ismertetése, és ellenük való védekezés feltételeinek biztosítása.

A beszállás előtti munkavégzés sorrendje:

1. a berendezés működésének megszüntetése;
2. a berendezés nyomásmentesítése;
3. a berendezésben lévő anyag leengedése, a berendezés átfúvatása;
4. anyagmentesítés és veszélytelenítés, közömbösítés; a berendezés leválasztása;
5. szellőztetés, légtérelmérés.

A leendő munkatérből először el kell távolítani a veszélyes anyagokat (pl. leürítéssel, kiszivattyúzással), és a berendezés más berendezéssel, csővezetékekkel való minden kapcsolatát meg kell szüntetni, a betáplálás forrásairól le kell választani, vagyis a veszélyes anyag bejutását (a rátöltés lehetőségét) ki kell zárni.

A berendezésben lévő anyag leürítését kémiai és fizikai tulajdonságaik figyelembevételével kell meghatározni.

A leürítést, lefúvatást nemcsak a készülékből, hanem minden hozzá kapcsolódó berendezésből, csőszakaszból, szerelvényből el kell végezni, nehogy ezekből a karbantartás során ártalmas, vagy veszélyes gőz, esetleg gáz szabaduljon fel.

A veszélymentes leürítés és lefúvatás során kerülhet sor a berendezés esetleges mosására, tisztítására. A veszélyes berendezés beszállás előtti tisztítását lehetőleg zárt rendszerben, nyomás alatt, esetleg gravitálisan bejuttatott kémiai tisztítószerekkel, gőzöléssel, vizes mosatással, inertgázos öblítéssel és ezt követő levegős szellőztetéssel kell végrehajtani.

Ha ez nem lehetséges, vagy ezen túlmenően szükséges, külső kezelő szintről kell a tisztítást végezni, s az eközben keletkező veszélyes gázok, gőzök, porok elszívásáról gondoskodni kell.

A berendezés/készülék külső állásról történő mosása, tisztítása, attól függően, hogy a berendezésben milyen anyagmaradékkal kell számolni, és ezek miként vannak jelen vagy szabadulhatnak fel, lehet:

- vizes mosás;
- vegyszeres mosás;

- oldószeres mosás;
- savas vagy lúgos mosás.

Mérgező anyaggal szennyezett berendezés mosása előtt el kell végezni a semlegesítést. A mosás csak a semlegesített anyag eltávolítása után történhet.

Ha előkészítés közben egészségre ártalmas anyagok (tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök, vagy porok) áramolhatnak ki a berendezésből, akkor a beszállást csak a berendezés munkakörnyezetének védelmére szolgáló intézkedések (egyéni védőeszközök használata, a berendezés veszélyességi övezetének lezárása, a kiáramló anyag semlegesítése stb.) megtétele után szabad megkezdeni.

A tisztítást végző munkavállalónak a művelethez előírt védőfelszereléseket kell biztosítani és használni.

Beszállás előtt a berendezésnek más készülékkel való kapcsolatát úgy kell megszüntetni, hogy a készülékbe anyag ne juthasson.

A leválasztás a berendezéshez kapcsolódó csővezetékek szétbontásával, a közbülső csőszakaszok eltávolításával és a csatlakozó csonkok vakkarimával való lezárásával (blindeléssel), a csőszakasz és a berendezés közé vaktárcsa (vaklencse) beépítésével, vagy már a létesítéskor beépített kettőzött elzáró szerelvények (gömbcsapok) működtetésével, azok nyithatóságának megakadályozásával végezhető. Gömbcsap helyett más elzárószerelvény a megbízható lezárásra nem alkalmas.

Vaktárcsás leválasztás esetén a leválasztó elemnek alkalmasnak kell lennie a berendezésben esetlegesen fellépő igénybevételek (pl. nyomásváltozás, hőmérséklet, korrozív hatású anyagok, stb.) elviselésére.

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

A blindelést a berendezéshez lehető legközelebb kell végezni, a berendezés és a vakperem közötti csőszakaszt külön kell ellenőrizni, bizonytalanság esetén célszerű vízzel feltölteni.

Beszállás előtt tájékozódni kell az üzem területén zajló munkákról és intézkedni kell a területen várható veszélyhelyzet megelőzésére, illetve a berendezésben dolgozók védelmére (pl. a területen bekövetkező gázömlés, tűz esetére).

Kettőzött elzáró szerelvények közé olyan szerelvényt kell elhelyezni, amely nyitott állásban a szabadba vagy lefúvató rendszerhez csatlakoztatható.

A berendezésben található meghajtható géprészek (pl. keverőlapátok) indíthatóságát mechanikus szétkapcsolással, esetleg a géprész kiszerelésével és/vagy a villamos hajtások, vezérlések szabályos, az MSZ 1585 szabványban előírt módon történő feszültségmentesítésével kell megakadályozni.

Beszállás előtt a szerelvények belső tömörségét, szivárgásmentességét is ellenőrizni kell, majd a szerelvények nyithatóságát valamilyen zárószerkezettel (pl. lakattal vagy plombálással) meg kell akadályozni és működtetést tiltó táblával kell megjelölni.

A beszállás során – amennyiben az nagy kiterjedésű fémfelülettel történő érintkezéssel járhat – minden olyan villamos berendezést, melynél idegen potenciál megjelenése áramütés-veszélyt okozhat, csak leválasztó transzformátoron keresztül lehet táplálni. A leválasztó transzformátor végpontja nem osztható meg több fogyasztóra.

Önellenőrző kérdések

(Általános biztonsági követelmények, a beszállás előkészítése)

1. A beszállással történő munkavégzéshez kapcsolódóan, milyen feladatokat kell elvégezni, illetve milyen intézkedéseket kell megtenni?

Válasz:

Az előkészítés során az alábbi feladatokat kell elvégezni, illetve intézkedéseket kell megtenni:

- a légtér ellenőrzése,
- az egészségre ártalmas, valamint tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök vagy porok koncentrációjának mérése,
- a tüzek, robbanások megelőzése,
- a könnyű, illetve akadálytalan be- és kijutás lehetőségének biztosítása,
- biztosítani kell, hogy a berendezés hőmérséklete 5 °C és 45 °C közötti legyen (szükség szerint hűteni, illetve melegíteni kell),
- a berendezésben lévő mérgező, egészségkárosító, meleg vagy hideg anyag elleni védelemhez védőöltözet és egyéni védőeszközök biztosítása,
- a berendezésben lévő forgó, mozgó alkatrészek kiiktatása, ha szükséges kiszerelem,
- a berendezés állapotának ellenőrzése (pl. leomló falazat, korrodált tartók),
- leesés elleni védelem eszközeinek biztosítása,
- biztonságos állványzat kialakítása, ha szükséges,
- a zárt térben való mozgás feltételeinek biztosítása,
- kapcsolattartás feltételeinek biztosítása a zárt térben munkát végző személyek és a biztonságos külső térben felügyeletet ellátók között,
- egészséget nem károsító munkakörülmények (hőmérséklet, szellőzés, zaj, stb.),
- a biztonságos munkavégzéshez szükséges, megfelelő világítás biztosítása,
- érintésvédelmi, radiológiai és egyéb speciális veszélyek ismertetése, és ellenük való védekezés feltételeinek biztosítása.

2. Mutassa be a beszállás előtti munkavégzés sorrendjét!

Válasz:

A beszállás előtti munkavégzés sorrendje:

1. a berendezés működésének megszüntetése;
2. a berendezés nyomásmentesítése;
3. a berendezésben lévő anyag leengedése, a berendezés átfúvatása;
4. anyagmentesítés és veszélytelenítés, közömbösítés; a berendezés leválasztása;
5. szellőztetés, légtérelvezés, koncentrációmérés.

3. Milyen mosást lehet alkalmazni a berendezések/készülékek külső állásról történő mosása, tisztítása során?

Válasz:

A berendezés/készülék külső állásról történő mosása, tisztítása, attól függően, hogy a berendezésben milyen anyagmaradékkal kell számolni, és ezek miként vannak jelen vagy szabadulhatnak fel, lehet:

- vizes mosás;
- vegyszeres mosás;
- oldószeres mosás;
- savas vagy lúgos mosás.

4. Mi a teendő mérgező anyaggal szennyezett berendezés mosása előtt?

Válasz:

- Mérgező anyaggal szennyezett berendezés mosása előtt el kell végezni a semlegesítést.
- A mosás csak a semlegesített anyag eltávolítása után történhet.
- Ha előkészítés közben egészségre ártalmas anyagok (tűz- és robbanásveszélyes gázok, gőzök, vagy porok) áramolhatnak ki a berendezésből, akkor a beszállást csak a berendezés munkakörnyezetének védelmére szolgáló intézkedések (egyéni védőeszközök használata, a berendezés veszélyességi övezetének lezárása, a kiáramló anyag semlegesítése stb.) megtétele után szabad megkezdeni.
- A tisztítást végző munkavállalónak a művelethez előírt védőfelszereléseket kell biztosítani és használni.

5. A beszállásra előkészített berendezés kiszakaszolását, ki(k)nek kell ellenőriznie?

Válasz:

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

6. Milyen biztonsági szerelvényt kell elhelyezni, kettőzött elzáró szerelvények közé?

Válasz:

Kettőzött elzáró szerelvények közé olyan szerelvényt kell elhelyezni, amely nyitott állásban a szabadba vagy lefúvató rendszerhez csatlakoztatható.

7. Milyen módon kell megakadályozni a berendezésekben található meghajtható géprészek (pl. keverőlapátok) indíthatóságát?

Válasz:

A berendezésben található meghajtható géprészek (pl. keverőlapátok) indíthatóságát mechanikus szétkapcsolással, esetleg a géprész kiszerezésével és/vagy a villamos hajtások, vezérlések szabályos, az MSZ 1585 szabványban előírt módon történő feszültségmentesítésével kell megakadályozni.

8. A beszállás során milyen módon lehet táplálni az olyan villamos berendezéseket, melynél idegen potenciál megjelenése áramütés-veszélyt okozhat?

Válasz:

A beszállás során – amennyiben az nagy kiterjedésű fémfelülettel történő érintkezéssel járhat – minden olyan villamos berendezést, melynél idegen potenciál megjelenése áramütés-veszélyt okozhat, csak leválasztó transzformátoron keresztül lehet táplálni.

A leválasztó transzformátor végpontja nem osztható meg több fogyasztóra.

1.3.1 Légtér ellenőrzése és felügyelete

A leeresztést (kiürítést) és leválasztást követően gondoskodni kell a visszamaradó anyagok kimosásáról, kitisztításáról, semlegesítéséről, a berendezés kiszáritásáról, kiszellőztetéséről, hogy abban semmiféle szennyeződés, lerakódás ne maradjon.

Fontos a berendezés konstrukciójának alapos ismerete annak eldöntése érdekében, hogy a belső részekben (duplikátorokban, csőcsomókban, szerelvényekben), vagy zsompokban lehetnek-e még olyan mértékű anyaglerakódások, vagy visszamaradt anyagok, melyekből a már ellenőrzött és megfelelőnek minősített légtér éghető, illetve egészségkárosító gázokkal, gőzökkel újra feldúsulhat.

Ha bizonytalanságok adódnak, ajánlatos a berendezést ismételten kimosni és kiszellőztetni, vagy a szellőztetést folyamatosan biztosítani és a légtérelmézést gyakrabban végezni.

A zárt térbe történő beszállás előtti légtérelmézéshez mérést kell végezni.

Nem elég a légtér vizsgálatát csak a beszállási engedély kiadása előtt elvégezni. Ha munkavégzés során a zárt térben az egészségre ártalmas gázok koncentrációja változhat, akkor a munkavégzés időtartama alatt is szükséges a légtér folyamatos felügyelete.

Tisztított berendezésbe történő beszállásnál, ha biztosítható, hogy ne jussanak a berendezés belterébe a munkavégzés idején a légutakon keresztül ható egészségkárosító anyagok a megengedett határértéket meghaladó mértékben, a légzésvédő készülék használata helyett egyenértékű védelmet jelent, ha a berendezés levegőjét a szükséges mértékben, óránként legalább ötször mesterségesen cserélik és a munkavégzés alatt rendszeres légtérelmézést végeznek.

Gondoskodni kell arról, hogy a berendezés belsejében a hőmérséklet ne haladja meg a környezet hőmérsékletét.

Személyi felügyeletre a személyre feltűzhető, kisméretű, diffúziós mintavételű gázérzékelőket célszerű választani.

A korszerű műszerek elektronikusan rögzítik a mért adatokat és az eseményeket, pl. riasztás határérték túllépése miatt. A műszerben tárolt és naplózott adatokat dokumentálás céljából számítógépre át lehet vinni és ki lehet nyomtatni.

A beszállás előtti mérésekhez és a munka közbeni felügyelethez csak hiteles anyagmintával ellenőrzött és megfelelőnek talált vagy szabályozott (pontosított) műszereket szabad használni.

A gázérzékelő műszerek rendszeres ellenőrzésére vonatkozóan az alábbi szabványok tartalmazzak előírásokat:

- MSZ EN 45544-4 szabvány Munkahelyi levegő. Toxikus gázok és gőzök közvetlen kimutatására és koncentrációjuk közvetlen mérésére használt villamos készülékek.
- MSZ EN 60079-29-2 szabvány Robbanóképes közegek. Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelőinek kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2007).

Ha a zárt térben olyan veszélyes gáz lehet, amelynek érzékelésére nem állrendelkezésre megfelelő műszer, akkor fokozott figyelemmel kell eljárni. Biztosítani kell a megfelelő védőfelszereléseket és a munkát megszakítva gyakrabban kell a zárt teret kiszellőztetni.

Robbanásveszélyes anyagokat felhasználó üzemek esetében, a feltöltött tartályok környezetében szükséges a robbanásveszélyes gázokkal vagy gőzökkel terhelt terek meghatározása és kijelölése.

A 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet előírja, hogy a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyekre, ahol veszélyes mennyiségű és koncentrációjú éghető gáz, gőz, köd, vagy gyúlékony por fordulhat elő, zónabesorolást kell készíteni.

Potenciálisan robbanásveszélyesnek nevezzük azt a légteret, ahol éghető gázok, gőzök, ködök (aeroszolok), vagy porok, szálal anyagok levegővel alkotott olyan keveréke alakulhat ki, amelyben normál légköri viszonyok között, valamilyen gyújtóhatásra a keverék meggyullad és az égés robbanásszerűen áttérjed az egész keverékre.

A zónabesorolást minden esetben olyan személyeknek kell elvégezniük, akik tisztában vannak az éghető anyagok egyes tulajdonságainak jelentőségével, ismerik a technológiai folyamatot és az alkalmazott berendezéseket. A munkájuk során együtt kell működniük az adott létesítmény biztonságtechnikai, villamos, gépész és más szakképzett műszaki személyzetével. A besorolást akkor kell elvégezni, amikor a kiinduló gyártási és műszerezettségi vonaldiagramok és a kiinduló elrendezési rajzok rendelkezésre állnak és azokat jóváhagyták az üzem indítását megelőzően.

A besorolás célja, hogy lehetővé tegye az ilyen környezetben biztonságosan üzemeltethető villamos és nem villamos gyártmányok kiválasztását és telepítését, figyelembe véve a veszélyt okozó anyagok jellemzőit.

A robbanásveszélyes térség kialakulása az alkalmazott technológia függvénye.

A robbanóképes közeg előfordulásának gyakorisága, ill. valószínűsége alapján három féle zónát különböztetünk meg, melyek besorolását az MSZ EN 60079-10-1 szabvány adja meg gázok, gőzök esetére, míg gyúlékony poros közegek zónabesorolására az MSZ EN 60079-10-2 szabvány vonatkozik.

Gázok, gőzök, ködök esetében 0-ás, 1-es és 2-es zónáról beszélhetünk, addig poros környezetek esetén előzőek analógiájára 20-as, 21-es, és 22-s zónák fordulhatnak elő.

Önellenőrző kérdések (Légtér ellenőrzése és felügyelete)

- 1. Milyen esetben jelent a légzésvédő készülék használata helyett egyenértékű védelmet a beszállásnál, a berendezés levegőjének mesterségesen történő cserélése?**

Válasz:

Tisztított berendezésbe történő beszállásnál, ha biztosítható, hogy ne jussanak a berendezés belterébe a munkavégzés idején a légutakon keresztül ható egészségkárosító anyagok a megengedett határértéket meghaladó mértékben, a légzésvédő készülék használata helyett egyenértékű védelmet jelent, ha a berendezés levegőjét a szükséges mértékben, óránként legalább ötször mesterségesen cserélik és a munkavégzés alatt rendszeres légtérelmzést végeznek.

2. Mely szabványok tartalmazznak előírásokat, a gázérzékelő műszerek rendszeres ellenőrzésére vonatkozóan?

Válasz:

A gázérzékelő műszerek rendszeres ellenőrzésére vonatkozóan az alábbi szabványok tartalmazznak előírásokat:

- MSZ EN 45544-4 szabvány Munkahelyi levegő. Toxikus gázok és gőzök közvetlen kimutatására és koncentrációjuk közvetlen mérésére használt villamos készülékek.
- MSZ EN 60079-29-2 szabvány Robbanóképes közegek. Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelőinek kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2007).

3. Mely légtérre nevezük potenciálisan robbanásveszélyesnek?

Válasz:

Potenciálisan robbanásveszélyesnek nevezük azt a légtérre, ahol éghető gázok, gőzök, ködök (aeroszolok), vagy porok, szálak anyagok levegővel alkotott olyan keveréke alakulhat ki, amelyben normál légköri viszonyok között, valamilyen gyújtóhatásra a keverék meggyullad és az égés robbanásszerűen áttérjed az egész keverékre.

4. Hány féle zónát különböztetünk meg a robbanóképes közeg előfordulásának gyakorisága, ill. valószínűsége alapján, illetve ezek besorolását mely szabvány írja elő?

Válasz:

A robbanóképes közeg előfordulásának gyakorisága, ill. valószínűsége alapján három féle zónát különböztetünk meg, melyek besorolását az MSZ EN 60079-10-1 szabvány adja meg gázok, gőzök esetére, míg gyúlékony poros közegek zónabesorolására az MSZ EN 60079-10-2 szabvány vonatkozik.

Míg a gázok, gőzök, ködök esetében 0-ás, 1-es és 2-es zónáról beszélhetünk, addig poros környezetek esetén, az előzőek analógiájára 20-as, 21-es, és 22-s zónák fordulhatnak elő.

1.3.2 A zónák kiterjedése éghető gázok, gőzök okozta robbanásveszély esetén

Az üzemekben előforduló éghető anyagok esetleges szabadba kerülése jelentheti a robbanásveszélyes légtér kialakulását. Az üzemek egészének és üzemszékeinek zónabesorolását a telepítési adottságok, a technológiai paraméterek és elsősorban a felhasznált (ill. jelenlévő) éghető anyagok tulajdonságainak figyelembevételével kell elvégezni.

A zóna kiterjedése függ attól a becsült vagy számított távolságtól, amely mentén robbanóképes közeg van jelen, mielőtt az a levegőben szétoszlan az alsó robbanási határ alatti koncentráció alá. Mindig figyelembe kell venni azt a lehetőséget is, hogy a levegőnél nehezebb gáz beáramolhat a talajszint alatti mélyedésekbe (például aknába vagy üregekbe) és azt, hogy a levegőnél könnyebb gáz magasabb szinteken is összegyűlhet (például a tetőtérben).

Ha a kibocsátó forrás a térségen kívül, vagy a szomszédos térségben van, akkor az onnan származó jelentős mennyiségű gáz vagy gőz beáramlását a térségbe a következő **alkalmas módszerekkel meg lehet akadályozni:**

- a) fizikai gáttakkal;
- b) az adott térségben a szomszédos robbanásveszélyes térségéhez képest megfelelő mértékű túlnyomás fenntartásával, így akadályozva meg a robbanóképes gázközeg bejutását;
- c) az adott térség megfelelő mennyiségű friss levegővel történő átöblítésével, biztosítva, hogy a levegő minden olyan nyíláson kifelé áramoljon, ahol éghető gáz vagy gőz juthatna be.

A zóna kiterjedését elsősorban a következő kémiai és fizikai jellemzők befolyásolják, amelyek közül néhány az éghető anyag alapvető tulajdonságára, néhány pedig a technológiai folyamatra vonatkozik.

Az egyszerűség kedvéért a következőkben felsorolt egyes jellemzők hatásának vizsgálatánál a többi jellemző változatlanak tekintendő.

1.3.2.1 A gáz vagy gőz kibocsátási mértéke

A kibocsátás fokozatának megállapítása után meg kell határozni a kibocsátás mértékét. Minél nagyobb a kibocsátás mértéke, annál nagyobb a zóna kiterjedése.

Maga a kibocsátási mérték a következő tényezőktől függ:

- a) A kibocsátó forrás geometriája
Ez a jellemző a kibocsátó forrás fizikai jellemzőivel kapcsolatos, pl. nyitott felület, szivárgó karima stb.
- b) A kibocsátás sebessége
Adott kibocsátó forrás esetén a kibocsátási mérték növekszik a kibocsátás sebességével. Egy technológiai berendezésben tárolt termék esetében a kibocsátás sebessége az üzemi nyomással és a kibocsátó forrás geometriájával függ össze.
Az éghető gáz- vagy gőzfelhő nagyságát a kibocsátás és a szétterjedés mértéke határozza meg. Egy résből nagy sebességgel kiáramló gáz vagy gőz kúp alakú sugárnyalábot képez, levegőt sodor magával és közben felhígul. A robbanóképes gázközeg kiterjedése csaknem független a szélesebségtől. Ha a kibocsátás sebessége kicsi vagy azt szilárd tárggyal való ütközés csökkenti, akkor a kibocsátást a szél továbbítja és a felhígulása, valamint a kiterjedése a szél sebességétől függ.
- c) Koncentráció
A kibocsátási mérték növekszik a kibocsátott keverékben lévő éghető gőz vagy gáz koncentrációjával.
- d) Az éghető folyadék illékonysága
Ez a jellemző alapvetően a gőznyomással és a párolgási entalpiával (hővel) van kapcsolatban. Ha a gőznyomás nem ismert, akkor a forráspont és a lobbanáspont használható iránymutatóként.
Ha a lobbanáspont nagyobb, mint az éghető folyadék legnagyobb hőmérséklete, akkor robbanóképes gázközeg nem alakulhat ki. Minél kisebb a lobbanáspont, annál nagyobb a zóna várható kiterjedése. Ha az éghető anyag kibocsátási módja olyan, hogy köd képződik (például porlasztással), akkor az anyag lobbanáspontja alatt is kialakulhat robbanóképes közeg.

e) Folyadék-hőmérséklet

A gőznyomás a hőmérséklettel növekszik, így a párolgás következtében a kibocsátás mértéke is növekszik. A folyadék hőmérséklete meleg felület vagy nagy környezeti hőmérséklet következtében a kibocsátás után is növekedhet.

1.3.2.2 Alsó robbanási határ (ARH)

Adott kibocsátási térfogat mellett, minél kisebb az alsó robbanási határ (ARH), annál nagyobb a zóna kiterjedése. A gyakorlat azt mutatja, hogy az ammónia kibocsátása 15 v/v %-os ARH-val gyorsan szétterjed a levegőben, így a robbanóképes gázközeg kiterjedése normál esetben elhanyagolható lesz.

1.3.2.3 Szellőzés

Növekvő szellőzéssel általános esetben csökkeni fog a zóna kiterjedése. A szellőzést gátló akadályok növelhetik a zóna kiterjedését. Másrésztől néhány akadály, például gátak, falak, mennyezetek korlátozhatják a kiterjedést.

A gáz vagy a gőz szétterjedési sebessége a légtérben növekszik a szélesebbel, de 2-3 m/s legkisebb sebességre van szükség a turbulens diffúzió beindulásához; ez alatt a gáz vagy gőz rétegződése fordul elő és a biztonságos szétterjedés távolsága nagymértékben növekszik. Nagy tartályokkal és építményekkel leárnyékoltsági üzemi térségekben a levegőmozgás sebessége lényegesen kisebb lehet a szélesebbnél, azonban a berendezések által akadályozott levegőmozgás még kis sebességek esetén is hajlamos a turbulencia fenntartására. A szellőzés mértékének növelésével a veszélyes térség kiterjedése csökkenthető. A kiterjedés a szellőző rendszer tökéletesebb elrendezésével is csökkenthető.

1.3.2.4 A kibocsátott gáz vagy gőz relatív sűrűsége

Ha a gáz vagy gőz lényegesen könnyebb, mint a levegő, akkor felfelé terjed. Ha lényegesen nehezebb, a talajszinten fog összegyűlni.

A relatív sűrűség növekedésével a zóna vízszintes kiterjedése növekszik a talajszinten. A relatív sűrűség csökkenésével a zóna függőleges kiterjedése növekszik a forrás fölött.

Gyakorlati esetekben a 0,8-nál kisebb relatív sűrűségű gáz vagy gőz a levegőnél könnyebbnek, ha a relatív sűrűsége 1,2-nél nagyobb, a levegőnél nehezebbnek számít. A két érték között mind a két lehetőséget meg kell fontolni.

A levegővel közel azonos sűrűségű olyan éghető gázok, mint az etilén vagy acetilén mesterséges szellőztetése (elszívása) révén csak a veszélyeztetett térség egyik részéből a másikba tudjuk áthelyezni a veszélyforrást, ezért azokat a lehető leggyorsabban meg kell semmisíteni (pl. fáklyára vinni és elégetni).

A levegőnél könnyebb gázok vagy gőzök esetében egy kis sebességű kibocsátás gyorsan szétterjed fölfelé; egy tető azonban elkerülhetetlenül meg fogja növelni az alatta lévő kiterjedési térséget.

Ha a kibocsátás szabad sugárban nagy sebességgel tör ki, akkor a sugárszerű kiáramlás – bár levegőt sodor magával, amely felhígítja a gázt vagy a gőzt – megnövelheti azt a távolságot, amely mentén a gáz/levegő keverék az alsó éghetőségi határa fölött marad. Az olyan, a levegőnél kisebb relatív sűrűségű éghető gázokat, mint a hidrogén (H₂) vagy a metán (CH₄), általában nem szabad szellőztetés révén mozgásukban befolyásolni, hanem biztosítani kell a természetes távozás lehetőségét.

A levegőnél nehezebb gázok vagy gőzök esetében egy kis sebességű kibocsátás lefelé fog áramolni és nagy távolságot tehet meg a talaj felett, mielőtt légköri diffúzió útján biztonságosan szétoszlik. Fokozott figyelmet kell fordítani a vizsgált hely topográfiájára és egyúttal a környező térségekre annak meghatározására, hogy a gázok vagy gőzök hol gyűlhetnek össze mélyedésekben, vagy hol áramolhatnak le lejtőkön az alacsonyabb szintekre.

Ha a kibocsátás szabad sugárban nagy sebességgel tör ki, akkor a sugárszerű kiáramlás a beszívott levegővel keveredve sokkal rövidebb távolságon belül csökkentheti a gáz/levegő keveréket az alsó éghetőségi határa alá, mint kisebb sebességű kibocsátás esetén.

A levegőnél nehezebb gázok, gőzök (főként a szénhidrogének) ugyanúgy kitöltik a technológia mélyebb részeit (csatornák, szerelőaknák stb.) mint a folyadék. A szellőztetésnél erre figyelemmel kell lenni és belső terek mesterséges szellőztetése során az elszívás alulról történjen, mintegy megnövelve ezen gázok, gőzök relatív sűrűségét.

Óvatosan kell eljárni a kriogén éghető gázokat, pl. cseppfolyósított földgázt tartalmazó térségek besorolásánál. A kibocsátott gőzök kis hőmérsékleten a levegőnél nehezebbek lehetnek és a környezeti hőmérséklet elérésekor a levegőnél könnyebbé válhatnak. Számos folyadéknak kisebb a sűrűsége, mint a vízé és nem keveredik könnyen a vízzel. Az ilyen folyadékok szétterülhetnek a víz felszínén (akár a felszínen lévő üzemi csatornában, akár a csőárokban) és aztán az eredeti kiömléstől távoli ponton meggyulladhatnak nagy üzemi térséget kockáztatva.

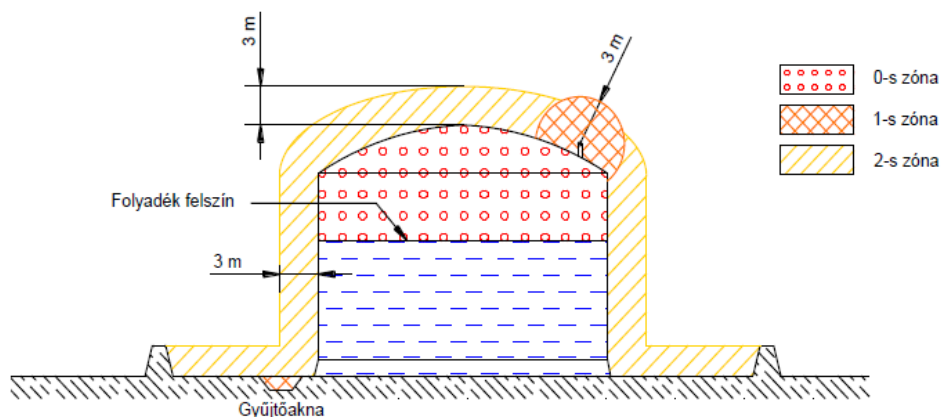
Ha a kibocsátáshoz rendelkezésre álló éghető anyag teljes mennyisége „kicsi”, például laboratóriumi használat esetében és ugyanakkor a potenciális robbanásveszély fennállhat, nem biztos, hogy ennek a térség besorolási eljárásnak az alkalmazása megfelelő.

Ilyen esetekben figyelembe kell venni az ott előforduló sajátos kockázatokat.

Az olyan technológiai berendezések térségbesorolásánál, amelyekben éghető anyagokat égetnek, például gáz-fűtőkészülékek, kemencék, gázvizmelegítők, gázturbinák stb. esetében, figyelembe kell venni a tisztítási ciklusokat, indítási és leállítási körülményeket.

Folyadékszivárgás során keletkezett ködök éghetőek lehetnek akkor is, ha a folyadék hőmérséklete a lobbanáspont alatt van. Ezért fontos, hogy ne keletkezzenek ködfelhők.

A zóna besorolást gázok, gőzök, ködök esetében (MSZ EN 60079-10-1 szabvány) az alábbi ábra szemlélteti.



Belső úszótető nélküli merevtestű tartály, szabadtéren elhelyezve
(Gyakorlati példa az MSZ EN 60079-10-1 szabvány alapján)

0. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg folyamatosan, vagy hosszú ideig, gyakran jelen van.

1. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg előfordulása normál üzem esetén alkalmanként előfordul.

2. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg normál üzemben nem jellemző, de nem kizárható, hogy (pl. üzemzavar) esetén rövid ideig jelen legyen.

1.3.2.5 Zóna kiterjedése porrobbanásveszély esetén

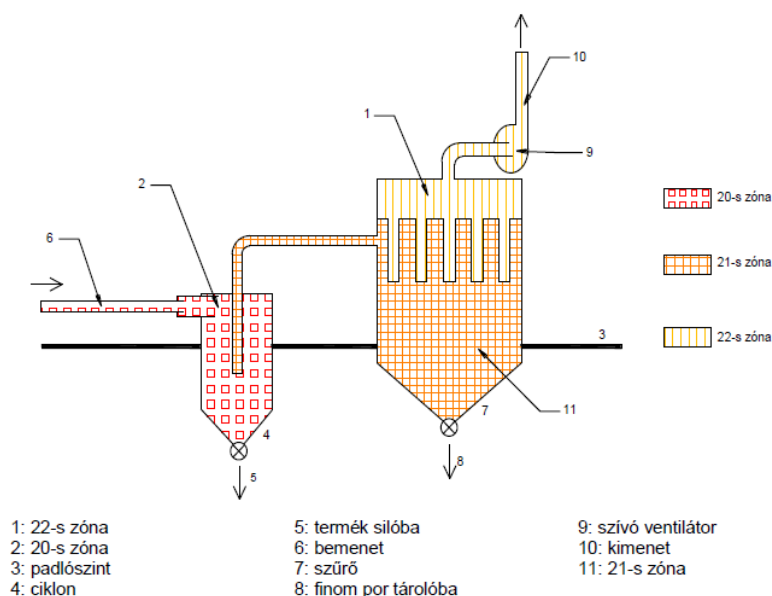
Poros térségek zónáinak kiterjedése egyrészt az éghető port tartalmazó készülékek belsejére, másrészt pedig a kibocsátási pontok környezetére korlátozódik.

A szabvány konkrétan nem ad meg a zónatérség méretére előírást.

Mivel a por szilárd anyag, az előbb vagy utóbb leülepedik. Takarítás hiányában a zóna mérete megnövekedhet, még kismértékű kibocsátás esetén is.

Általánosságban a kilépési pontok körül 1-1,5 méteres zóna sugarat szokás figyelembe venni. A leülepedett por által érintett területet is zónába kell besorolni.

A zóna besorolást porok esetében (MSZ EN 60079-10-2 szabvány) az alábbi ábra mutatja.



Ciklon és szűrő szabadtéren elhelyezve

(Gyakorlati példa az MSZ EN 60079-10-2 szabvány alapján)

20. zóna

Az a munkatér, ahol lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér állandóan, hosszú időtartamban vagy gyakran van jelen.

21. zóna

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér fordulhat elő.

22. zóna

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér ritkán és csak rövid időtartamban van jelen.

A besorolásnál a következőket kell figyelembe venni:

1. Éghető porok rétegeit, lerakódásait, felhalmozódásait, mint minden más okot, amely robbanóképes légtér kialakulásához vezethet, figyelembe kell venni.
2. Normál üzem alatt azt az állapotot értjük, amelyben a berendezéseket az üzembe helyezési paramétereik között használjuk.

1.3.2.6 Alapvető biztonsági megfontolások

Ajánlatos, hogy az olyan üzemeket és létesítményeket, ahol éghető anyagot kezelnek és tárolnak, oly módon tervezzék, hogy a veszélyes térségeket a legkisebbre csökkentsék, különösen a 0-s, 20-as és 1-es, 21-es zónájú térségeket, mind számuk, mind kiterjedésük vonatkozásában.

Más szóval a veszélyes térségek lehetőleg 2-es, 22-es zónájúak legyenek.

Ahol az éghető anyag kibocsátása elkerülhetetlen, ott az üzemi berendezéseket elsősorban másodrendű fokozatú kibocsátó forrásra kell korlátozni, vagy ha ez nem valósítható meg (azaz, ahol a folyamatos, vagy az elsőrendű kibocsátó forrás elkerülhetetlen), a kibocsátó forrás olyan legyen, hogy nagyon korlátozott mennyiségű vagy sebességű kibocsátás történjék.

A besorolás végrehajtása során ezeket az elveket kell előtérbe helyezni, és ha szükséges, akkor a technológiai berendezés tervét, működését, vagy elhelyezését kell módosítani, hogy ezek a követelmények teljesüljenek.

Hasonlóképpen figyelmet kell arra is fordítani a technológiai berendezés tervezése és üzemeltetése során, hogy az még rendellenes működés esetén is a lehető legkisebb mennyiségű éghető anyagot bocsáthasson a légtérbe, és ezáltal a robbanásveszélyessé vált térség (2-es, 22-es zóna) kiterjedése csökkenjen.

A bevált nemzeti vagy ipari szabályzatok, amelyek a különböző technológiai berendezések, készülékek és felszerelések körül megadják az ajánlott zónatípusokat és kiterjedésüket, felhasználhatók a térség besorolásához, feltéve, hogy gondos ellenőrzés történik annak érdekében, hogy az ajánlás megfeleljen a vizsgált esetnek.

Ha egyszer egy üzem már besoroltak és azt írásban rögzítették, igen fontos, hogy a berendezésen és a műveleti eljárásokban ne történjék olyan módosítás, amelyet a térség besorolásáért felelős személyekkel nem egyeztettek. Illetéktelen tevékenység érvénytelenítheti a térség besorolását.

A zóna besorolásokat, időnként felül kell vizsgálni és aktualizálni. Ennek az ismétlődő tevékenységnek a ciklusát a szabványok nem határozzák meg.

Igen fontos, hogy a karbantartásnak alávetett technológiai berendezéseket az összeszerelés alatt és után gondosan ellenőrizzék annak biztosítására, hogy az eredeti terv biztonságot befolyásoló integritása fennmaradjon, mielőtt azt újra üzembe helyeznék. Meg kell jegyezni, hogy zárt technológiai rendszerek részeinek kinyitása (pl. szűrőcsere, adagfeltöltés) a térségbesorolás szempontjából kibocsátó forrásnak minősül.

Amennyiben az egészségre ártalmas szennyezőanyag csúcskoncentrációja a megengedett értéknél kisebb és nem várható, hogy a munkavégzés alatt annak mértéke változik, akkor elégséges a mérést közvetlenül a tevékenység újrakezdése előtt elvégezni (pl. egyműszakos munkarend mellett, ha a munka több napig tart).

Ha a mért gázkoncentráció a megengedett értéknél kisebb, de annak dúsulásával a munka végzése közben számolhatunk, akkor ennek függvényében a mérést meg kell ismételni.

A mérést a munkaengedélyt kiadó saját hiteles műszerével végzi, a mért értéket a mérés időpontját a munkaengedélyre rögzíti és annak hitelességét aláírásával igazolja.

Ha bármely tűzveszélyes vagy egyéb veszélyes (ártalmas, mérgező, stb.) anyag munkatérben való jelenléte vagy megjelenése biztonsággal nem kizárható, vagy a munkatér szellőzése korlátozott, a munkavégzés teljes időtartama alatt (oxigén szint 18% alá csökkenhet) – a munkaengedélyezést megelőző előzetes gázkoncentráció-méréstől függetlenül – kötelező a folyamatos gázkoncentráció mérés.

A légtér ellenőrzése során **a következő paramétereket kell mérni** az engedélykiadás előtt, és folyamatosan a munkavégzés során:

- Ártalmas és/vagy mérgező gőzök/gázok;
- Éghető gőzök/gázok (ARH);
- Oxigén (O₂)

Amennyiben oxigénhiány léphet fel, a légtér oxigéntartalmát beszállás előtt mindig ellenőrizni kell. Ha fennállhat az oxigén koncentráció 18 v/v% alá csökkenésének a veszélye, akkor az elhasználandó levegőt a légtér oxigéntartalmának folyamatos ellenőrzése mellett ki kell cserélni, és ha ez nem lehetséges, akkor izolációs légzőkészüléket kell a dolgozó(k) számára biztosítani.

Amennyiben a beszállással járó tevékenység olyan légtérben zajlik, melyben az oxigénkoncentráció a normális szint (21 v/v%) fölé emelkedhet, annak folyamatos mérése és a koncentráció 23 v/v% alatt tartása kötelező a fokozott tűzveszély elkerülése érdekében.

Ha az oxigén-koncentráció 21 és 23 v/v% között van, tűzveszélyes tevékenység nem engedélyezhető, és csak robbanás biztos kivitelű elektromos eszközök, és szikramentes szerszámok használhatók.

Abban az esetben, ha az oxigén-koncentráció 23 v/v% fölött van, bármilyen tevékenység csak a munkában érintett összes fél által kidolgozott és elfogadott írásos műveleti utasítás alapján engedélyezhető és végezhető!

Ha a berendezés terében éghető gázok, gőzök is jelen lehetnek, vagy keletkezhetnek, akkor a tényleges koncentrációnak vagy az adott gáz alsó robbanási határ százalékában megadott koncentrációjának (ARH) folyamatos mérésére is fel kell készülni.

Amennyiben egyértelmű, hogy a légtér a munkavégzés teljes időtartama alatt az ARH 5 %-ánál jobban nem szennyeződhet, akkor a tűzveszélyes munka elvégezhető.

Ha a szennyeződés mértéke az ARH 5 %-át meghaladhatja, de a 10 %-ot nem lépi túl, akkor tűzveszélyes munkát nem lehet nyílt lánggal, illetve szikrát adó szerszám használatával végezni és a villamos berendezéseknek (így pl. helyi világításra szolgáló fényforrásnak) is robbanásbiztos kivitelűnek kell lenniük. Az alábbi ábra, egy nem megfelelő szerszám használata miatt bekövetkezett baleset helyszínét mutatja.

Ha a mért koncentráció meghaladja az ARH 10 %-át, akkor beszállni csak vizsgálat, tisztítás céljából szabad.

Abban az esetben, ha a beszállással járó munkavégzés során a munkatérben bármely éghető anyag koncentrációja ARH 20 % fölé emelkedik, minden munkát azonnal abba kell hagyni, minden potenciális gyújtóforrást meg kell szüntetni és a szennyezett légtérrel a legrövidebb időn belül el kell hagyni!

További munka csak az éghető anyag koncentrációjának a fentiek szerinti határérték alá csökkentése és az előírt feltételek betartása után folytatható, új engedély birtokában.



Felrobbant benzintároló tartály (*munkavédelmi hatóság felvétele*)

Abban az esetben, ha a beszállással járó tevékenységet inertgáz atmoszférában kell végezni, annak előírás szerinti meglétét folyamatos légtérméréssel kell ellenőrizni. Amennyiben az előírt inertgáz atmoszféra folyamatosan nem biztosítható, az érintett térben munkavégzés nem engedélyezhető.

Inertgáz atmoszférában munka csak kettős biztonsági lélegeztető rendszer használata mellett végezhető.

Ha a munkavégzés a berendezés belső terének egészségét károsító, a megengedett koncentrációt meghaladó szennyezésével jár, akkor a munkát meg kell szakítani, vagy a munka csak a berendezés légtérétől független tömlős (izolációs) légzőkészülék használatával végezhető tovább.

Légzésvédő készülék helyett mesterséges szellőztetés is biztosítható, ha az képes a veszélyes berendezés légtérében a megengedett határértéket meghaladó koncentráció kialakulásának megakadályozásá-

ra. Ilyen esetben a rendszeres, a kialakult körülményeket jellemző légtérelmézés biztosítása nélkül a berendezésbe beszállni sem szabad.

A műszeres mérések adatait – a mérés időpontjának és körülményeinek megjelölésével – a beszállási engedélyre fel kell jegyezni. Ha a munkaterületen telepített, folyamatosan vagy szakaszosan mintát vevő, automatikus vészjelzést adó műszer működik, akkor annak mérési eredményét az engedélyen nem kell rögzíteni.

Önellenőrző kérdések

(A zónák kiterjedése éghető gázok, gőzök okozta robbanásveszély esetén)

- 1. Minek a figyelembevételével kell elvégezni az üzemek egészének és üzemszékeinek zónabesorolását?**

Válasz:

Az üzemekben előforduló éghető anyagok esetleges szabadba kerülése jelentheti a robbanásveszélyes légtér kialakulását. Az üzemek egészének és üzemszékeinek zónabesorolását a telepítési adottságok, a technológiai paraméterek és elsősorban a felhasznált (ill. jelenlévő) éghető anyagok tulajdonságainak figyelembevételével kell elvégezni.

A zóna kiterjedése függ attól a becsült vagy számított távolságtól, amely mentén robbanóképes közeg van jelen, mielőtt az a levegőben szétoszlan a alsó robbanási határ alatti koncentráció alá. Mindig figyelembe kell venni azt a lehetőséget is, hogy a levegőnél nehezebb gáz beáramolhat a talajszint alatti mélyedésekbe (például aknákba vagy üregekbe) és azt, hogy a levegőnél könnyebb gáz magasabb szinteken is összegyűlhet (például a tetőtérben).

- 2. Ha a kibocsátó forrás a térségen kívül, vagy a szomszédos térségben van, akkor az onnan származó jelentős mennyiségű gáz vagy gőz beáramlását a térségbe, milyen módszerekkel lehet megakadályozni?**

Válasz:

- a) fizikai gáttakkal;
- b) az adott térségben a szomszédos robbanásveszélyes térségéhez képest megfelelő mértékű túlnyomás fenntartásával, így akadályozva meg a robbanóképes gázközeg bejutását;
- c) az adott térség megfelelő mennyiségű friss levegővel történő átöblítésével, biztosítva, hogy a levegő minden olyan nyíláson kifelé áramoljon, ahol éghető gáz vagy gőz juthatna be.

- 3. Milyen tényezőktől függ, maga a kibocsátási mérték?**

Válasz:

Maga a kibocsátási mérték a következő tényezőktől függ:

- a) A kibocsátó forrás geometriája;
- b) A kibocsátás sebessége;
- c) Koncentráció;
- d) Az éghető folyadék illékonysága;

e) Folyadék-hőmérséklet.

4. Mit nevezünk alsó robbanási határnak?

Válasz:

Alsó robbanási határ (ARH): az éghető gáznak vagy gőznek azon koncentrációja levegőben, amely alatt a gázközeg nem robbanóképes.

5. Hogyan befolyásolja a zóna kiterjedését a szellőzés, illetve a szellőzést gátló akadályok?

Válasz:

Növekvő szellőzéssel általános esetben csökkeni fog a zóna kiterjedése.

A szellőzést gátló akadályok növelhetik a zóna kiterjedését.

Másrészről néhány akadály, például gátak, falak, mennyezetek korlátozhatják a kiterjedést.

A szellőzés mértékének növelésével a veszélyes térség kiterjedése csökkenthető. A kiterjedés a szellőző rendszer tökéletesebb elrendezésével is csökkenthető.

6. Hogyan befolyásolja a zóna kiterjedését a relatív sűrűség?

Válasz:

Ha a gáz vagy gőz lényegesen könnyebb, mint a levegő, akkor felfelé terjed. Ha lényegesen nehezebb, a talajszinten fog összegyűlni.

A **relatív sűrűség növekedésével** a zóna vízszintes kiterjedése növekszik a talajszinten.

A **relatív sűrűség csökkenésével** a zóna függőleges kiterjedése növekszik a forrás fölött.

Gyakorlati esetekben a 0,8-nál kisebb relatív sűrűségű gáz vagy gőz a levegőnél könnyebbnek, ha a relatív sűrűsége 1,2-nél nagyobb, a levegőnél nehezebbnek számít. A két érték között mind a két lehetőséget meg kell fontolni.

7. Hogyan kell eljárni az olyan gázok esetén, melyek a levegővel közel azonos sűrűségűek, a levegőnél könnyebbek, illetve a levegőnél nehezebbek?

Válasz:

- A **levegővel közel azonos sűrűségű** olyan **éghető gázok**, mint az etilén vagy acetilén mesterséges szellőztetése (elszívása) révén csak a veszélyeztetett térség egyik részéből a másikba tudjuk áthelyezni a veszélyforrást, ezért azokat a lehető leggyorsabban meg kell semmisíteni (pl. fáklyára vinni és elégetni).
- A **levegőnél könnyebb gázok vagy gőzök esetében** egy kis sebességű kibocsátás gyorsan szétterjed fölfelé; egy tető azonban elkerülhetetlenül meg fogja növelni az alatta lévő kiterjedési térséget.

Ha a kibocsátás szabad sugárban nagy sebességgel tör ki, akkor a sugárszerű kiáramlás – bár levegőt sodor magával, amely felhígítja a gázt vagy a gőzt – megnövelheti azt a távolságot, amely mentén a gáz/levegő keverék az alsó éghetőségi határa fölött marad.

Az olyan, a levegőnél kisebb relatív sűrűségű éghető gázokat, mint a hidrogén (H₂) vagy a metán (CH₄), általában nem szabad szellőztetés révén mozgásukban befolyásolni, hanem biztosítani kell a természetes távozás lehetőségét.

- A levegőnél nehezebb gázok vagy gőzök esetében egy kis sebességű kibocsátás lefelé fog áramolni és nagy távolságot tehet meg a talaj felett, mielőtt légköri diffúzió útján biztonságosan szétoszlik. Fokozott figyelmet kell fordítani a vizsgált hely topográfiájára és egyúttal a környező térségekre annak meghatározására, hogy a gázok vagy gőzök hol gyűlhetnek össze mélyedésekben, vagy hol áramolhatnak le lejtőkön az alacsonyabb szintekre. Ha a kibocsátás szabad sugárban nagy sebességgel tör ki, akkor a sugárszerű kiáramlás a beszívott levegővel keveredve sokkal rövidebb távolságon belül csökkentheti a gáz/levegő keveréket az alsó éghetőségi határa alá, mint kisebb sebességű kibocsátás esetén. A levegőnél nehezebb gázok, gőzök (főként a szénhidrogének) ugyanúgy kitöltik a technológia mélyebb részeit (csatornák, szerelőaknák stb.) mint a folyadék. A szellőztetésnél erre figyelemmel kell lenni és belső terek mesterséges szellőztetése során az elszívás alulról történjen, mintegy megnövelve ezen gázok, gőzök relatív sűrűségét.

8. Hogyan kell eljárni a kriogén éghető gázokat, pl. cseppfolyósított földgázt tartalmazó térségek besorolásánál?

Válasz:

Óvatosan kell eljárni a kriogén éghető gázokat, pl. cseppfolyósított földgázt tartalmazó térségek besorolásánál.

A kibocsátott gőzök kis hőmérsékleten a levegőnél nehezebbek lehetnek és a környezeti hőmérséklet elérésekor a levegőnél könnyebbé válhatnak. Számos folyadékknak kisebb a sűrűsége, mint a vízé és nem keveredik könnyen a vízzel. Az ilyen folyadékok szétterülhetnek a víz felszínén (akár a felszínen lévő üzemi csatornában, akár a csőárokban) és aztán az eredeti kiömléstől távoli ponton meggyulladhatnak nagy üzemi térséget kockáztatva.

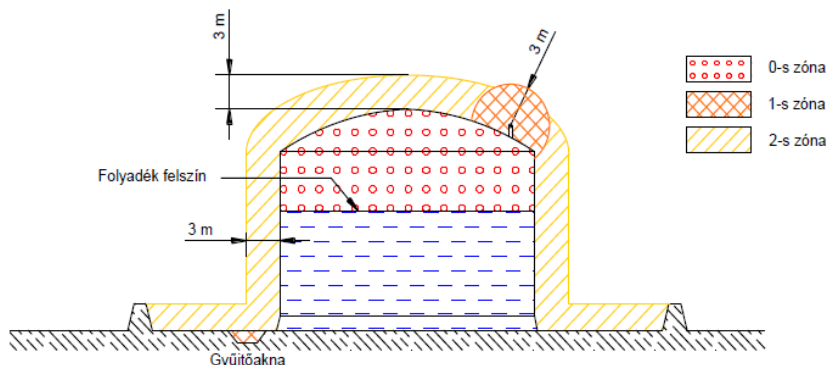
Ha a kibocsátáshoz rendelkezésre álló éghető anyag teljes mennyisége „kicsi”, például laboratóriumi használat esetében és ugyanakkor a potenciális robbanásveszély fennállhat, nem biztos, hogy ennek a térség besorolási eljárásnak az alkalmazása megfelelő. Ilyen esetekben figyelembe kell venni az ott előforduló sajátos kockázatokat.

9. Mutassa be egy példán keresztül a zóna besorolást gázok, gőzök, ködök esetében, az MSZ EN 60079-10-1 szabvány alapján!

Válasz:

(Gyakorlati példa az MSZ EN 60079-10-1 szabvány alapján)

Belső úszótető nélküli merevtetős tartály, szabadtéren elhelyezve



0. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg folyamatosan, vagy hosszú ideig, gyakran jelen van.

1. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg előfordulása normál üzem esetén alkalmanként előfordul.

2. zóna

Olyan térség, amelyben gáz, gőz vagy köd formában lévő éghető anyagok levegővel alkotott keverékeként robbanásveszélyes közeg normál üzemben nem jellemző, de nem kizárható, hogy (pl. üzemzavar) esetén rövid ideig jelen legyen.

10. Hogyan befolyásolja a por, a térségek porrobbanásveszélyes zónáinak kialakulását?

Válasz:

Poros térségek zónáinak kiterjedése egyrészt az éghető port tartalmazó készülékek belsejére, másrészt pedig a kibocsátási pontok környezetére korlátozódik.

A szabvány konkrétan nem ad meg a zónatérség méretére előírást.

Mivel a por szilárd anyag, az előbb vagy utóbb leülepedik. Takarítás hiányában a zóna mérete megnövekedhet, még kismértékű kibocsátás esetén is.

Általánosságban a kilépési pontok körül 1-1,5 méteres zóna sugarat szokás figyelembe venni.

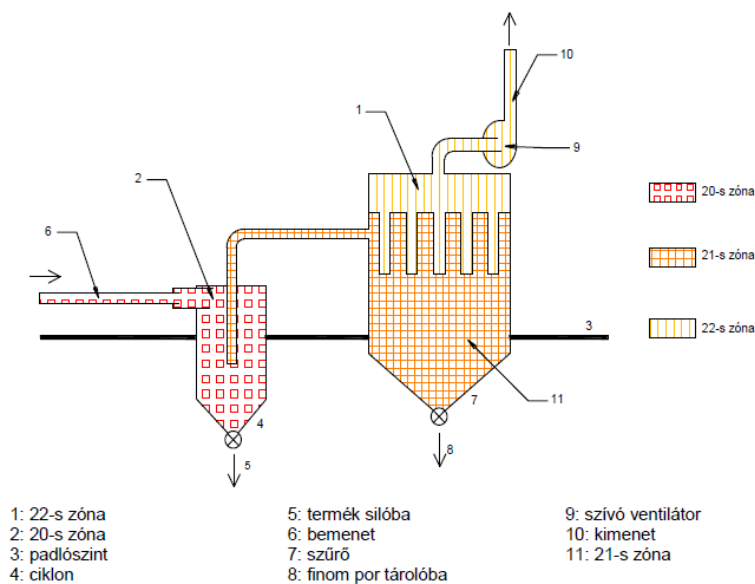
A leülepedett por által érintett területet is zónába kell besorolni.

11. Mutassa be egy példán keresztül a zóna besorolást porrobbanás-veszély esetében, az MSZ EN 60079-10-21 szabvány alapján!

Válasz:

(Gyakorlati példa az MSZ EN 60079-10-2 szabvány alapján)

Ciklon és szűrő szabadtéren elhelyezve



20. zóna

Az a munkatér, ahol lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér állandóan, hosszú időtartamban vagy gyakran van jelen.

21. zóna

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér fordulhat elő.

22. zóna

Az a munkatér, ahol normál üzemi körülmények között lebegő éghető porok levegővel alkotott keverékéből álló robbanóképes légtér ritkán és csak rövid időtartamban van jelen.

12. Mit kell figyelembe venni a zónabesorolásnál, porrobbanás-veszély esetében?

Válasz:

A besorolásnál a következőket kell figyelembe venni:

1. Éghető porok rétegeit, lerakódásait, felhalmozódásait, mint minden más okot, amely robbanóképes légtér kialakulásához vezethet, figyelembe kell venni.
2. Normál üzem alatt azt az állapotot értjük, amelyben a berendezéseket az üzembe helyezési paramétereik között használjuk.

13. Milyen főbb, alapvető biztonsági megfontolásokat tud említeni, a veszélyes térségek zónabesorolására vonatkozóan?

Válasz:

Alapvető biztonsági megfontolások

- Ajánlatos, hogy az olyan üzemeket és létesítményeket, ahol éghető anyagot kezelnek és tárolnak, oly módon tervezzék, hogy a veszélyes térségeket a legkisebbre csökkentsék, különösen a 0-s, 20-as és 1-es, 21-es zónájú térségeket, mind számuk, mind kiterjedésük vonatkozásában. Más szóval a veszélyes térségek lehetőleg 2-es, 22-es zónájúak legyenek.
- Ahol az éghető anyag kibocsátása elkerülhetetlen, ott az üzemi berendezéseket elsősorban másodrendű fokozatú kibocsátó forrásra kell korlátozni, vagy ha ez nem valósítható meg (azaz, ahol a folyamatos, vagy az elsőrendű kibocsátó forrás elkerülhetetlen), a kibocsátó forrás olyan legyen, hogy nagyon korlátozott mennyiségű vagy sebességű kibocsátás történjen.
- Figyelmet kell arra is fordítani a technológiai berendezés tervezése és üzemeltetése során, hogy az még rendellenes működés esetén is a lehető legkisebb mennyiségű éghető anyagot bocsáthasson a légtérbe, és ezáltal a robbanásveszélyessé vált térség (2-es, 22-es zóna) kiterjedése csökkenjen.
- Ha egyszer egy üzemet már besoroltak és azt írásban rögzítették, igen fontos, hogy a berendezésen és a műveleti eljárásokban ne történjen olyan módosítás, amelyet a térség besorolásáért felelős személyekkel nem egyeztettek. Illetéktelen tevékenység érvénytelenítheti a térség besorolását.
- A zóna besorolásokat, időnként felül kell vizsgálni és aktualizálni. Ennek az ismétlődő tevékenységnek a ciklusát a szabványok nem határozzák meg.

- Igen fontos, hogy a karbantartásnak alávetett technológiai berendezéseket az összeszerelés alatt és után gondosan ellenőrizzék annak biztosítására, hogy az eredeti terv biztonságot befolyásoló integritása fennmaradjon, mielőtt azt újra üzembe helyeznék. Meg kell jegyezni, hogy zárt technológiai rendszerek részeinek kinyitása (pl. szűrőcsere, adagfeltöltés) a térségbesorolás szempontjából kibocsátó forrásnak minősül.

14. A légtér ellenőrzése során, milyen paramétereket kell mérni az engedélykiadás előtt, és folyamatosan a munkavégzés során?

Válasz:

A légtér ellenőrzése során a **következő paramétereket kell mérni** az engedélykiadás előtt, és folyamatosan a munkavégzés során:

- Ártalmas és/vagy mérgező gőzök/gázok;
- Éghető gőzök/gázok (ARH);
- Oxigén (O₂)

15. A légtér oxigéntartalmának függvényében, milyen intézkedésekre van szükség?

Válasz:

- Amennyiben oxigénhiány léphet fel, a légtér oxigéntartalmát beszállás előtt mindig ellenőrizni kell. Ha fennállhat az oxigén koncentráció 18 v/v% alá csökkenésének a veszélye, akkor az elhasználódott levegőt a légtér oxigéntartalmának folyamatos ellenőrzése mellett ki kell cserélni, és ha ez nem lehetséges, akkor izolációs légzőkészüléket kell a dolgozó(k) számára biztosítani.
- Amennyiben a beszállással járó tevékenység olyan légtérben zajlik, melyben az oxigénkoncentráció a normális szint (21 v/v%) fölé emelkedhet, annak folyamatos mérése és a koncentráció 23 v/v% alatt tartása kötelező a fokozott tűzveszély elkerülése érdekében.
- Ha az oxigén-koncentráció 21 és 23 v/v% között van, tűzveszélyes tevékenység nem engedélyezhető, és csak robbanás biztos kivitelű elektromos eszközök, és szikramentes szerszámok használhatók.
- Abban az esetben, ha az oxigén-koncentráció 23 v/v% fölött van, bármilyen tevékenység csak a munkában érintett összes fél által kidolgozott és elfogadott írásos műveleti utasítás alapján engedélyezhető és végezhető!

16. Milyen intézkedésekre van szükség, ha a berendezés terében éghető gázok, gőzök is jelen lehetnek, vagy keletkezhetnek?

Válasz:

- Ha a berendezés terében éghető gázok, gőzök is jelen lehetnek, vagy keletkezhetnek, akkor a tényleges koncentrációnak vagy az adott gáz alsó robbanási határ százalékában megadott koncentrációjának (ARH) folyamatos mérésére is fel kell készülni.
- Amennyiben egyértelmű, hogy a légtér a munkavégzés teljes időtartama alatt az ARH 5 %-ánál jobban nem szennyeződhet, akkor a tűzveszélyes munka elvégezhető.

- Ha a szennyeződés mértéke az ARH 5 %-át meghaladhatja, de a 10 %-ot nem lépi túl, akkor tűzveszélyes munkát nem lehet nyílt lánggal, illetve szikrát adó szerszám használatával végezni és a villamos berendezéseknek (így pl. helyi világításra szolgáló fényforrásnak) is robbanásbiztos kivitelűnek kell lenniük. A 3. ábra egy nem megfelelő szerszám használata miatt bekövetkezett baleset helyszínét mutatja.
- Ha a mért koncentráció meghaladja az ARH 10 %-át, akkor beszállni csak vizsgálat, tisztítás céljából szabad.
- Abban az esetben, ha a beszállással járó munkavégzés során a munkatérben bármely éghető anyag koncentrációja ARH 20 % fölé emelkedik, minden munkát azonnal abba kell hagyni, minden potenciális gyújtóforrást meg kell szüntetni és a szennyezett légtérrel a legrövidebb időn belül el kell hagyni!
- További munka csak az éghető anyag koncentrációjának a fentiek szerinti határérték alá csökkentése és az előírt feltételek betartása után folytatható, új engedély birtokában.

17. Milyen intézkedésekre van szükség, ha a berendezés belső terének egészséget károsító, a megengedett koncentrációt meghaladó szennyezésével jár?

Válasz:

- Ha a munkavégzés a berendezés belső terének egészséget károsító, a megengedett koncentrációt meghaladó szennyezésével jár, akkor a munkát meg kell szakítani, vagy a munka csak a berendezés légtérétől független tömlős (izolációs) légzőkészülék használatával végezhető tovább.
- Légzésvédő készülék helyett mesterséges szellőztetés is biztosítható, ha az képes a veszélyes berendezés légtérében a megengedett határértéket meghaladó koncentráció kialakulásának megakadályozására. Ilyen esetben a rendszeres, a kialakult körülményeket jellemző légtérelvezetés biztosítása nélkül a berendezésbe beszállni sem szabad.
- A műszeres mérések adatait – a mérés időpontjának és körülményeinek megjelölésével – a beszállási engedélyre fel kell jegyezni. Ha a munkaterületen telepített, folyamatosan vagy szakaszosan mintát vevő, automatikus vészjelzést adó műszer működik, akkor annak mérési eredményét az engedélyen nem kell rögzíteni.

1.4 Kollektív és egyéni védelem

1.4.1 Légtér kiszellőztetése

A beszállással végzett munkák során kiemelt figyelmet kell fordítani a munkát végzők mérgezésétől, illetve fulladástól történő védelmére.

Légzőberendezés nélkül csak akkor szabad a berendezésbe beszállni, ha olyan szellőztetés van, amelynél a dolgozók nem lesznek kitéve sem az éghető vagy mérgező gázok veszélyes koncentrációjának, sem pedig az oxigénhiánynak.

Ha a légtér elemzés eredményeként megállapítható, hogy a zárt térben az egészségre ártalmas és/vagy a tűzveszélyes komponensek koncentrációja a veszélyes határérték (ÁK vagy ARH) felett van, akkor a beszállás megkezdése előtt a teret ki kell szellőztetni. A szellőztetéshez célszerűen erre kialakított hordozható ventilátorokat kell alkalmazni.

Ha a zárt térben robbanásveszélyes szennyező gáz illetve gőz van, akkor a szellőztetésre csak robbanásveszély ellen védett kialakítású ventilátort szabad használni.

Az elszívás légtér átöblítés céljából alkalmazott berendezések biztonsági berendezésnek minősülnek ezért üzembe helyezésük valamint időszakos biztonsági felülvizsgálatuk elvégzése a munkáltató kötelezettsége.

Az időszakos biztonsági felülvizsgálat időközzeit általában a gyártó határozza meg, de az nem lehet 5 évnél hosszabb.

Önellenőrző kérdések (Légtér kiszellőztetése)

1. Mit jelent az alsó robbanási határérték (ARH)?

Válasz:

Alsó robbanási határérték - ARH

Az éghető gáznak, gőznek vagy ködnek azon koncentrációja a levegőben, amely alatt a gáz-közeg nem robbanóképes.

Szokásos mértékegysége térfogat százalék.

Minél alacsonyabb ARH értékű egy anyag, annál nagyobb térfogatot képes egy adott mennyiség elszennyezni, azonos feltételek esetén.

2. Mit jelent a felső robbanási határérték (FRH)?

Válasz:

Felső robbanási határérték - FRH

Az éghető gáznak, gőznek vagy ködnek azon koncentrációja a levegőben, amely fölött a gáz-közeg nem robbanóképes.

Szokásos mértékegysége térfogat százalék.

(Megjegyzés: Bár a felső robbanási határ (FRH) feletti koncentrációjú keverék nem robbanóképes gáz-közeg, könnyen azzá válhat és ezért a térségbesorolás céljából bizonyos esetekben ajánlatos robbanóképes gáz-közegnek tekinteni)

3. Mit jelent a megengedett átlagos koncentráció (ÁK)?

Válasz:

Megengedett átlagos koncentráció - ÁK

A légszennyező anyagnak a munkahely levegőjében egy 8 órás vagy annál rövidebb műszak, 40 órás munkahét esetén megengedett átlagkoncentrációja, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást, kivéve egyes daganatkeltő anyagokat;

4. Mit jelent a megengedett csúcskoncentráció (CK)?

Válasz:

Megengedett csúcskoncentráció – CK (rövid ideig megengedhető legnagyobb levegőszennyezettség):

A légszennyező anyagnak egy műszakon belül megengedett, az ÁK értéket meghaladó legnagyobb koncentrációja (az ÁK és CK értékre vonatkozó követelményeknek egyidejűleg kell teljesülniük),

5. Mit jelent a maximális koncentráció (MK)?

Válasz:

Maximális koncentráció - MK

A műszak során eltűrt legmagasabb koncentráció.

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

1.4.2 Egészségkárosító hatások elleni védőeszközök, védőruhák

Amennyiben a zárt térben nem megoldható a biztonsági berendezés, elszívás lehetősége akkor az egészségre ártalmas gőzök, gázok porok elleni védelmet egyéni védőeszközök alkalmazásával kell biztosítani.

Ha beszállással végzett munka során olyan egészségre ártalmas anyagok szabadulhatnak fel, illetve kerülhetnek a környezetből a berendezésbe, amelyek koncentrációja az MK értéket meghaladja, akkor a beszálló dolgozókat személyi légzésvédő eszközökkel kell ellátni.

A légzésvédő készülék használata helyett egyenértékű védelem, ha

- olyan mesterséges légcserét adó szellőzést biztosítanak, amely a berendezés levegőjét a szükséges mértékben cseréli (az MK értéket meghaladó veszélyes anyag koncentráció a berendezés légterében helyileg sem alakulhat ki);
- a munka végzése alatt rendszeres (a körülményeknek megfelelő gyakoriságú) légtérelmézést végeznek.

Ha a szennyezőanyag koncentrációja eléri a CK értéket, akkor a munkát vagy 30 percen belül be kell fejezni, vagy a berendezés légterétől független légzőkészülékben kell folytatni.

Ha az oxigénkoncentráció a 18 v/v%-át nem éri el, illetve az alá csökken, a munka csak a berendezés légterétől független tömlős készülékben végezhető.

Mivel az izolációs légzésvédő készülékek a munkakörnyezettől független forrásból – palackból, kompresszorból, hálózatról vagy frisslevegő befúvással, esetleg beszívással – nyerik ezért oxigénhiányos környezetben is használhatók.

Az egészségre ártalmas vagy robbanásveszélyes gázokkal és gőzökkel szennyezett térben beszállással végzett munkáknál szűrőbetétes gázálcot használni TILOS!

Oxigénes légzőkészülék semleges atmoszférában is veszélyes lehet, mert a gázálcnál elszivárgó oxigén a légteret oxigén dúsá teheti és pl. az olajos munkaruha lángra lobbanhat.

A veszélyes berendezésben történő munkavégzés időtartama alatt, a beszállással munkát végzők figyelmével legalább két megfelelően kiképzett, és védőeszközökkel ellátott személyt kell megbízni.

Tehát nem elég, ha csak a zárt térben dolgozók részére biztosítanak légzésvédőt. A figyellel megbízott személyeknek is olyan védőeszközzel kell rendelkezniük, mint a beszállással munkát végzők. Ez elsősorban azért indokolt, mert vészhelyzetben nekik kell a bajba jutott társukat menteni.

1.4.2.1 Izolációs légzésvédők

Rövididejű – kevesebb, mint 15 perc – munkavégzéshez vagy pl. tartályok belő vizsgálatához, ha az ehhez szükséges idő nem haladja meg a 15 percet, a kisméretű palackos sűrített levegős készülékek megfelelő védelmet biztosítanak. Előnye, hogy a helyváltoztatás lehetősége nem korlátozott viszont fizikai megterhelést jelent a dolgozó számára valamint a munkavégzés ideje a palackban töltött levegő mennyiségétől függ.

Ha a veszélyes zárt térben a munkavégzés hosszabb ideig tart, mint pl. tartályok, aknák, csatornák tisztítása, akkor nyomólevegős, esetleg szívótömlős légzésvédő készülékeket kell alkalmazni.

Ezek felhasználási ideje nem korlátozott, mivel a levegőellátást egy folyamatosan, de legalább 60 percig, rendelkezésre álló forrásból – palack, hálózat, kompresszor – biztosítják. A tömlős – nyomólevegős és szívótömlős – készülékek hátránya, viszont, hogy korlátozzák a használójuk mozgásszabadságát.

Szívótömlős készülékeknél ügyelni kell arra, hogy tömlő hossza nem haladhatja meg a 20 m-t.

A nyomólevegős készülékeknél a tömlő maximális hossza 50 m lehet.

A szívótömlős készülékek tömlői készülhetnek antisztatikus és nem antisztatikus kivitelben.

Robbanásveszélyes terekbe, mint pl. tűzveszélyes folyadékok tárolására szolgáló tartályok, csak antisztatikus tömlővel felszerelt készülékkel szabad beszállni.

1.4.2.2 Nyomólevegős készülékek

A nyomólevegős készülékek levegőforrása lehet egy ventilátor, kompresszor, palack vagy üzemi sűrített levegős hálózat.

A hálózatról működő rendszereknél megfelelő szűrőt kell alkalmazni. A légzésvédő készülék megtáplálása csak az MSZ EN 12021 szabvány követelményeit kielégítő levegővel történhet.

A hálózaton a csatlakozási pontot úgy kell kialakítani, hogy az aktívszenes szűrő elé minden esetben egy a hálózatban lévő vizet és a mechanikai szennyeződések leválasztó előkészítő egységet kell felszerelni.

A nyomólevegős készülékekből összeállított rendszer elemei:

- Légzésvédő készülék;
- Tömlő;
- Betáplálás (palack nyomáscsökkentővel, olajmentes levegőt szállító membrán kompresszor, hálózat szűrővel).

Biztosítani kell, hogy akár a szellőztetéshez akár a tömlős készülékhez használt levegőszennyeződéstől mentes legyen.

1.4.2.3 Légzésvédelemmel kombinált hegesztőpajzs a zárt terekben végzett hegesztésekhez

A zárt terekben – pl. tartályokban – végzett hegesztéskor a keletkező füst és a fémgőzök belégzésének veszélye sokkal nagyobb, mint a nyílt téren. Ezért a hegesztők részére okvetlenül légzésvédelemmel kombinált hegesztőpajzsot kell biztosítani. Mivel a veszélyes gázokkal szennyezett zárt terekben szűrő típusú légzésvédő használata tilos, ezért célszerűen egy nyomótömlős légzésvédővel összeépített hegesztőpajzsot kell választani.

Mindenképpen a munkavégzés ideje, formája és a veszély jellege határozza meg, mely eszközt célszerű biztosítani.

1.4.2.4 Védőruhák, védőöltözetek

Ha a munkaterületen, bőrön keresztül ható egészségre káros anyagok lehetnek, akkor ezek hatása ellen megfelelő védőruházatot kell biztosítani.

A vegyi anyagok – savak és lúgok – ellen megfelelő kialakítású vegyvédelmi ruhákat kell biztosítani. A használandó egyéni védőeszköz(öke)t mindig a veszélyes anyag(ok) biztonsági adatlapja alapján kell kiválasztani és az egyéni védőeszköz juttatás belső rendjében szabályozni.

Ha a zárt térben fokozottan tűzveszélyes anyagok lehetnek, akkor a védőruházatnak és az alkalmazott valamennyi felszerelésnek antisztatikus illetve szikramentes kivitelűnek kell lenni.

A ruházaton kívül gondoskodni kell a megfelelő védőlábbeli és védőkesztyűk biztosításáról is.

1.4.2.5 Leesés elleni védelem eszközei

Ha a beszállással végzett munkánál a tér mérete és kialakítása miatt fennáll a leesés veszélye, akkor gondoskodni kell a megfelelő leesés elleni védőfelszerelésekről és azok használatát meg kell követelni.

Zárt térbe történő lejutás a szűk tér – ilyen lehet aknák, tartályok és más, felszín alatti korlátozott mozgáshoz kötött tevékenységek esetén – valamint a leesés veszélyének lehetősége esetenként indokoltá teheti egyéni védelemként a teljes testhevederzet alkalmazását.

Lezuhanás veszélye esetén a zuhanásgátló rendszer részeként csak az MSZ 361 szabvány szerinti teljes testhevederzet fogadható el.

Megfelelő munkahelyzet-beállítás esetén, – ha a lezuhanás veszélyével nem kell számolni – a teljes testhevederzet helyett az MSZ EN 358 szabvány szerinti munkahelyzet-beállító deréköv is használható.

A munkahelyzet-beállító derékövek, teljes testhevederzetek megválasztásánál figyelembe kell venni a beszállás pozícióját, mint pl. függőlegesen leeresztés, vízszintesen kúszás eseteit.

Az ilyen eszközöknek balesetek estén a mentésre is alkalmasnak kell lenni.

A lejutáshoz külön speciálisan erre a célra kialakított teheremelő csörlőt alkalmazhatunk, melyet a dolgozó a testhevederzetéhez csatlakoztat.

A háromlábú állvány és hordozható támasz a zuhanásgátlókkal és teheremelő csörlőkkel együtt egy a szűk munkaterembe való beszállás és az onnan szükséges mentés bázis egységét képezik. Alkalmasak beszálló aknák, tartályok, bűvönnyílások és más a felszín alatt végzett korlátozott munkaterületen végzett műveltekhez.

Nem elég, ha csak a zárt térben dolgozók részére biztosítanak leesés ellen védő eszközöket. A figyélssel megbízott személyek leesés (beesés) elleni védelméről is gondoskodni kell.

1.4.2.6 Fej-, hallás- és látásvédelem

A beszállással végzett munkák esetében is szükséges figyelni arra, hogy a dolgozók rendelkezzenek a megfelelő fej-, látás- és hallásvédő eszközökkel.

Az alapkövetelmény, hogy a beszállást végző személy ipari fejbédősákat viseljen. A fejbédőlelemhez MSZ EN 397 szabványnak megfelelő ipari védősák használata szükséges.

Itt említhető meg a kútaknak, csáposkutak, vízbeszerző tárók és galériák építésének és tisztításának munkavédelmi követelményeiről szóló MSZ-10307/2:1982 számú szabvány, mely fontos szabályokat tartalmaz többek között a leeső tárgyak elleni védelem biztosítása érdekében.

Így előírja például, hogy a kútban dolgozók felett– ipari fejbédő sisakkal történő felszerelésük mellett –védőtétőt kell kialakítani, gépi emelésnél biztosítani kell a berendezés emelőkötelének bármely helyzetben történő rögzíthetőségét, ásott kutak karbantartása során ellenőrizni kell a felépítmény állékony-ságát.

A látásvédelem, illetve a védőszemüveg kiválasztásánál a mechanikai ártalmakon túl figyelembe kell venni a vegyi anyagok freccsenése okozta lehetséges vegyi ártalmakat is.

A látás megóvását szintén az alapján célszerű megállapítani, hogy a munkatérben és a munkavégzés során milyen hatásokkal kell számolni, ami a szemet veszélyezteti, például maró hatású anyagok vagy tárgyak kivágódásával, fröccsenésével szemben kell védelmet biztosítani.

Amennyiben a tevékenység végzése vagy a munkakörnyezet indokolja, – ami jogszabály alapján 80 dB feletti zajszintet jelent – hallásvédő eszközt kell biztosítani. Javasolt a füldugó vagy fültok alkalmazása. Mindig attól függ, hogy más egyéni védőeszközökhöz hogy igazítható.

Az egyéni védőeszköz használata további veszélyt nem jelenthet.

Minden védőfelszerelés annyit ér, amennyire azt a használója alkalmazni tudja. Ezért nagyon fontos, hogy a dolgozók a részükre biztosított védőeszközök rendeltetését, felvételének és használatának módját ismerjék. Ezek az ismeretek illetve készségek csak rendszeres oktatással és gyakorlással szerezhetők meg.

Önellenőrző kérdések (Egészségkárosító hatások elleni védőeszközök, védőruhák)

1. Milyen esetben kell ellátni a beszálló dolgozókat személyi légzésvédő eszközökkel?

Válasz:

Amennyiben a zárt térben nem megoldható a biztonsági berendezés, elszívás lehetősége akkor az egészségre ártalmas gőzök, gázok porok elleni védelmet egyéni védőeszközök alkalmazásával kell biztosítani.

Ha beszállással végzett munka során olyan egészségre ártalmas anyagok szabadulhatnak fel, illetve kerülhetnek a környezetből a berendezésbe, amelyek koncentrációja az MK értéket meghaladja, akkor a beszálló dolgozókat személyi légzésvédő eszközökkel kell ellátni.

2. A légzésvédő készülék használata helyett, mi felel meg egyenértékű védelemnek?

Válasz:

A légzésvédő készülék használata helyett egyenértékű védelem, ha

- olyan mesterséges légcserét adó szellőzést biztosítanak, amely a berendezés levegőjét a szükséges mértékben cseréli (az MK értéket meghaladó veszélyes anyag koncentráció a berendezés légterében helyileg sem alakulhat ki);
- a munka végzése alatt rendszeres (a körülményeknek megfelelő gyakoriságú) légtérelmézést végeznek.

3. Az izolációs légzésvédő készülékek, honnan nyerik a levegőt?

Válasz:

Az izolációs légzésvédő készülékek a munkakörnyezettől független forrásból – palackból, kompresszorból, hálózatról vagy frisslevegő befúvással, esetleg beszívással – nyerik a levegőt. Ezen okból oxigénhiányos környezetben is használhatók.

4. Mely esetben TILOS szűrőbetétes gázálcot használni?

Válasz:

Az egészségre ártalmas vagy robbanásveszélyes gázokkal és gőzökkel szennyezett térben beszállással végzett munkáknál szűrőbetétes gázálcot használni TILOS!

5. Miért veszélyes oxigénes légzőkészülék, semleges atmoszférában?

Válasz:

Oxigénes légzőkészülék semleges atmoszférában veszélyes lehet, mert a gázálcra elszívó oxigén a légteret oxigéndússá teheti és pl. az olajos munkaruha lángra lobbánhat.

6. Veszélyes berendezésben történő munkavégzés időtartama alatt, a beszállással munkát végzők figyelésével megbízott személyeknek milyen alapfeltételeknek kell megfelelniük?

Válasz:

A veszélyes berendezésben történő munkavégzés időtartama alatt, a beszállással munkát végzők figyelmével legalább két megfelelően kiképzett, és védőeszközökkel ellátott személyt kell megbízni.

Tehát nem elég, ha csak a zárt térben dolgozók részére biztosítanak légzésvédőt. A figyellel megbízott személyeknek is olyan védőeszközzel kell rendelkezniük, mint a beszállással munkát végzők. Ez elsősorban azért indokolt, mert vészhelyzetben nekik kell a bajba jutott társukat menteni.

7. Milyen esetben biztosítanak a kisméretű palackos sűrített levegős készülékek megfelelő védelmet?

Válasz:

Rövididejű – kevesebb, mint 15 perc – munkavégzéshez vagy pl. tartályok belő vizsgálatához, ha az ehhez szükséges idő nem haladja meg a 15 percet, a kisméretű palackos sűrített levegős készülékek megfelelő védelmet biztosítanak. Előnye, hogy a helyváltogatás lehetősége nem korlátozott viszont fizikai megterhelést jelent a dolgozó számára valamint a munkavégzés ideje a palackban töltött levegő mennyiségétől függ.

8. Milyen esetben kell alkalmazni nyomólevegős, esetleg szívótömlős légzésvédő készülékeket?

Válasz:

Ha a veszélyes zárt térben a munkavégzés hosszabb ideig tart, mint pl. tartályok, aknák, csatornák tisztítása, akkor nyomólevegős, esetleg szívótömlős légzésvédő készülékeket kell alkalmazni.

Ezek felhasználási ideje nem korlátozott, mivel a levegőellátást egy folyamatosan, de legalább 60 percig, rendelkezésre álló forrásból – palack, hálózat, kompresszor – biztosítják. A tömlős – nyomólevegős és szívótömlő – készülékek hátránya, viszont, hogy korlátozzák a használójuk mozgásszabadságát.

9. Milyen hosszúak, illetve kivitelűek lehetnek a szívótömlős, illetve a nyomólevegős készülékek a tömlői?

Válasz:

- Szívótömlős készülékeknél a tömlő hossza nem haladhatja meg a 20 m-t.
- A nyomólevegős készülékeknél a tömlő maximális hossza 50 m lehet.
- A szívótömlős készülékek tömlői készülhetnek antisztatikus és nem antisztatikus kivitelben.
- Robbanásveszélyes terekbe, mint pl. tűzveszélyes folyadékok tárolására szolgáló tartályok, csak antisztatikus tömlővel felszerelt készülékkel szabad beszállni.

10. Melyek a nyomólevegős készülékekből összeállított rendszer elemei?

Válasz:

- Légzésvédő készülék;

- Tömlő;
- Betáplálás (palack nyomáscsökkentővel, olajmentes levegőt szállító membrán kompresszor, hálózat szűrővel).

11. Zárt terekben végzett hegesztésekhez, milyen hegesztőpajzsot kell biztosítani?

Válasz:

A zárt terekben – pl. tartályokban – végzett hegesztéskor a keletkező füst és a fémgőzök be-
légzésének veszélye sokkal nagyobb, mint a nyílt téren. Ezért a hegesztők részére okvetlenül
légzésvédelemmel kombinált hegesztőpajzsot kell biztosítani. Mivel a veszélyes gázokkal
szennyezett zárt terekben szűrő típusú légzésvédő használata tilos, ezért célszerűen egy nyo-
mótömlős légzésvédővel összeépített hegesztőpajzsot kell választani.

Mindenképpen a munkavégzés ideje, formája és a veszély jellege határozza meg, mely eszközt
célszerű biztosítani.

12. Milyen alapvető követelményeknek kell megfelelni, ha a beszállással végzett munkánál a tér mérete és kialakítása miatt fennáll a leesés veszélye?

Válasz:

- Ha a beszállással végzett munkánál a tér mérete és kialakítása miatt fennáll a leesés veszé-
lye, akkor gondoskodni kell a megfelelő leesés elleni védőfelszerelésekről és azok hasz-
nátát meg kell követelni.
- Zárt térbe történő lejutás a szűk tér, valamint a leesés veszélyének lehetsége esetenként
indokolttá teheti egyéni védelemként a teljes testhevederzet alkalmazását.
- Lezuhanás veszélye esetén a zuhanásgátló rendszer részeként csak az MSZ 361
szabvány szerinti teljes testhevederzet fogadható el.
- Megfelelő munkahelyzet-beállítás esetén, – ha a lezuhanás veszélyével nem kell számolni
– a teljes testhevederzet helyett az MSZ EN 358 szabvány szerinti munkahelyzet-
beállító deréköv is használható.
- A munkahelyzet-beállító derékövek, teljes testhevederzetek megválasztásánál figyelembe
kell venni a beszállás pozícióját, mint pl. függőlegesen leeresztés, vízszintesen kúszás
eseteit.
- A lejutáshoz külön speciálisan erre a célra kialakított teheremelő csörlőt alkalmazhatunk,
melyet a dolgozó a testhevederzetéhez csatlakoztat.
- A háromlábú állvány és hordozható támasz a zuhanásgátlókkal és teheremelő csörlőkkel
együtt egy a szűk munkateretekbe való beszállás és az onnan szükséges mentés bázis egy-
ségét képezik. Alkalmasak beszálló aknák, tartályok, búvónyílások és más a felszín alatt
végzett korlátozott munkaterületen végzett műveltekhez.
- Nem elég, ha csak a zárt térben dolgozók részére biztosítanak leesés ellen védő eszközo-
ket. A figyellel megbízott személyek leesés (beesés) elleni védelméről is gondoskodni
kell.

13. Melyik szabványnak megfelelő ipari védősisak használata szükséges, a beszállást végző személy fejjvédelemhez?

Válasz:

Az alapkövetelmény, hogy a beszállást végző személy ipari fejtámaszokat viseljen. A fejtámaszhoz **MSZ EN 397** szabványnak megfelelő ipari védősisak használata szükséges.

14. Melyik szabvány szól, a kútaknak, csáposkutak, vízbeszerző tárok és galériák építésének és tisztításának munkavédelmi követelményeiről?

Válasz:

A kútaknak, csáposkutak, vízbeszerző tárok és galériák építésének és tisztításának munkavédelmi követelményeiről, az MSZ-10307/2:1982 számú szabvány szól, mely fontos szabályokat tartalmaz többek között a leeső tárgyak elleni védelem biztosítása érdekében.

Így előírja például, hogy a kútban dolgozók felett – ipari fejtámasz sisakkal történő felszerelésük mellett – védőtetőt kell kialakítani, gépi emelésnél biztosítani kell a berendezés emelőkötelék bármely helyzetben történő rögzíthetőségét, ásott kutak karbantartása során ellenőrizni kell a felépítmény állékonyságát.

1.4.3 A kapcsolattartás eszközei

A beszállással végzett munka során biztosítani kell a zárt térben dolgozók és a figyelő személyek közötti megbízható kapcsolattartást. Ez az adott körülményektől függően történhet pl. élőszóval, jelzőkötéllal, rádióval. Megbízhatóság szempontjából az élőszó és a jelzőkötél tűnik a legkézenfekvőbbnek.

A vezeték nélküli rádiók vagy telefonok használhatóságát a rádióhullámok terjedését korlátozó, fém-ből készült tartályok és szerelvények jelentősen befolyásolják. A jelzőkötél viszont mindenhol használható és működik.

Tűzveszélyes folyadékok tárolására szolgáló tartályokban beszállással végzett munka esetében a kapcsolattartás eszközei csak olyanok lehetnek, amelyek nem okoznak tűz-és robbanásveszélyt.

A kapcsolattartás eszközei közé sorolhatjuk azokat az elektronikus személyi felügyelő PASS (Personal Alert Safety System) készülékeket is, amelyek egy veszélyes környezetben munkát végző személy mozdulatlansága esetén riasztást adnak. Ez a hang és fényriasztás jelzést ad, melyet a zárt térben beszállással munkát végzőkre figyelő személyek észlelnek, és időben elkezdhetik a bajba jutott társuk mentését.

Önellenőrző kérdések (A kapcsolattartás eszközei)

1. Hogyan történhet a zárt térben dolgozók és a figyelő személyek közötti megbízható kapcsolattartás?

Válasz:

Ez az adott körülményektől függően történhet pl. élőszóval, jelzőkötéssel, rádióval.

2. Soroljon fel néhányat, a beszállással végzett munka során használt kapcsolattartó módszerek (eszközök) jellemzői közül!

Válasz:

- Megbízhatóság szempontjából az élőszó és a jelzőkötél tűnik a legkézenfekvőbbnek
- A vezeték nélküli rádiók vagy telefonok használhatóságát a rádióhullámok terjedését korlátozó, fémből készült tartályok és szerelvények jelentősen befolyásolják.
- A jelzőkötél többnyire mindenhol használható és működik.
- Tűzveszélyes folyadékok tárolására szolgáló tartályokban beszállással végzett munka esetében a kapcsolattartás eszközei csak olyanok lehetnek, amelyek nem okoznak tűz-és robbanásveszélyt.
- A kapcsolattartás eszközei közé sorolhatjuk azokat az elektronikus személyi felügyelő PASS (Personal Alert Safety System) készülékeket is, amelyek egy veszélyes környezetben munkát végző személy mozdulatlansága esetén riasztást adnak. Ez hang és fényriasztás jelzést ad, melyet a zárt térben beszállással munkát végzőkre figyelő személyek észlelnek, és időben elkezdhetik a bajba jutott társuk mentését.

1.4.4 Világítás eszközei

A zárt térben beszállással végzett munkáknál a természetes fény bejutásának lehetősége korlátozott, ezért mesterséges megvilágítást kell biztosítanunk. A jó látási körülmények biztosítása érdekében nagyon fontos a megfelelő világító eszközök, munkalámpák használata.

A váltakozó áram az áramütés kockázatának lehetőségét növeli így lehetőleg törpefeszültség alkalmazásával kell a munkaterület megvilágítani. Lehetőség van kézi akkumulátoros, vagy fejre szerelhető, esetleg fix telepítésű fényforrást használni.

Ha ez nem lehetséges, akkor 230 V/50 Hz hálózati feszültségről működő, IP 67 védettségű, robbanás biztos kialakítású LED fényforrású lámpát kell alkalmazni. Jellemzően nagyszilárdságú alumínium öntvényből készült házzal, antisztatikus és korrózióálló bevonattal, por és vízálló tokozással rendelkeznek, a lencse anyaga pedig magas hőállóságú korrózióálló és kiváló fényáteresztő pánccélüveg.

Önellenőrző kérdések (A világítás eszközei)

1. Milyen elvárások vonatkoznak, a zárt térben beszállással végzett munkáknál alkalmazott világító eszközök, munkalámpák használatára?

Válasz:

A váltakozó áram az áramütés kockázatának lehetőségét növeli így lehetőleg törpefeszültség alkalmazásával kell a munkaterület megvilágítani. Lehetőség van kézi akkumulátoros, vagy fejre szerelhető, esetleg fix telepítésű fényforrást használni.

Ha ez nem lehetséges, akkor 230V/50 Hz hálózati feszültségről működő, IP 67 védettségű, robbanás biztos kialakítású LED fényforrású lámpát kell alkalmazni. Jellemzően nagyszilárdságú alumínium öntvényből készült házzal, antisztatikus és korrózióálló bevonattal, por és vízálló tokozással rendelkeznek, a lencse anyaga pedig magas hőállóságú korrózióálló és kiváló fényáteresztő pánccélüveg.

1.4.5 A meleg munkakörnyezet (hőmunka) okozta többlet igénybevétel csökkentését szolgáló intézkedések

Meleg munkakörnyezetben végzett munkának minősül a 24 °C (K)EH hőmérsékletet meghaladó környezetben végzett munka.

Egyes munkák (pl. hegesztés) végzése során felszabaduló hő a szűk, zárt, kis térfogatú légtereket hamar felmelegíti. A meleg miatt a beszállást végzők hamarabb fáradnak, és kifáradásukat gyorsíthatja a kényelmetlen (kényszer) testhelyzet is.

A felfrissülést, pihenést szolgálja és csökkenti a baleset bekövetkezésének kockázatát a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet 7. §-ában előírt, óránként minimálisan 5-10 perc pihenőidő közbeiktatása és a fokozott folyadékvesztés miatt a dolgozó számára szükséges mennyiségű hűtött (14-16 °C-os) ivóvíz vagy más alkoholfmentes ital legalább félóránként történő fogyasztása.

A munkaszünetek alatt a dolgozónak a szabad levegőn kell tartózkodnia, és ha szükséges, minden kiszálláskor száraz váltóruháról és az átöltözés lehetőségéről gondoskodni kell. E pihenőidők a munkaidő szerves részét képezik és nem vonhatók össze a munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvényben (továbbiakban Mt.) meghatározott napi pihenőidővel.

A 24 °C (K) EH érték feletti hőmérsékletű munkahelyeken a munkába lépést követően, továbbá három hetet meghaladó munkaszünet utáni újbóli munkafelvétel esetén munkaszervezéssel kell biztosítani a hőalkalmazkodás feltételeit. Ennek érdekében a napi hőmunka időtartama az alkalmazkodási folyamat kezdetén nem haladhatja meg a 2 órát és a munka nehézségi foka a közepesen nehéz fizikai munkának megfelelő 14,0 kJ/min értéket. Az adott munkakörrel járó terhelési szintet 2 hét alatt fokozatosan kell elérni.

A Szabvány ajánlása szerint a berendezés belső terének hőmérséklete legalább +5 °C legyen, de nem haladja meg a +45 °C-ot. Ezért pl. egy szabadban álló tartály esetén beszállás előtt gondoskodni kell a belső fűtéséről vagy hűtéséről.

Önellenőrző kérdések

(A meleg munkakörnyezet (hőmunka) okozta többlet igénybevétel csökkentését szolgáló intézkedések)

1. Mi minősül meleg munkakörnyezetben végzett munkának?

Válasz:

Meleg munkakörnyezetben végzett munkának minősül a 24 °C (K) EH hőmérsékletet meghaladó környezetben végzett munka.

2. Milyen hatással lehet a meleg munkakörnyezetben végzett munka a dolgozókra, hogyan védekezhetnek a nem kívánt hatásokkal szemben?

Válasz:

- Egyes munkák (pl. hegesztés) végzése során felszabaduló hő a szűk, zárt, kis térfogatú légtereket hamar felmelegíti. A meleg miatt a beszállást végzők hamarabb fáradnak, és kifáradásukat gyorsíthatja a kényelmetlen (kényszer) testhelyzet is.
- A felfrissülést, pihenést szolgálja és csökkenti a baleset bekövetkezésének kockázatát, az óránként minimálisan 5-10 perc pihenőidő közbeiktatása és a fokozott folyadékvesztés miatt a dolgozó számára szükséges mennyiségű hűtött (14-16 °C-os) ivóvíz vagy más alkoholmentes ital legalább félóránként történő fogyasztása.
- A munkaszünetek alatt a dolgozónak a szabad levegőn kell tartózkodnia, és ha szükséges, minden kiszálláskor száraz váltóruháról és az átöltözés lehetőségéről gondoskodni kell.

3. Melyik jogszabály írja elő a dolgozók számára az óránként minimálisan 5-10 perc pihenőidő közbeiktatását, illetve a fokozott folyadékvesztés miatt, a szükséges mennyiségű hűtött ital legalább félóránként történő biztosítását/fogyasztását?

Válasz:

A felfrissülést, pihenést szolgálja és csökkenti a baleset bekövetkezésének kockázatát a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló **3/2002. (II. 8.) SzCsM-**

EüM együttes rendelet 7. §-ában előírt, óránként minimálisan 5-10 perc pihenőidő közbeiktatása és a fokozott folyadékvesztés miatt a dolgozó számára szükséges mennyiségű hűtött (14-16 °C-os) ivóvíz vagy más alkoholmentes ital legalább félóránként történő fogyasztása.

4. A munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvényben meghatározott napi pihenőidővel összevonhatóak-e a meleg munkakörnyezetben végzett munka során tartott pihenőidők?

Válasz:

A meleg munkakörnyezetben végzett munka során tartott munkaszünetek alatt, a dolgozónak a szabad levegőn kell tartózkodnia, és ha szükséges, minden kiszálláskor száraz váltóruháról és az átöltözés lehetőségéről gondoskodni kell.

E pihenőidők a munkaidő szerves részét képezik és nem vonhatók össze a munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvényben (továbbiakban Mt.) meghatározott napi pihenőidővel.

5. Hogyan kell biztosítani a hőalkalmazkodás feltételeit, a 24 °C (K) EH érték feletti hőmérsékletű munkahelyeken?

Válasz:

A 24 °C (K) EH érték feletti hőmérsékletű munkahelyeken a munkába lépést követően, továbbá három hetet meghaladó munkaszünet utáni újbóli munkafelvétel esetén munkaszervezéssel kell biztosítani a hőalkalmazkodás feltételeit.

Ennek érdekében a napi hőmunka időtartama az alkalmazkodási folyamat kezdetén nem haladhatja meg a 2 órát és a munka nehézségi foka a közepesen nehéz fizikai munkának megfelelő 14,0 kJ/min értéket. Az adott munkakörrel járó terhelési szintet 2 hét alatt fokozatosan kell elérni.

A Szabvány ajánlása szerint a berendezés belső terének hőmérséklete legalább +5 °C legyen, de nem haladja meg a +45 °C-ot. Ezért pl. egy szabadban álló tartály esetén beszállás előtt gondoskodni kell a belső fűtéséről vagy hűtéséről.

1.4.6 Egyéb feladatok

Beszállás előtt tájékozódni kell az üzem területén zajló munkákról és intézkedni kell a területen várható veszélyhelyzet megelőzésére, illetve a berendezésben dolgozók védelmére.

A területen bekövetkező gázömlés, tűz esetére

- előre ki kell jelölni a berendezéseken dolgozók számára a menekülési útvonalat (nehogy a berendezésből kibújó, tájékozódni még képtelen emberek gázfelhőbe fussanak vagy tűzcsapdába kerüljenek),
- előre ki kell jelölni és meg kell szervezni a berendezésben dolgozók riasztását, hogy időben elhagyhassák a területet.

Az előkészítő tevékenységben rész kell vennie a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosának, a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásról szóló 27/1995. (VII. 25.) NM rendelet 4. § (2) bekezdésének ac) pontja alapján meghatározott feladatkörében – „...közreműködik a munkahelyi elsősegélynyújtás tárgyi, személyi és szervezési feltételeinek biztosításában, a sürgős orvosi ellátás megszervezésében és az elsősegélynyújtók szakmai felkészítésében;”

Az elsősegélynyújtó felszerelés tartalmának összeállításában pedig – erre vonatkozó hatályos rendelkezés hiányában – célszerű figyelembe venni az elsősegély-felszerelésről szóló MSZ 13553:1989 számú visszavont szabvány ajánlásait, mint korábban alkalmazott helyes munkavédelmi gyakorlatot.

Gondoskodni kell arról is, hogy vészhelyzet esetén a gyors mentés érdekében legyen a helyszínen mentőcsörlő, valamint elegendő számú mentőkötél.

Ha a munkavégzés helyszíne olyan szűk, hogy az a kimentést akadályozhatja, akkor a mentőkötelet a munkairányító jelenlétében a beszállást végző(k) testhevederzetéhez kell csatolni, amit csak kiszállás után csatolhat(nak) le.

Minden beszállás előtt ellenőrizni kell a biztonsági és jelzőberendezések működőképességét, az egyéni védőeszközök állapotát és az adott körülmények közötti használhatóságát. Hasonlóképpen ellenőrizni kell a beszállás munkaeszközeit és a veszélyes tér szellőztető berendezését vagy a friss levegőt biztosító légzésvédő rendszer hatásosságát.

Önellenőrző kérdések (Egyéb feladatok)

1. Említsen néhány főbb intézkedést, melyeket meg kell tenni beszállás előtt, a berendezésben dolgozók védelme érdekében!

Válasz:

Beszállás előtt tájékozódni kell az üzem területén zajló munkákról és intézkedni kell a területen várható veszélyhelyzet megelőzésére, illetve a berendezésben dolgozók védelmére.

A területen bekövetkező gázömlés, tűz esetére

- Előre ki kell jelölni a berendezéseken dolgozók számára a menekülési útvonalat (nehogy a berendezésből kibújó, tájékozódni még képtelen emberek gázfelhőbe fussanak vagy tűzcsapdába kerüljenek),
- Előre ki kell jelölni és meg kell szervezni a berendezésben dolgozók riasztását, hogy időben elhagyhassák a területet.
- Gondoskodni kell arról is, hogy vészhelyzet esetén a gyors mentés érdekében legyen a helyszínen mentőcsörlő, valamint elegendő számú mentőkötél.
- Ha a munkavégzés helyszíne olyan szűk, hogy az a kimentést akadályozhatja, akkor a mentőkötelet a munkairányító jelenlétében a beszállást végző(k) testhevederzetéhez kell csatolni, amit csak kiszállás után csatolhat(nak) le.
- Minden beszállás előtt ellenőrizni kell a biztonsági és jelzőberendezések működőképességét, az egyéni védőeszközök állapotát és az adott körülmények közötti használhatóságát. Hasonlóképpen ellenőrizni kell a beszállás munkaeszközeit és a veszélyes tér szellőztető berendezését vagy a friss levegőt biztosító légzésvédő rendszer hatásosságát.

2. Melyik az elsősegélynyújtó felszerelés tartalmának összeállítására vonatkozó hatályos jogszabály?

Válasz:

Jelenleg nincs erre vonatkozó hatályos rendelkezés!

Az elsősegélynyújtó felszerelés tartalmának összeállításában – az erre vonatkozó hatályos rendelkezés hiányában – célszerű figyelembe venni az elsősegély-felszerelésről szóló MSZ 13553:1989 számú visszavont szabvány ajánlásait, mint korábban alkalmazott helyes munkavédelmi gyakorlatot.

3. Kinek, és melyik jogszabály alapján kell részt vennie a beszállással végzett munkálatok előkészítő tevékenységében?

Válasz:

Az előkészítő tevékenységben részt kell vennie a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosának, a foglalkozás-egészségügyi szolgáltatásról szóló 27/1995. (VII. 25.) NM rendelet 4. § (2) bekezdésének ac) pontja alapján meghatározott feladatkörében – „...közreműködik a munkahelyi elsősegélynyújtás tárgyi, személyi és szervezési feltételeinek biztosításában, a sürgős orvosi ellátás megszervezésében és az elsősegélynyújtók szakmai felkészítésében;”

1.5 Előzetes ellenőrzések, felülvizsgálatok

1.5.1 Előzetes ellenőrzések

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

- a berendezést leürítették, eltávolították a veszélyes anyagokat. Előfordulhat, hogy ismételt vízmosás, gőzölés vagy szellőztetés válik szükségessé,
- a berendezés (technológiai, villamos) leválasztása megbízhatóan megtörtént,
- a sugárzási veszélyt jelentő radioaktív technológiai műszerezés hatástalanítása (kiszerve, árnyékoló munka vagy tároló tartóba téve) megtörtént,
- a munka elvégzéséhez szükséges személyi védőeszközök rendelkezésre állnak,
- a kapcsolódó üzemek (szomszédos technológiai egység, villamos üzem) tudnak róla, hogy beszállással végzett munkát terveznek elvégezni.

Az érdekelteknek ajánlatos a soron következő munkákat megbeszélni, közösen áttekinteni, hogy nem hagytak-e figyelmen kívül olyan körülményt, ami veszélyt okozhat.

1.5.2 Védőeszközök, gázérzékelők és speciális felszerelések karbantartása, rendszeres felülvizsgálata

A beszállással végzett munkákhoz mindig kifogástalan állapotú védőeszközöket, szerszámokat és felszereléseket kell kiadni.

A rendszeres karbantartások, és a gyártó által kiadott használati útmutatóban, vagy szabványokban előírt rendszeres felülvizsgálatok a használatra alkalmas állapot megőrzését, és ezáltal, a biztonságos munkavégzést szolgálják.

Az időszakos felülvizsgálatok időközzeit általában a gyártók határozzák meg, de vannak olyan védőeszközök is, amelyek időszakos felülvizsgálatát szabvány írja elő. Ebbe a körbe tartoznak a tartályba szállás és leesés elleni védőeszközök.

A felülvizsgálat elvégzésért a munkáltató felelős. A védőeszköz időszakos felülvizsgálatát a gyártó, vagy erre felkészült és feljogosított bejelentett szerv végezheti el. A felülvizsgálatok elvégzését dokumentálni kell.

Amennyiben a munkáltató az időszakos felülvizsgálatot elmulasztotta, akkor az egyéni védőeszközt vagy szakfelszerelést használatra kiadni tilos.

A beszállással végzett munkák engedélyezését úgy kell megszervezni, hogy az engedély kiállítójának lehetősége (ideje) legyen a terület és a berendezés személyes ellenőrzésére, és ez ne váljon formálissá.

Önellenőrző kérdések (Előzetes ellenőrzések, felülvizsgálatok)

1. A beszállási engedély kiadása előtt kiknek, miről kell meggyőződniük?

Válasz:

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

- a berendezést leürítették, eltávolították a veszélyes anyagokat. Előfordulhat, hogy ismételt vizes mosás, gőzölés vagy szellőztetés válik szükségessé,
- a berendezés (technológiai, villamos) leválasztása megbízhatóan megtörtént,
- a sugárzási veszélyt jelentő radioaktív technológiai műszerezés hatástalanítása (kiszerveelve, árnyékoló munka vagy tároló tartóba téve) megtörtént,
- a munka elvégzéséhez szükséges személyi védőeszközök rendelkezésre állnak,
- a kapcsolódó üzemek (szomszédos technológiai egység, villamos üzem) tudnak róla, hogy beszállással végzett munkát terveznek elvégezni.

Az érdekelteknek ajánlatos a soron következő munkákat megbeszélni, közösen áttekinteni, hogy nem hagytak-e figyelmen kívül olyan körülményt, ami veszélyt okozhat.

2. Ki a felelős, a tartályba szállás és leesés elleni védőeszközök felülvizsgálatának elvégzéséért?

Válasz:

A felülvizsgálat elvégzésért a munkáltató felelős.

A védőeszköz időszakos felülvizsgálatát a gyártó, vagy erre felkészült és feljogosított bejelentett szerv végezheti el. A felülvizsgálatok elvégzését dokumentálni kell.

Amennyiben a munkáltató az időszakos felülvizsgálatot elmulasztotta, akkor az egyéni védőeszközt vagy szakfelszerelést használatra kiadni tilos.

A beszállással végzett munkák engedélyezését úgy kell megszervezni, hogy az engedély kiállítójának lehetősége (ideje) legyen a terület és a berendezés személyes ellenőrzésére, és ez ne váljon formálissá.

1.6 A beszállással végzett munka engedélyezése

A veszélyes térbe (berendezésbe) beszállni, annak tisztítását, karbantartását, javítását vagy átalakítását elkezdni csak a berendezést rendeltetésszerűen használó munkáltató vagy megbízottja által előzetesen írásban kiállított ún. beszállási engedély alapján, a munka irányítására és állandó ellenőrzésére megbízott vezető vagy e munkára vezetői jogkörrel felruházott személy jelenlétében szabad.

Az engedély kiadása előtt – ha szükséges – egyeztetni, ellenőrizni kell, hogy a berendezés(b)en milyen munkák lettek már korábban elvégezve, illetve a karbantartási tervnek megfelelően, valóban a beszállási engedélyben meghatározott feladatok következnek-e. Az engedélyezési eljárás mindig legyen kontroll alatt azért, hogy az engedély kiállítása ne válhasson formálissá, és az engedélyezőnek legyen lehetősége (ideje) a veszélyes berendezés (tér) személyes beazonosítására és az engedélyben foglalt munkavédelmi feltételek meglétének ellenőrzésére.

Megjegyzés:

A beszállási engedély ajánlott formáját, illetve egy biankó beszállási engedély mintát a Szabvány 1. sz. Függeléke, míg a veszélyes berendezések beszállással végzett munkáinak előkészítésének irányelveit a Szabvány 2. sz. Függelék tartalmazza.

Az 1. sz. Függelék ajánlása szerint az engedélynek tartalmaznia kell legalább:

- a munkavégzés helyét (pl. a berendezés azonosító száma), időpontját,
- az elvégzendő munkafeladatokat az előírt műveleti sorrendben és részletezéssel,
- a szükséges anyagokat, eszközöket és a biztosítandó egyéni védőeszközöket,
- a beszállást előkészítő műveletek felsorolását,
- a légtérelvezés eredményét,
- az engedélyt adó nevét és aláírását,
- a munkát irányító felelős nevét és aláírását,
- a munkát, figyelést, mentést és elsősegélynyújtást végzők nevét és feladatait,
- a dolgozók munkára való felkészítésének tényét.

Tehát a beszállással végzett munkára való előkészület része egy olyan írásos utasítás készítése, amely a meglévő és a munka közben kialakuló, azonosított veszélyek kockázatait kezelve konkrétan megha-

tározza a munkafeltételeket, illetve munkakörülményeket, így a be- és kijutás módját, a munkavégzés eszközeit, a használandó védőöltözetet, légzésvédő készüléket, éghető gázok esetén a robbanásbiztos felszerelést, a mentés és elsősegélynyújtás feltételeit, eszközeit és módját.

Egyéb esetben a berendezésben beszállással munkát végezni csak a berendezést rendeltetésszerűen üzemeltető szervezeti egység vezetője vagy megbízottja által, a szükséges egyeztetések után kiadott engedély alapján szabad.

A munkavégzés során jelen kell lennie a munka irányításával és állandó ellenőrzésével megbízott vezetői jogkörrel bíró személynek.

A beszállást végzők és figyelők számát a munkaengedélyben szükséges meghatározni az alábbiak szerint:

- Amennyiben a berendezés (tartály, akna, stb.) szénhidrogénnel (CH) szennyezett, a beszállást végzők száma nem haladhatja meg a belépési pontonkénti (pl.: búvónyílás, aknák esetén le-, és feljutást segítő létra, stb.) 2 főt.
- A figyelő személyzet kötelező létszáma (a figyelésen és az esetleges mentésen kívül más munkával a beszállás alatt nem bízható meg) egy belépési pont esetében (csak a beszállásra használtakat kell figyelembe venni) minimum 2 fő, és további beszállási pontonként 1-1 fő.

Fentiekől a munkaterület és a tevékenység veszélyeinek függvényében, valamint a kockázatsökkentő intézkedések ismeretében el lehet térni.

Amennyiben a berendezés (tartály, akna, stb.) CH mentesített (kiszakaszolt, tisztított, kigőzölt, kiszellőtett, stb.), úgy a beszállók száma belépési pontonként lehet több is, mint 2 fő.

A figyelő személyzet kötelező létszáma (a figyelésen és az esetleges mentésen kívül más munkával a beszállás alatt nem bízható meg) egy belépési pont esetében (csak a beszállásra használtakat kell figyelembe venni) minimum 2 fő, és további beszállási pontonként 1-1 fő.

A beszállás csak az engedélyt kiadó és a beszállást engedélyező vezető együttes aláírása esetén kezdhető meg. Az engedély utasításait a munkairányító önhatalmúlag nem módosíthatja, nem változtathatja meg. Kijavítására csak a beszállást engedélyező vezetőnek van jogosultsága.

Az engedélyt két példányban kell elkészíteni. Az eredeti példányt a munkavégzés helyszínén a munkairányítónál kell tartani, a munka befejezése után érvényteleníteni kell és az engedélyezőnél maradó példányt 1 évig meg kell őrizni.

A munkairányító a beszállási engedélyen köteles minden beszállással kapcsolatos adatot (pl. légtérmerési adatokat), körülményt és az egyes részfeladatok elvégzését feljegyezni és aláírásával igazolni.

A beszállást lehetőleg úgy kell megtervezni és időben ütemezni – beleértve a szükséges előkészületeket is – hogy az egy műszak alatt elvégezhető legyen. A beszállási engedély egy napra (ha a munkáltatónál több műszakban folyik tevékenység, akkor értelemszerűen a rajta feltüntetett műszakra) érvényes.

Ha a veszélyes berendezés üzemeltetője nem saját munkavállalóival, hanem alvállalkozóval kívánja elvégeztetni a beszállással járó munkát, akkor annak feltételeit – az Mvt. 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási és tájékoztatási kötelezettségének eleget téve – ún. munkavégzési engedélyben kell előírnia, melyet a megbízó felelős irányítója név szerint állít ki az munkacsoportja részére.

Az alvállalkozó munkairányítója a megrendelő felé aláírásával igazolja a munkaterületnek (berendezésnek) a munkavégzési engedélyben leírt feltételekkel és állapotban való átvételét. A beszállási engedélyt is – a munkavégzési engedélyben foglaltak alapján – az alvállalkozó állítja ki, és a továbbiakban neki kell a munkavégzéshez szükséges személyi, tárgyi és szervezési feltételek teljesüléséről gondoskodni.

Ha a munkavégzés nyílt láng használatával jár, akkor az engedélyt az adott munkavégzésre vonatkozó tűzvédelmi szabályokat is magában foglaló tűzgyújtási engedéllyel kell kiegészíteni.

Önellenőrző kérdések (A beszállással végzett munka engedélyezése)

- 1. Mikor, és milyen alapvető feltételek teljesülése esetén szabad veszélyes térbe (berendezésbe) beszállni, abban munkálatokat végezni?**

Válasz:

A veszélyes térbe (berendezésbe) beszállni, annak tisztítását, karbantartását, javítását vagy átalakítását elkezdni csak a berendezést rendeltetésszerűen használó munkáltató vagy megbízottja által előzetesen írásban kiállított ún. beszállási engedély alapján, a munka irányítására és állandó ellenőrzésére megbízott vezető vagy e munkára vezetői jogkörrel felruházott személy jelenlétében szabad.

Az engedély kiadása előtt – ha szükséges – egyeztetni, ellenőrizni kell, hogy a berendezés(b)en milyen munkák lettek már korábban elvégezve, illetve a karbantartási tervnek megfelelően, valóban a beszállási engedélyben meghatározott feladatok következnek-e. Az engedélyezési eljárás mindig legyen kontroll alatt azért, hogy az engedély kiállítása ne válhasson formálissá, és az engedélyezőnek legyen lehetősége (ideje) a veszélyes berendezés (tér) személyes beazonosítására és az engedélyben foglalt munkavédelmi feltételek meglétének ellenőrzésére.

- 2. Hol található meg a beszállási engedély ajánlott formája, illetve egy biankó beszállási engedély mintája?**

Válasz:

A beszállási engedély ajánlott formáját, illetve egy biankó beszállási engedély mintát a veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményeiről szóló MSZ-09-57.0033:1990 szabvány (a továbbiakban: Szabvány) 1. sz. Függeléke, míg a veszélyes berendezések beszállással végzett munkáinak előkészítésének irányelveit a Szabvány 2. sz. Függelék tartalmazza.

- 3. Mit kell legalább tartalmaznia a beszállási engedélynek, a Szabvány 1. sz. Függelékének ajánlása szerint?**

Válasz:

Az 1. sz. Függelék ajánlása szerint az engedélynek tartalmaznia kell legalább:

- a munkavégzés helyét (pl. a berendezés azonosító száma), időpontját,
- az elvégzendő munkafeladatokat az előírt műveleti sorrendben és részletezéssel,
- a szükséges anyagokat, eszközöket és a biztosítandó egyéni védőeszközöket,

- a beszállást előkészítő műveletek felsorolását,
- a légtérelvezés eredményét,
- az engedélyt adó nevét és aláírását,
- a munkát irányító felelős nevét és aláírását,
- a munkát, figyelmet, mentést és elsősegélynyújtást végzők nevét és feladatait,
- a dolgozók munkára való felkészítésének tényét.

4. Mire szolgál a beszállással végzett munkára való előkészület részeként készített írásos utasítás?

Válasz:

A beszállással végzett munkára való előkészület része egy olyan írásos utasítás készítése, amely a meglévő és a munka közben kialakuló, azonosított veszélyek kockázatait kezelve konkrétan meghatározza a munkafeltételeket, illetve munkakörülményeket, így

- a be- és kijutás módját,
- a munkavégzés eszközeit,
- a használandó védőöltözetet,
- légzésvédő készüléket,
- éghető gázok esetén a robbanásbiztos felszerelést,
- a mentés és elsősegélynyújtás feltételeit, eszközeit és módját.

Egyéb esetben a berendezésben beszállással munkát végezni csak a berendezést rendeltetés-szerűen üzemeltető szervezeti egység vezetője vagy megbízottja által, a szükséges egyeztetések után kiadott engedély alapján szabad.

5. Kinek kell jelen lennie a beszállásos munkavégzés során?

Válasz:

A munkavégzés során jelen kell lennie a munka irányításával és állandó ellenőrzésével megbízott vezetői jogkörrel bíró személynek.

6. Hogyan, mi alapján kell meghatározni a beszállást végzők és figyelők számát?

Válasz:

A beszállást végzők és figyelők számát a munkaengedélyben szükséges meghatározni az alábbiak szerint:

- Amennyiben a berendezés (tartály, akna, stb.) szénhidrogénnel (CH) szennyezett, a beszállást végzők száma nem haladhatja meg a belépési pontonkénti (pl.: búvónyílás, aknák esetén le-, és feljutást segítő létra, stb.) 2 főt.
- A figyelő személyzet kötelező létszáma (a figyelésen és az esetleges mentésen kívül más munkával a beszállás alatt nem bízható meg) egy belépési pont esetében (csak a beszállásra használtakat kell figyelembe venni) minimum 2 fő, és további beszállási pontonként 1-1 fő.

7. Milyen esetben lehet eltérni az alapvető elvárásoktól, a beszállást végzők és figyelők számának meghatározásakor?

Válasz:

A munkaterület és a tevékenység veszélyeinek függvényében, valamint a kockázatcsökkentő intézkedések ismeretében lehet eltérni.

Amennyiben a berendezés (tartály, akna, stb.) CH mentesített (kiszakaszolt, tisztított kigőzölt, kiszellőztetett, stb.), úgy a beszállók száma belépési pontonként lehet több is, mint 2 fő.

A figyelő személyzet kötelező létszáma (a figyelésen és az esetleges mentésen kívül más munkával a beszállás alatt nem bízható meg) egy belépési pont esetében (csak a beszállásra használtakat kell figyelembe venni) minimum 2 fő, és további beszállási pontonként 1-1 fő.

8. Mikor kezdhető meg a beszállás?

Válasz:

A beszállás csak az engedélyt kiadó és a beszállást engedélyező vezető együttes aláírása esetén kezdhető meg.

Az engedély utasításait a munkairányító önhatalmúlag nem módosíthatja, nem változtathatja meg. Kijavítására csak a beszállást engedélyező vezetőnek van jogosultsága.

9. Hány példányban kell elkészíteni a beszállási engedélyt, azt hol, és meddig kell tárolni?

Válasz:

Az engedélyt két példányban kell elkészíteni.

Az eredeti példányt a munkavégzés helyszínén a munkairányítónál kell tartani, a munka befejezése után érvényteleníteni kell és az engedélyezőnél maradó példányt 1 évig meg kell őrizni.

10. Mennyi ideig érvényes a beszállási engedély?

Válasz:

A beszállási engedély egy napra (ha a munkáltatónál több műszakban folyik tevékenység, akkor értelemszerűen a rajta feltüntetett műszakra) érvényes.

Ha a munkavégzés nyílt láng használatával jár, akkor az engedélyt az adott munkavégzésre vonatkozó tűzvédelmi szabályokat is magában foglaló tűzgyújtási engedéllyel kell kiegészíteni.

1.6.1 Tűzgyújtási engedély

Tűzveszéllyel járó tevékenység (pl. hegesztés) csak tűzgyújtási engedély megléte esetén történhet.

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

A munkavégzési engedélyt az adott telephely meghatalmazott munkavállalója, míg az alkalmoszerű tűzgyújtással járó tevékenységre vonatkozó engedély a munkát elrendelő (munkát végző munkáltatója vagy annak megbízottja) állítja ki.

Az írásos engedély egy műszakra adható ki, melynek egy példányát a munkavégzés helyén kell tartani.

A munka befejezését követően az engedélyt záradékolni kell a tőpéldányon, és két évig meg kell őrizni.

A kiadott alkalomszerű tűzgyújtási tevékenységet engedélyező nyomtatvány minimális tartalmi követelménye:

- engedélyt kiadó neve, tűzvédelmi szakvizsga száma, érvényessége;
- a munkát végzők névsora, a munkavezető megnevezése tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványának száma, érvényessége;
- képesítéshez kötött munka esetén a munkát végző nevét, képesítését igazoló bizonyítvány számát;
- munkavégzés helyszínét, tervezett időpontját;
- a tevékenység rövid leírását;
- a tevékenység végzéséhez kapcsolódó egyéb előírásokat (környezet nedvesítése, közeli berendezések takarása, gázkoncentráció mérés szükségessége, stb.) a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat;
- a helyszínen tartandó tűzoltó készülékek típusa mennyisége.

Az alkalmi tűzgyújtási tevékenység engedélyezésének és megkezdésének személyi feltételei:

- az alkalmi tűzgyújtási engedélyt csak „Tűzvédelmi szakvizsgával” rendelkező személy adhat ki;
- alkalmi tűzgyújtással járó munkát egyedül végezni nem lehet;
- alkalmi tűzgyújtással járó munkát végzők közül, más előírás hiányában legalább a munkát irányító munkavállalónak „Tűzvédelmi szakvizsgával” kell rendelkeznie;
- a hegesztőnek és más nyílt lánggal járó munkát végzőknek a tevékenység végzéséhez az adott területre érvényes tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkeznie.
- tűzveszélyes tevékenység végzésével csak olyan személyt szabad megbízni, aki a 18. életévét betöltötte, továbbá szellemileg és fizikailag alkalmas a munka végzésére.

Az alkalmi tűzgyújtási tevékenység megkezdésének további feltételei:

- a szükséges engedélyk kiadása után a munkaengedély kiadója munkaterület átadás-átvételi eljárás keretében átadja a munkaterületet az alkalomszerű tűzgyújtási tevékenységet végzők részére;
- amennyiben az engedély előírja, illetve nem zárható ki teljes biztonsággal az éghető vagy egyéb veszélyes anyagok (ártalmas, mérgező, stb.) jelenléte vagy megjelenése, a tevékenység megkezdését megelőző előzetes gázkoncentráció mérésen túl kötelező a munkavállalók részére a folyamatos gázkoncentráció mérés is, mely során a következő paramétereket kell mérni a munka megkezdése előtt (munkavégzési engedélyt kiadó), és folyamatosan (munkát végző): ártalmas/mérgező gőzök/gázok, oxigén (O₂), éghető gőzök/gázok (ARH);
- munkavégzés előtt biztosítani kell, hogy a munkaterület és a környezete olyan állapotban legyen, hogy a tűzveszélyes tevékenység biztonságosan legyen végezhető, más már meglévő berendezés ne sérülhessen a tevékenység végzése során;
- a tűzveszélyes tevékenység megkezdése előtt vizsgálni kell, hogy a munkavégzésnek a technológia részéről akadálya nincs, és ezt a tényt az írásos engedélyben rögzíteni kell;

- A tűzveszélyes munkavégzés 5 méteres környezetéből az éghető anyagokat el kell távolítani, ha ez nem lehetséges, akkor:
 - hőszigetelés ellen az éghető anyagot nem éghető, jó hőszigetelő anyaggal kell elhatárolni, letakarni,
 - izzó anyagok szétszóródásakor az éghető anyagok pl. vizes ponyvával való letakarása, a veszélyeztetett környezet vízzel való felloccsolása, stb. lehet egy-egy megoldás.

Egyéb előírások:

- Az ellenőrzéssel megbízottak (engedélyt kiadó, ill. ellenjegyző), a munkavégzők kötelesek a kiadott engedélyben megjelölt munkafeltételeket betartani, illetve betartatni, a munkavégzést és körülményeit rendszeresen figyelemmel kísérni.
- A meghatározott feltételek megváltozása esetén a munkát be kell szüntetni, az engedély előírásainak szükség szerinti módosításait kezdeményezniük kell, illetőleg módosított engedélyt kell kiadni.
- A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző személyek a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból kötelesek átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.
- A munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személynek, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végzőnek a munkavégzés helyszínét át kell adni tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjének vagy megbízottjának.
- Az átadás-átvétel időpontját az engedélyen fel kell tüntetni és aláírással igazolni kell.

Önellenőrző kérdések (Tűzgyújtási engedély)

1. Mit nevezünk tűzveszélyes tevékenységnek?

Válasz:

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

2. Ki állítja ki a tűzgyújtási engedélyt?

Válasz:

A munkavégzési engedélyt az adott telephely meghatalmazott munkavállalója, míg az alkalmoszerű tűzgyújtással járó tevékenységre vonatkozó engedély a munkát elrendelő (munkát végző munkáltatója vagy annak megbízottja) állítja ki.

Az írásos engedély egy műszakra adható ki, melynek egy példányát a munkavégzés helyén kell tartani.

A munka befejezését követően az engedélyt záradékolni kell a tőpéldányon, és két évig meg kell őrizni.

3. Mit kell minimálisan tartalmazni az alkalomszerű tűzgyújtási tevékenységet engedélyező nyomtatványnak?

Válasz:

A kiadott alkalomszerű tűzgyújtási tevékenységet engedélyező nyomtatvány minimális tartalmi követelménye:

- engedélyt kiadó neve, tűzvédelmi szakvizsga száma, érvényessége;
- a munkát végzők névsora, a munkavezető megnevezése tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványának száma, érvényessége;
- képzéshez kötött munka esetén a munkát végző nevét, képzését igazoló bizonyítvány számát;
- munkavégzés helyszínét, tervezett időpontját;
- a tevékenység rövid leírását;
- a tevékenység végzéséhez kapcsolódó egyéb előírásokat (környezet nedvesítése, közeli berendezések takarása, gázkoncentráció mérés szükségessége, stb.) a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat;
- a helyszínen tartandó tűzoltó készülékek típusa mennyisége.

4. Milyen személyi feltételei vannak az alkalmi tűzgyújtási tevékenység engedélyezésének és megkezdésének?

Válasz:

- az alkalmi tűzgyújtási engedélyt csak „Tűzvédelmi szakvizsgával” rendelkező személy adhat ki;
- alkalmi tűzgyújtással járó munkát egyedül végezni nem lehet;
- alkalmi tűzgyújtással járó munkát végzők közül, más előírás hiányában legalább a munkát irányító munkavállalónak „Tűzvédelmi szakvizsgával” kell rendelkeznie;
- a hegesztőnek és más nyílt lánggal járó munkát végzőknek a tevékenység végzéséhez az adott területre érvényes tűzvédelmi szakvizsgával kell rendelkeznie.
- tűzveszélyes tevékenység végzésével csak olyan személyt szabad megbízni, aki a 18. életévét betöltötte, továbbá szellemileg és fizikailag alkalmas a munka végzésére.

5. Milyen egyéb feltételei vannak az alkalmi tűzgyújtási tevékenység megkezdésének?

Válasz:

Az alkalmi tűzgyújtási tevékenység megkezdésének további feltételei:

- a szükséges engedélyek kiadása után a munkaengedély kiadója munkaterület átadás-átvételi eljárás keretében átadja a munkaterületet az alkalomszerű tűzgyújtási tevékenységet végzők részére;
- amennyiben az engedély előírja, illetve nem zárható ki teljes biztonsággal az éghető vagy egyéb veszélyes anyagok (ártalmas, mérgező, stb.) jelenléte vagy megjelenése, a tevékenység megkezdését megelőző előzetes gázkoncentráció mérésen túl kötelező a munkavállalók részére a folyamatos gázkoncentráció mérés is, mely során a következő paramétereket kell mérni a munka megkezdése előtt (munkavégzési engedélyt kiadó), és folyama-

tosan (munkát végző): ártalmas/mérgező gőzök/gázok, oxigén (O₂), éghető gőzök/gázok (ARH);

- munkavégzés előtt biztosítani kell, hogy a munkaterület és a környezete olyan állapotban legyen, hogy a tűzveszélyes tevékenység biztonságosan legyen végezhető, más már meglévő berendezés ne sérülhessen a tevékenység végzése során;
- a tűzveszélyes tevékenység megkezdése előtt vizsgálni kell, hogy a munkavégzésnek a technológia részéről akadálya nincs, és ezt a tényt az írásos engedélyben rögzíteni kell;
- A tűzveszélyes munkavégzés 5 méteres környezetéből az éghető anyagokat el kell távolítani, ha ez nem lehetséges, akkor:
 - hőszugárzás ellen az éghető anyagot nem éghető, jó hőszigetelő anyaggal kell elhatárolni, letakarni,
 - izzó anyagok szétszóródásakor az éghető anyagok pl. vizes ponyvával való letakarása, a veszélyeztetett környezet vízzel való felloccsolása, stb. lehet egy-egy megoldás.

6. Milyen egyéb, alkalmi tűzgyújtási tevékenységre vonatkozó előírásokat tud említeni?

Válasz:

Egyéb előírások:

- Az ellenőrzéssel megbízottak (engedélyt kiadó, ill. ellenjegyző), a munkavégzők kötelesek a kiadott engedélyben megjelölt munkafeltételeket betartani, illetve betartatni, a munkavégzést és körülményeit rendszeresen figyelemmel kísérni.
- A meghatározott feltételek megváltozása esetén a munkát be kell szüntetni, az engedély előírásainak szükség szerinti módosításait kezdeményezniük kell, illetőleg módosított engedélyt kell kiadni.
- A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a munkát végző személyek a helyszínt és annak környezetét tűzvédelmi szempontból kötelesek átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.
- A munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személynek, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végzőnek a munkavégzés helyszínét át kell adni tevékenység helye szerinti létesítmény vezetőjének vagy megbízottjának.
- Az átadás-átvétel időpontját az engedélyen fel kell tüntetni és aláírással igazolni kell.

1.6.2 Beszállási engedély nélkül végezhető műveletek

A Szabvány lehetőséget ad arra, hogy technológiai, műveleti berendezésben külön írásos beszállási engedély nélkül elvégezhetőek legyenek azok a rendszeresen végrehajtandó műveletek, melyeket a berendezést gyártó (létesítő) az üzemeltetési, technológiai dokumentációban részletesen meghatározott.

A munkáltató az egyes beszállásokra vonatkozó szabályokat a technológiai dokumentáció részeként is előírhatja, ha azok az üzemeltetés szerves részét képező, rendszeresen ismétlődő és ugyanolyan követelmények között végzendő, azonos műveleteket jelentenek (pl. tisztítás, mérés, ellenőrzés).

Ennek feltételei:

- a berendezésre kidolgozott és jóváhagyott tisztítási és karbantartási utasítás;
- a technológiailag indokolt tisztítási utasításnak (amely esetleg az előzőtől eltérő is lehet) a technológia szerves részének kell lennie;
- a berendezés záró szerelvényei (gömbcsuklós, vagy egyéb korszerű szerelvények) hatásos tömörséget biztosítsanak, kulccsal lezárhatóak legyenek;
- a jóváhagyott műveleti utasítás a biztonságos beszállásra vonatkozó szabályokat is tartalmazza.

E műveleti utasítások a személyi, tárgyi és szervezési feltételek tekintetében és végrehajtásában nem térhetnek el a szabványban előírt követelményektől. A munkáltató az üzemeltetési dokumentációban vagy a technológiai, műveleti utasításban foglaltakkal mintegy megválthatja az egyes beszállási engedélyek kiadásának procedúráját és ezek a rendszeresen végzett technológiai műveletek a helyi vezető, vagy az irányítással, koordinálással megbízott, helyismerettel rendelkező szakember szóbeli utasítására is elvégezhetők.

Önellenőrző kérdések (Beszállási engedély nélkül végezhető műveletek)

1. Mely műveletek végezhetőek el, külön írásos beszállási engedély nélkül?

Válasz:

A Szabvány lehetőséget ad arra, hogy technológiai, műveleti berendezésben külön írásos beszállási engedély nélkül elvégezhetőek legyenek azok a rendszeresen végrehajtandó műveletek, melyeket a berendezést gyártó (létesítő) az üzemeltetési, technológiai dokumentációban részletesen meghatározott.

A munkáltató az egyes beszállásokra vonatkozó szabályokat a technológiai dokumentáció részeként is előírhatja, ha azok az üzemeltetés szerves részét képező, rendszeresen ismétlődő és ugyanolyan követelmények között végzendő, azonos műveleteket jelentenek (pl. tisztítás, mérés, ellenőrzés).

2. Milyen feltételei vannak, a külön írásos beszállási engedély nélkül végezhető műveleteknek?

Válasz:

Ennek feltételei:

- a berendezésre kidolgozott és jóváhagyott tisztítási és karbantartási utasítás;
- a technológiailag indokolt tisztítási utasításnak (amely esetleg az előzőtől eltérő is lehet) a technológia szerves részének kell lennie;
- a berendezés záró szerelvényei (gömbcsuklós, vagy egyéb korszerű szerelvények) hatásos tömörséget biztosítsanak, kulccsal lezárhatóak legyenek;
- a jóváhagyott műveleti utasítás a biztonságos beszállásra vonatkozó szabályokat is tartalmazza.

E műveleti utasítások a személyi, tárgyi és szervezési feltételek tekintetében és végrehajtásában nem térhetnek el a szabványban előírt követelményektől. A munkáltató az üzemeltetési dokumentációban vagy a technológiai, műveleti utasításban foglaltakkal mintegy megválthatja az egyes beszállási engedélyek kiadásának procedúráját és ezek a rend-

szeresen végzett technológiai műveletek a helyi vezető, vagy az irányítással, koordinálással megbízott, helyismerettel rendelkező szakember szóbeli utasítására is elvégezhető.

2 Munkavégzés beszállással

A beszállással végzett munkák előkészítésére vonatkozó Szabvány előírásainak betartása a munkavégzés szükséges, de nem elégséges feltételei, mert egyes tevékenységek további többletelőírásait – a Szabványra való hivatkozással – ágazati rendeletek (biztonsági szabályzatok) és további szabványok határozzák meg.

2.1 Beszállás, közlekedés a berendezésben

Általános irányelv, hogy a berendezésbe való könnyű, gyors, biztonságos be és kijutás feltételeiről gondoskodni kell.

Ha a bűvönnyílás előtt nincs a berendezés tartozékát képező járda vagy szerelőállás, szabványos állványzatot kell kiépíteni. Nem engedhető meg a beszállás pl. a fekvőhengeres tartályok felső részén lévő bűvönnyíláson, ha csak a paláston keresztül közelíthető meg, nagy álló tartályoknál a bűvönnyílás előtt menő csővezetékéről kapaszkodva.

Gondolni kell a gyors menekülés, vagy a mentőszemélyzet gyors megközelítési lehetőségére.

Befelé nyíló bűvönnyílás fedelet (ajtót, gátat, egyéb elzáró szerkezeteket) le kell szerelni vagy nyitott helyzetében rögzíteni kell.

A berendezésben tartózkodók számát úgy kell korlátozni, hogy a rendelkezésre álló bűvönnyílás(ok)on biztonságosan elhagyhassák a berendezést, vagy menthetőek legyenek.

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

- ha a tűzbekörülés veszélye felmerülhet, fából nem készíthető az állványzat,
- megfelelő méretezés a várható maximális terhelésre,
- megfelelő rögzítés, jó hozzáférhetőség,
- csúszásmentes padló, védőkorlát, lábléc,
- gyulladásveszély hegesztés- és vágásnál,
- közlekedő vagy menekülő utak zavartalansága (ezeken átmeneti tárolás sem engedhető meg).

Önellenőrző kérdések (Beszállás, közlekedés a berendezésben)

- 1. Soroljon fel néhány általános irányelvet a berendezésekbe történő beszállásra, illetve az azokban történő közlekedésre vonatkozóan?**

Válasz:

- Általános irányelv, hogy a berendezésbe való könnyű, gyors, biztonságos be és kijutás feltételeiről gondoskodni kell.
- Ha a bűvönnyílás előtt nincs a berendezés tartozékát képező járda vagy szerelőállás, szabványos állványzatot kell kiépíteni. Nem engedhető meg a beszállás pl. a fekvőhengeres tartályok felső részén lévő bűvönnyíláson, ha csak a paláston keresztül közelíthető meg, nagy álló tartályoknál a bűvönnyílás előtt menő csővezetékéről kapaszkodva.
- Gondolni kell a gyors menekülés, vagy a mentőszemélyzet gyors megközelítési lehetőségére.
- Befelé nyíló bűvönnyílás fedelet (ajtót, gátat, egyéb elzáró szerkezeteket) le kell szerelni vagy nyitott helyzetében rögzíteni kell.
- A berendezésben tartózkodók számát úgy kell korlátozni, hogy a rendelkezésre álló bűvönnyílás(ok)on biztonságosan elhagyhassák a berendezést, vagy menthetők legyenek.

2. Milyen szempontokat kell figyelembe venni, a berendezésben végzendő munkához kiépítendő belső állványzat kapcsán?

Válasz:

Ha a berendezésben végzendő munkához belső állványzat kiépítése válhat szükségessé, ezekenél az alábbi szempontokat kell mérlegelni:

- ha a tűzbekörülés veszélye felmerülhet, fából nem készíthető az állványzat,
- megfelelő méretezés a várható maximális terhelésre,
- megfelelő rögzítés, jó hozzáférhetőség,
- csúszásmentes padló, védőkorlát, lábléc,
- gyulladásveszély hegesztés- és vágásnál,
- közlekedő vagy menekülő utak zavartalansága (ezeken átmeneti tárolás sem engedhető meg).

2.2 Hegesztési munkák

2.2.1 Hegesztés szűk, zárt, kistérfogató (kis légtérű) térben

A Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet (a továbbiakban: HBSZ) mellékletének 11. pontja külön tárgyalja a veszélyes körülmények között végzett hegesztés biztonsági szabályait.

A HBSZ alapján szűk, zárt, kis légtérű térnek kell tekinteni azt a teret, ahol a hegesztést 100 m³-nél kisebb légtérfogató tér áll rendelkezésre, illetve azt a teret is, amely valamelyik mérete (magassága, szélessége, hossza vagy átmérője) kisebb 2 m-nél. A melléklet 11.4.1. pontja értelmében „*A munkát a vonatkozó szabvány szerint kell megszervezni és elvégezni.*”

Fokozottan veszélyes munkakörnyezetnek minősül:

- a fémtartályok belseje;
- minden olyan belső tér, ahol a falak vezetőképesek;
- az olyan hely, ahol a mozgás lehetősége a vezetőképes tárgyak közelében korlátozott;

- ahol nedves-, vizes vagy meleg a munkahely,
- ahol tűz- vagy robbanásveszélyes állapot kialakulásával számolni kell.

A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

A hegesztés megkezdése előtt pontosan tisztázni kell, hogy a berendezésben korábban milyen veszélyes anyagot tároltak, illetve abból mit ürítettek le. Ha a hegesztést olyan üreges tárgy, edény, tartály belsejében kell végezni, amely előzetes töltete nem ismert, akkor annak azonosításáig és annak biztonsági adatlapján előírt óvintézkedések megtételéig a hegesztést megkezdeni nem szabad.

Biztosítani kell, hogy a keletkező gázok, gőzök koncentrációja ne haladja meg a vonatkozó jogszabályban megengedett értéket, gyúlékony, robbanásveszélyes, mérgező keverék ne képződhessen, és ne alakulhasson ki oxigéndús atmoszféra.

A hegesztést végzőt a szemének védelmén túl védeni kell a szétfröccsenő és visszafröcsögő, izzó fém- és salakrészecskéktől. Teljesen zárt, késleltetett égésű anyagból készült védőruhát, bőrből készült védősapkát és magas szárú, csúszásgátló és hőálló talpú (átégés ellen védett) bakancsot kell a részére biztosítani.

Ütközési veszély esetén a dolgozó fejének védelméről is gondoskodni kell (pl. védősisakra szerelt vagy azzal egybeépített fejpajzs vagy hegesztő szemüveg).

Magasban végzett munka esetén a hegesztőnek a munkavégzés teljes időtartama alatt a biztonsági hevederet a mentőkötélhez kapcsolva kell viselnie.

A hegesztés energiaforrásai (gázpalackok, áramforrás) a veszélyes térbe nem vihetők be. A beszálláshoz használatra kijelölt munkaeszközök ellenőrzését a munka megkezdése előtt – a munkatérén kívül – kell elvégezni. Munkaszünet esetén a hegesztés munkaeszközeit a munkatérből el kell távolítani, illetőleg azokat az energiaforrásról le kell választani.

A hegesztő berendezések folyamatos felügyelete, kezelése, veszély esetén az energia-szolgáltatás azonnali megszüntetése (áram kikapcsolása, hegesztőgáz- és oxigénpalack elzárása) és a mentési feladatok haladéktalan megkezdése (a bent dolgozók kimentése, riasztás, kárelhárítás) a figyelők feladata. Ezért a figyelők csak a hegesztő berendezés kezelésére jogosult (hegesztővizsgálóval és érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező) személyek lehetnek. Őket más munkával megbízni nem szabad! A munkahelyen biztosítani kell a tűzjelzés és tűzoltás műszaki feltételeit is.

Ívhegesztés esetén – fokozottan veszélyes terekben – az áramütési veszély csökkentése érdekében gumiszőnyeg, deszkapódium használata kötelező. A fémtartályok belsejében csak biztonsági elektródafogós ívhegesztő berendezést, annak hiányában csak törpefeszültségű egyenáramú áramforrást szabad használni. Teljesen zárt, szigetelt elektródafogó vagy ún. biztonsági kapcsolás esetén szabad hegeszteni egyenáramú generátorral vagy 70 V-nál nem nagyobb üresjárási feszültségű hegesztő transzformátorral is. Ennél nagyobb üresjárati feszültség csak abban az esetben fogadható el, ha a gépbe beépített önműködő védőberendezés biztosítja, hogy az ennél nagyobb feszültséget 0,2 másodpercen belül le szabályozza. A villamos kéziszerszámokat törpefeszültségű biztonsági transzformátorról vagy akkumulátorról lehet üzemeltetni. A munkatér megvilágításához is csak törpefeszültségű biztonsági fényforrás használható.

Gázhegesztéskor a hegesztőpisztolyt csak a zárt téren kívül szabad meggyújtani. Mivel az égő láng gyorsan elhasználja a tér oxigéntartalmát, ezért kézenfekvőnek látszik a helyszínen lévő oxigénes gázpalackból a légtér oxigénnel való feldúsítása. Tilos azonban a térbe tiszta oxigént befúvatni annak

narkotikus hatása, és égést tápláló, valamint a robbanásveszélyes gázok alsó robbanáshatár értékét csökkentő tulajdonsága miatt!

Robbanásveszélyes környezetben a villamos energiával működő eszközök (kéziszerszámok, lámpák) robbanásbiztos (szikramentes) kivitelűek, hidraulikus vagy pneumatikus üzeműek lehetnek. Utóbbi esetben – különösen zárt tér esetén – fokozottan gondoskodni kell a zajártalom elleni védelemről. A munkavállalókat antisztatikus védőruházattal és védőlábbal kell ellátni.

2.2.2 Technológiai csővezeték hegesztése

A tevékenység részletes szabályait a Vas- és Fémpari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet melléklete (a továbbiakban: FBSZ) határozza meg.

Az FBSZ 6.4.1.3. pontja különösen veszélyes körülménynek minősíti az aknában, csatornában, valamint a szűk, zárt térben végzett technológiai csővezeték létesítést, javítást, amely miatt egyrészt a munkához részletes technológiai utasítást kell készíteni, másrészt beszállással történő munkaként, a Szabvány előírásai szerint kell azt előkészíteni és engedélyezni. A veszélyes anyagot szállító technológiai csővezeték hegesztésére vonatkozó főbb többlet követelményeket nem az FBSZ, hanem a HBSZ határozza meg.

Ha a tervdokumentáció különleges kivitelezési követelményt nem tartalmaz, akkor a hegesztés bármely olyan eljárással végezhető, amely az előírt minőségű kötést szavatolja, de az ahhoz szükséges személyi, tárgyi és szervezési feltételeket a veszélyes munkakörülmények, illetve környezeti tényezők (tűz- és robbanásveszély, áramütési veszély, vizes, nedves vagy meleg munkakörnyezet, stb.) figyelembevételével kell meghatározni.

A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

A veszélyes anyagot (gázt, gőzt, folyadékot, olvadékot, port stb.) szállító technológiai csővezeték hegesztéssel javítandó részét első lépésben szakaszolással biztonságosan, gáztömören le kell zárni, illetve le kell választani, és ezt a részt le kell üríteni, a veszélyes vagy ártalmas anyag maradványaitól meg kell tisztítani. A lezárt csővezeték szakasz gázmentes állapotáról méréssel kell meggyőződni. Ha gázmentes állapotot nem tudunk biztosítani, akkor a robbanásveszély megelőzésére semleges gázzal (nitrogénnel) vagy vízgőzzel kell átöblíteni, majd a robbanásmentes állapotot folyamatos átöblítéssel vagy semleges gázzal való feltöltéssel és a csővezeték gáztömör lezárásával (pl. vakkarima, tárcsa, felfújható ballon, dugó) kell fenntartani. A nyitott, nem tömített vezetéseken gondoskodni kell a gáz szabadba vezetéséről. A különösen veszélyes anyagokat, mérgező és/vagy éghető gázokat szállító csővezetéknel biztosítani kell, hogy az gázmentes, átöblített, tiszta, és valamennyi nyílása, kivezetése nyitott legyen.

Önellenőrző kérdések (Hegesztési munkák)

1. Melyik jogszabály rendelkezik a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról?

Válasz:

A Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet (a továbbiakban: HBSZ)

2. A HBSZ alapján mely teret kell szűk, zárt, kis légterű térnek tekinteni?

Válasz:

A HBSZ alapján szűk, zárt, kis légterű térnek kell tekinteni azt a teret, ahol a hegesztést 100 m³-nél kisebb légtérfogatú tér áll rendelkezésre, illetve azt a teret is, amely valamelyik mérete (magassága, szélessége, hossza vagy átmérője) kisebb 2 m-nél. A melléklet 11.4.1. pontja értelmében „A munkát a vonatkozó szabvány szerint kell megszervezni és elvégezni.”

3. Mely munkakörnyezet minősül fokozottan veszélyes munkakörnyezetnek?

Válasz:

Fokozottan veszélyes munkakörnyezetnek minősül:

- a fémtartályok belseje;
- minden olyan belső tér, ahol a falak vezetőképesek;
- az olyan hely, ahol a mozgás lehetősége a vezetőképes tárgyak közelében korlátozott;
- ahol nedves-, vizes vagy meleg a munkahely,
- ahol tűz- vagy robbanásveszélyes állapot kialakulásával számolni kell.

4. Soroljon fel néhányat, a munkavégzés fontosabb többletelőírásai közül!

Válasz:

A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

- A hegesztés megkezdése előtt pontosan tisztázni kell, hogy a berendezésben korábban milyen veszélyes anyagot tároltak, illetve abból mit ürítettek le.
- Ha a hegesztést olyan üreges tárgy, edény, tartály belsejében kell végezni, amely előzetes töltete nem ismert, akkor annak azonosításáig és annak biztonsági adatlapján előírt óvintézkedések megtételéig a hegesztést megkezdeni nem szabad.
- Biztosítani kell, hogy a keletkező gázok, gőzök koncentrációja ne haladja meg a vonatkozó jogszabályban megengedett értéket, gyúlékony, robbanásveszélyes, mérgező keverék ne képződhessen, és ne alakulhasson ki oxigéndús atmoszféra.
- A hegesztést végzőt a szemének védelmén túl védeni kell a szétfröccsenő és visszafröcsögő, izzó fém- és salakrészecskéktől. Teljesen zárt, késleltetett égésű anyagból készült védőruhát, bőrből készült védősapkát és magas szárú, csúszásgátló és hőálló talpú (átégés ellen védett) bakancsot kell a részére biztosítani.
- Ütközési veszély esetén a dolgozó fejének védelméről is gondoskodni kell (pl. védősisakra szerelt vagy azzal egybeépített fejpajzs vagy hegesztő szemüveg).
- Magasban végzett munka esetén a hegesztőnek a munkavégzés teljes időtartama alatt a biztonsági hevederzetet a mentőkötélhez kapcsolva kell viselnie.
- A hegesztés energiaforrásai (gázpalackok, áramforrás) a veszélyes térbe nem vihetők be.
- A beszálláshoz használatra kijelölt munkaeszközök ellenőrzését a munka megkezdése előtt – a munkatérén kívül – kell elvégezni. Munkaszünet esetén a hegesztés munkaeszközeit a munkatérből el kell távolítani, illetőleg azokat az energiaforrásról le kell választani.
- A munkahelyen biztosítani kell a tűzjelzés és tűzoltás műszaki feltételeit is.

5. Milyen fő feladatai vannak a figyelőknek?

Válasz:

- A hegesztő-berendezések folyamatos felügyelete, kezelése;
- veszély esetén az energia-szolgáltatás azonnali megszüntetése (áram kikapcsolása, hegesztőgáz- és oxigénpalack elzárása);
- mentési feladatok haladéktalan megkezdése (a bent dolgozók kimentése, riasztás, kárelhárítás) a figyelők feladata.

6. Ki lehet „figyelő”?

Válasz:

Figyelők csak a hegesztő berendezés kezelésére jogosult (hegesztővizsgával és érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező) személyek lehetnek. Őket más munkával megbízni nem szabad!

7. Milyen fontos követelményeknek kell eleget tenni ívhegesztés esetén – fokozottan veszélyes terekben?

Válasz:

Ívhegesztés esetén (fokozottan veszélyes terekben)

- Az áramütési veszély csökkentése érdekében gumiszőnyeg, deszkapódium használata kötelező.
- A fémtartályok belsejében csak biztonsági elektródafogós ívhegesztő berendezést, annak hiányában csak törpefeszültségű egyenáramú áramforrást szabad használni.
- Teljesen zárt, szigetelt elektródafogó vagy ún. biztonsági kapcsolás esetén szabad hegesztetni egyenáramú generátorral vagy 70 V-nál nem nagyobb üresjárási feszültségű hegesztő transzformátorral is. Ennél nagyobb üresjárási feszültség csak abban az esetben fogadható el, ha a gépbe beépített önműködő védőberendezés biztosítja, hogy az ennél nagyobb feszültséget 0,2 másodpercen belül leszabályozza.
- A villamos kéziszerszámokat törpefeszültségű biztonsági transzformátorról vagy akkumulátorról lehet üzemeltetni.
- A munkatér megvilágításához is csak törpefeszültségű biztonsági fényforrás használható.

8. Milyen fontos követelményeknek kell eleget tenni gázhegesztés esetén?

Válasz:

Gázhegesztéskor:

- A hegesztőpisztolyt csak a zárt téren kívül szabad meggyújtani.
- Mivel az égő láng gyorsan elhasználja a tér oxigéntartalmát, ezért kézenfekvőnek látszik a helyszínen lévő oxigénes gázpalackból a légtér oxigénnel való feldúsítása.
- Tilos azonban a térbe tiszta oxigént befúvatni annak narkotikus hatása, és égést tápláló, valamint a robbanásveszélyes gázok alsó robbanáshatár értékét csökkentő tulajdonsága miatt!

- Robbanásveszélyes környezetben a villamos energiával működő eszközök (kéziszerszámok, lámpák) robbanásbiztos (szikramentes) kivitelűek, hidraulikus vagy pneumatikus üzeműek lehetnek. Utóbbi esetben – különösen zárt tér esetén – fokozottan gondoskodni kell a zajártalom elleni védelemről. A munkavállalókat antisztatikus védőruházattal és védőlábbal kell ellátni.

9. Mely rendelet tartalmazza a technológiai csővezeték hegesztésére vonatkozó részletes szabályokat?

Válasz:

Technológiai csővezeték hegesztési tevékenység részletes szabályait a Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet melléklete (a továbbiakban: FBSZ) határozza meg.

10. Az FBSZ mely körülményeket minősíti különösen veszélyesnek?

Válasz:

Az FBSZ 6.4.1.3. pontja különösen veszélyes körülménynek minősíti az aknában, csatornában, valamint a szűk, zárt térben végzett technológiai csővezeték létesítést, javítást, amely miatt egyrészt a munkához részletes technológiai utasítást kell készíteni, másrészt beszállással történő munkaként, a Szabvány előírásai szerint kell azt előkészíteni és engedélyezni.

11. Melyik jogszabály határozza meg a veszélyes anyagot szállító technológiai csővezeték hegesztésére vonatkozó főbb többlet követelményeket?

Válasz:

A veszélyes anyagot szállító technológiai csővezeték hegesztésére vonatkozó főbb többlet követelményeket nem az FBSZ, hanem a HBSZ határozza meg.

12. Milyen feltételek teljesülése esetén végezhető a hegesztés bármely eljárással?

Válasz:

Ha a tervdokumentáció különleges kivitelezési követelményt nem tartalmaz, akkor a hegesztés bármely olyan eljárással végezhető, amely az előírt minőségű kötést szavatolja, de az ahhoz szükséges személyi, tárgyi és szervezési feltételeket a veszélyes munkakörülmények, illetve környezeti tényezők (tűz- és robbanásveszély, áramütési veszély, vizes, nedves vagy meleg munkakörnyezet, stb.) figyelembevételével kell meghatározni.

13. Milyen fontosabb többletelőírásai vannak a technológiai csővezeték hegesztési munkálatainak?

Válasz:

A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

- A veszélyes anyagot (gázt, gőzt, folyadékot, olvadékot, port stb.) szállító technológiai csővezeték hegesztéssel javítandó részét első lépésben szakaszolással biztonságosan, gáztömören le kell zárni, illetve le kell választani, és ezt a részt le kell üríteni, a veszélyes vagy ártalmas anyag maradványaitól meg kell tisztítani.
- A lezárt csővezeték szakasz gázmentes állapotáról méréssel kell meggyőződni.

- Ha gázmentes állapotot nem tudunk biztosítani, akkor a robbanásveszély megelőzésére semleges gázzal (nitrogénnel) vagy vízgőzzel kell átöblíteni, majd a robbanásmentes állapotot folyamatos átöblítéssel vagy semleges gázzal való feltöltéssel és a csővezeték gáztömör lezárásával (pl. vakkarima, tárcsa, felfújható ballon, dugó) kell fenntartani.
- A nyitott, nem tömített vezetékeken gondoskodni kell a gáz szabadba vezetéséről.
- A különösen veszélyes anyagokat, mérgező és/vagy éghető gázokat szállító csővezetéknel biztosítani kell, hogy az gázmentes, átöblített, tiszta, és valamennyi nyílása, kivezetése nyitott legyen.

2.3 Szennyvízelvezető műben, és annak műtárgyaiban végzett munkák

A Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) mellékletének 5. pontja értelmében veszélyes vízügyi tevékenységnek minősül a zárt szennyvízelvezető műben, és azok műtárgyaiban végzett (a továbbiakban: csatorna), valamint ezek felnyitásával járó üzemeltetési munka.

A KvVM rendelet és a Szabvány előírásait egészíti ki a szennyvíz- és csapadékvíz csatornázás munkavédelmi követelményeiről szóló MSZ-10-280:1983 ágazati szabvány, amely a leereszkedés és az csatornában végzett munkák részletes munkavédelmi előírásait és a dolgozóktól elvárható magatartási szabályokat határozza meg.

Az MSZ-10-280:1983 szabvány az alábbi veszélyes üzemeltetési munkákat részletezi:

- vizsgálat (felmérés, térképezés),
- tisztítás,
- üzemzavar-elhárítás,
- javítás.

Főbb veszélyforrások:

- egészségre ártalmas anyagok jelenléte,
- a falazat beomlásának veszélye,
- erősen sodró vízfolyás,
- a vízgyűjtő területen vihar vagy zápor okozta víz- és iszapfeltöltődés.

A csatornák az emberi szervezetre ártalmas anyagokkal szennyezett vizet vezetnek el. A veszélyességüktől függően **három, ún. zároltsági fokozat**ba sorolhatók:

- I. zároltsági fokozatú minden szennyvízelvezető közcsatorna. A lerakódott iszapból felszabaduló gázok oxigénhiányt, mérgezést okozhatnak.
- II. zároltsági fokozatú az a közcsatorna, amely szerves oldószer extraktot (zsírt, oldószert), szulfátot, fenolt, lúgot és fémsót tartalmazó szennyvizet vezet el. II. zároltsági fokozatú az a szennyvízfogyújtó, amelyhez sav-, oldószer- vagy szulfidtartalmú ipari vizet elvezető gyűjtő-csatorna csatlakozik.
- III. zároltsági fokozatú minden cianid tartalmú szennyvizet elvezető csatorna és minden olyan közcsatorna, amely sav-, oldószer-, izotópos vagy szulfidtartalmú ipari szennyvizet vezet el.

2.3.1 A beszállás egészségi kockázatai

A szennyvizekben lévő háztartási és ipari vegyi anyagok maradványai, a fekáliák és bomlástermékeik, valamint a csatornában élő rágcsálók által terjesztett kórokozók (vírusok, baktériumok, paraziták) jelenléte miatt megfelelő védelem hiányában reális kockázata van foglalkozási megbetegedés kialakulásának (pl. allergiás tünetek, kiütések, a munkavállalók megfertőződése), vagy munkabaleset (mérgezés, robbanás) bekövetkezésének. A szerves anyagokat tartalmazó iszap bomlástermékei (pl. széndioxid, hidrogén-szulfid) a csatornák aljában oxigénhiányt okozhatnak, irritációt, mérgezést válthatnak ki vagy robbanásveszélyt (metán) jelenthetnek. A nagyforgalmú közutak alatt kiépített szennyvízcsatornában a gépjárművek égéstermékeinek (nitrogén-oxidok, szénhidrogének, kén-dioxid, stb.) feldúsulásával is számolni kell.

Azon munkavállalóknak, akik szennyvízzel, vagy szennyvízzel szennyezett anyagokkal, eszközökkel naponta kerülhetnek közvetlen kontaktusba, biztosítani kell a személyi higiéniát, a tisztálkodás – fekete-fehér öltözős fürdő-zuhanyozó és WC, tisztálkodó- és fertőtlenítőszerrel, törölköző – és a pihenés – étkező és tartózkodó helyiség – feltételeit, és gondoskodni kell a szociális létesítmények rendszeres tisztításáról, fertőtlenítéséről.

A kommunális szennyvízkezelő telepek csatorna-munkásainak, csatorna-búvárjainak a tetanusz és a hastífusz kórokozójától (*Clostridium tetani* és *Salmonella typhi*) való megfertőződése nem zárható ki.

A biológiai kockázatértékelés eredményétől függően – a megbetegedések megelőzésére – a munkavállalók részére védőoltást kell biztosítani. Ha valamennyi életkorhoz kötött tetanusz toxoid védőoltást a munkavállaló korábban megkapta, csak az utolsó oltást követő 10 év múlva szükséges újraoltani, illetve az oltások hiányában az érintett munkavállalót védőoltásban kell részesíteni és hasonló munkakör betöltése esetén 10 évenként kell ismételni.

A hastífusz elleni védőoltást a munkakör folyamatos betöltése esetén 5 évenként kell ismételni.

A munkavállalók egészségi állapotát – a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiéniás alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet szerint életkortól függetlenül – évente ellenőrizni kell.

2.3.2 A beszállás előkészítése

Csatornában munka csak a lehetséges veszélyek kockázatainak részletes értékelését és a megelőzésükre meghozott intézkedések megtételét követően, a Szabvány által előírt beszállási engedély alapján – a végzett tevékenységre (pl. karbantartás, dugulás-elhárítás, stb.) vonatkozó jogszabályi, szabványi előírásoknak megfelelő személyi, tárgyi és szervezési feltételek teljesítésével – kezdhető meg.

Beszállni csak megfelelő előkészítés (a közúti forgalom elterelése, kerítőléc, forgalomszabályozó táblák, forgalomirányító lámpa kihelyezése és a csatorna természetes vagy gépi kiszellőztetése) után és legalább négy komponensre kiterjedő folyamatos légtérvizsgálat mellett, menekülő légzésvédő készülékkel ellátva, veszély esetén csak légzőkészülékkel és megfelelő védőeszközökkel és felszereléssel (pl. gumiruha, védőkesztyű, védősisak, robbanásbiztos lámpa, szükség szerint beülős heveder, stb.) szabad.

Sűrített levegős légzőkészüléket csak 80x120 cm vagy ennél nagyobb szelvényű csatornában, frisslevegős készüléket pedig csak aknában vagy annak közvetlen közelében szabad használni. Nagy gondot kell fordítani a beszállással dolgozók oktatására és ismereteik ellenőrzésére, beleértve az egyéni védőeszközök használatának gyakorlati követelményeit. A légzésvédő eszközök működőképességét minden beszállás előtt ki kell próbálni.

A KvVM rendelet előírása alapján beszállással egyidejűleg legalább 2 munkavállalónak kell dolgoznia és a biztonságukra a csatornán kívül legalább 2 munkavállalónak kell ügyelnie. A szerszámok és védőfelszerelések kifogástalan állapotáról a dolgozók a beszállás előtt kötelesek meggyőződni, és használat után azokat a szennyeződésektől megtisztítani.

A munkairányító szakadt, testtől elálló védőruházatot viselő dolgozót nem engedhet beszállni, illetve ha a munkavégzés alatt valakinek a ruházata, védőfelszerelése megsérül, azonnal intézkedni kell a kiszállására és a sérült felszerelés cseréjére.

Gondoskodni kell arról is, hogy a csatornában dolgozó munkavállalók óránként legalább 5 percet a szabad levegőn tartózkodhassanak. Rosszullét esetén a munkavállalót a csatornából azonnal a friss levegőre kell vinni (menteni), és ha szükséges, elsősegélyben kell részesíteni.

Egészségre ártalmas anyagok észlelése esetén a csatornába leereszkedni és ott munkát végezni nem szabad!

2.3.2.1 A beszállást kizáró körülmények

Nem szabad beszállni, és munkát végezni:

- beomlás-veszélyesnek minősített csatornaszakaszban,
- erősen sodró vízfolyás esetén,
- ha a csatorna lezárása után vízáttörés várható,
- ha a csatorna vízgyűjtő területén vihar vagy zápor van,
- ha a csatornában az iszap és a vízállás magas (a csatorna űrszelvényének egyharmadát vagy az 1,2 m magasságot meghaladja),
- gépi csatornatisztítás esetén.

Nem szabad lemenni bújtató vagy elhúzott aknába, és abban az esetben, ha a két tisztítóakna között a csatornaszakasz hossza meghaladja a 60 m-t.

A nem mászhatónak minősülő (a 80 cm átmérőnél kisebb körszelvényű vagy 60x90 cm tojásszelvény alatti) csatornába sem szabad beszállni, azok csak gépi technológiával tisztíthatók.

A dolgozókat érő expozíció csökkentése érdekében – a csatornaszelvény méretétől függetlenül – a gépi tisztítási technológiák alkalmazási lehetőségeit minden területen előnyben kell részesíteni.

2.3.2.2 A csatornában végzett munka megszakítása

Egyesített rendszerű csatornánál az Országos Meteorológiai Szolgálat zápor-zivatar előrejelzése esetén a munkát nem szabad elkezdeni, illetve a már megkezdett munkát fel kell függeszteni és a csatornát azonnal el kell hagyni.

A megkezdett munkát – annak állásától függetlenül – haladéktalanul meg kell szakítani és a felszínre fel kell jönni, ha

- a légtérvizsgáló műszer veszélyes jelző-, vagy riasztó szintet érzékel (jelzést ad), vagy gázszag érezhető,
- a csatorna szemmel láthatóan beszakadhat,
- a csatornában a vízszint emelkedik és eléri, vagy meghaladja a csatornaszelvény harmadát,
- a beszállással munkát végzők forró vizet, az egészségre káros (pl. sav, lúg, benzin, stb.) vagy biztonságot veszélyeztető anyagot (lószer, robbanószer) észlelnek.

2.3.2.3 Légtérvizsgálat, szellőztetés, a csatorna tartalmának vizsgálat

A fedlap felnyitása után a csatorna légterét minden esetben – az MSZ-10-280:1983 szabvány előírása szerint – legalább metángáz jelenlétét jelző lámpa (Davy-lámpával) kell ellenőrizni. A levegőjét friss levegővel teljesen át kell öblíteni és a munka időtartama alatt folyamatos légcseréről kell gondoskodni.

Ennek érdekében munkavégzés előtt 3 egymás utáni fedlapot – a főgyűjtő csatornák ráccsal fedett tengelyaknái kivételével – egyidejűleg legalább fél órán át nyitva kell tartani. Gépi szellőztetés alkalmazása esetén a szellőzési idő csökkenthető. Ha nincs a közcatornának természetes szellőzési lehetősége (pl. ha tetőlefolyó, víznyelő nincs rákötve), akkor a munka megkezdése előtt minden esetben gépi szellőztetést kell végezni.

A csatornába szállás további feltétele a légtér legalább 4-féle gázra (oxigén, metán, hidrogén-szulfid és szén-monoxid) történő ellenőrzése, illetve koncentrációjuk munkavégzés közbeni folyamatos mérése.

- Az **I. zároltsági fokozatú csatornában** a munkavégzéshez elegendő az alapos szellőztetés, a Davy-lámpás légtérvizsgálat és vízhatlan védőruházat (beleértve a kéz és a láb védelmét is) biztosítása.
- A **II. zároltsági fokozatú csatornában** a beszállás előtt az előbb leírtakon túl ellenőrizni kell a szennyvizek sav- és lúgtartalmát is. A vizsgálat eredménye határozza meg a használandó védőfelszerelés védelmi képességét. A munkavégzés alatt a helyszínen készenlétben kell tartani a mentéshez szükséges frisslevegős készülékeket is. Szűrőbetétes gázalarcot nem szabad használni!
- A **III. zároltsági fokozatú csatornában** – egyedi technológiai előírás alapján – csak az elvezetett szennyvízben lévő egészségre káros anyagok ellen védelmet nyújtó, teljesen zárt védőfelszerelés, és a légtértől függetlenített, friss levegőt biztosító berendezés alkalmazása esetén szabad munkát végezni.

2.3.2.4 A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

Csatlakozó csatornaszakaszoknál a csatlakozástól mért legalább 60 méter (két aknaköz) távolságig a magasabb zároltsági fokozatú csatornára előírt szabályokat kell alkalmazni.

Zároltsági fokozattól függetlenül a csatornába cigarettát, gyufát, öngyújtót levinni, ott dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad. A dohányzás és a nyílt láng használata az akna körül 1 m-en belül a felszínen is tiltott. A csatornában használt, legfeljebb 24 V-os törpefeszültségről működő RB lámpát csak a felszínen szabad be- és kikapcsolni. A csatornában szikraképződéssel vagy nyílt lánggal járó munka csak akkor végezhető, ha a robbanásveszély kizárt.

Azokban a csatornában, ahol rendszeres az ellenőrző mérések eredménye alapján ionizáló sugárzás veszélye nem zárható ki, a sugárveszélyesnek minősített csatornában munka csak az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet előírásainak betartásával végezhető.

2.3.2.5 A bűvármunka többletelőírásai

Csatornában végzett bűvármunkánál az ipari és ipari jellegű bűvármunkák munkavédelmi követelményeiről szóló MSZ 20358:2002 szabvány és a KvVM rendelet előírásait együttesen kell alkalmazni az MSZ-10-280:1983 szabványban meghatározott alábbi előírásokkal:

- Lemenni csak a munkavezető engedélyével, a veszélyes anyagokat a szennyvízhálózatba bocsátó – pl. vegyi, galvanizáló – üzemmel történt előzetes egyeztetést követően szabad. Az üzem utasítani kell az egészségre ártalmas, illetve mérgező anyagok visszatartására és írásban nyilatkoztatni kell arról, hogy a tervezett munkavégzés időtartama alatt ilyen anyagokat a csatornába nem ereszt le.
- Az aknákat úgy kell kinyitni, illetve lezárni, hogy a folyás irányába haladva a munkát végző csatornabúvár előtt és mögött egy-egy akna mindig nyitva legyen. Rossz látási viszonyok esetén az aknákat ki kell világítani.
- Leereszkedés előtt ellenőrizni kell a hágsóvasak állapotát. Hágsó hiányában, vagy rossz állapotú (elkorrodált) hágsó esetén az aknába a bűvárt kötélen kell leereszteni. A szerszámait csak azután ereszthetők le, amikor a helyét a csatornában elfoglalta – behúzódott az aknaszelvénybe – és az eszközök fogadására jelt ad. A bűvárleeresztő kötelet a munka időtartama alatt az aknába leeresztve kell tartani.
- A csatornában legalább két bűvárnak kell egyidejűleg tartózkodnia, a mászó (vizsgáló) bűvárt és a biztonsági lámpát a figyelő bűvárnak a tisztító aknánál kell figyelnie. A figyelő bűvár, a vizsgáló bűvár és a felszínen lévő munkavezető között megbízható kommunikációs kapcsolatot és a vizsgáló bűvár részére a gyors kimenekülés lehetőségét biztosítani kell.
- Az aknában dolgozóknak védősisakot kell viselni. Gázálarc használatánál a vizsgáló és figyelő bűvár helycseréjét vagy a gázálarc cserét csak a felszínen szabad végrehajtani. Magas vízállásnál a munkához a szennyvízben lévő anyagoknak ellenálló gumiruhát és gumikesztyűt kell biztosítani.
- Ha magas vízállásnál fennállhat az elsodródás veszélye, akkor a vízfolyás irányában kinyitott utolsó aknába a víz felszínéig érő kötélhágsót és az akna közepétől a vízfolyás irányába számított 1 méterre, a vízfelszíntől legalább 25 cm-re kiálló feszítő keresztet kell veszélyhelyzet esetére a megkapaszkodáshoz és kijutáshoz elhelyezni.
- A karbantartási munkához szükséges csatorna lezárások bontásának megkezdése előtt a bontást végző dolgozót ki kell biztosítani, hogy a szennyvíz ne sodorhassa el.
- A csatornabúvárt (javító, tisztító, TMK, térképező, stb. munkánál) testhez simuló, gumírozott ruházattal, gumikesztyűvel, arc- és fejtető sisakkal kell ellátni. A levegőellátása a zároltsági fokozattól, illetve a szennyezettség mértékétől függően a zárt csatorna levegőjéből vagy tiszta levegőt biztosító légszűrőn át, illetve légzőkészülék segítségével biztosítható.

Szennyvíztisztító telepen a víztérben lévő technológiai berendezések csak a kiemelésük, vagy a medencetér leürítése és kitisztítása után javíthatók. Kisebb dugulás, hibaelhárítás – amennyiben lehetséges – bűvármunkával is végezhető, de a szennyezett vízzel való érintkezés elkerülésére kötelező a hézagmentesen záró bűváröltözék és teljes maszk viselése. A bűváröltözék csak alapos tisztítás és fertőtlenítés után használható újra.

Önellenőrző kérdések

(Szennyvízelvezető műben, és annak műtárgyaiban végzett munkák)

1. **Melyik jogszabály minősíti veszélyes vízügyi tevékenységnek, a zárt szennyvízelvezető műben, és azok műtárgyaiban végzett, valamint ezek felnyitásával járó üzemeltetési munkákat?**

Válasz:

A Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet (a továbbiakban: KvVM rendelet) mellékletének 5. pontja értelmében veszélyes vízügyi tevékenységnek minősül a zárt szennyvízelvezető műben, és azok műtárgyaiban végzett (a továbbiakban: csatorna), valamint ezek felnyitásával járó üzemeltetési munka.

2. **Melyik szabvány határozza meg a leereszkedés, és az csatornában végzett munkák részletes munkavédelmi előírásait és a dolgozóktól elvárható magatartási szabályokat?**

Válasz:

A KvVM rendelet és a Szabvány előírásait egészíti ki a szennyvíz- és csapadékvíz csatornázás munkavédelmi követelményeiről szóló MSZ-10-280:1983 ágazati szabvány, amely a leereszkedés és az csatornában végzett munkák részletes munkavédelmi előírásait és a dolgozóktól elvárható magatartási szabályokat határozza meg.

3. **Mely veszélyes üzemeltetési munkákat részletezi az MSZ-10-280:1983 szabvány?**

Válasz:

Az MSZ-10-280:1983 szabvány az alábbi veszélyes üzemeltetési munkákat részletezi:

- vizsgálat (felmérés, térképezés),
- tisztítás,
- üzemzavar-elhárítás,
- javítás.

4. **A veszélyességüktől függően, milyen ún. zároltsági fokozatba sorolhatók a csatornák?**

Válasz:

A csatornák az emberi szervezetre ártalmas anyagokkal szennyezett vizet vezetnek el. A veszélyességüktől függően **három, ún. zároltsági fokozatba** sorolhatók:

- I. zároltsági fokozatú minden szennyvízelvezető közcsatorna. A lerakódott iszaptól felszabaduló gázok oxigénhiányt, mérgezőséget okozhatnak.
- II. zároltsági fokozatú az a közcsatorna, amely szerves oldószer extraktot (zsírt, oldószert), szulfátot, fenolt, lúgot és fémsót tartalmazó szennyvizet vezet el. II. zároltsági fokozatú az

a szennyvízfogyújtó, amelyhez sav-, oldószer- vagy szulfidtartalmú ipari vizet elvezető gyűjtőcsatorna csatlakozik.

- III. zároltsági fokozatú minden cianidtartalmú szennyvizet elvezető csatorna és minden olyan közcsatorna, amely sav-, oldószer-, izotópos vagy szulfidtartalmú ipari szennyvizet vezet el.

5. A csatornába való beszállás során, pl. mi(k) hordozzák a kockázatát a foglalkozási megbetegedés kialakulásának, vagy munkabaleset bekövetkezésének?

Válasz:

A szennyvizekben lévő háztartási és ipari vegyi anyagok maradékai, a fekáliák és bomlástermékeik, valamint a csatornában élő rágcsálók által terjesztett kórokozók (vírusok, baktériumok, paraziták) jelenléte miatt megfelelő védelem hiányában reális kockázata van foglalkozási megbetegedés kialakulásának (pl. allergiás tünetek, kiütések, a munkavállalók megfertőződése), vagy munkabaleset (mérgezés, robbanás) bekövetkezésének.

A szerves anyagokat tartalmazó iszap bomlástermékei (pl. szén-dioxid, hidrogén-szulfid) a csatornák aljában oxigénhiányt okozhatnak, irritációt, mérgezést válthatnak ki vagy robbanásveszélyt (metán) jelenthetnek. A nagyforgalmú közutak alatt kiépített szennyvízcsatornában a gépjárművek égéstermékeinek (nitrogén-oxidok, szénhidrogének, kén-dioxid, stb.) feldúsulásával is számolni kell.

6. Mit kell biztosítani a munkáltatónak azon munkavállalók részére, akik szennyvízzel, vagy szennyvízzel szennyezett anyagokkal, eszközökkel naponta kerülhetnek közvetlen kontaktusba?

Válasz:

- Biztosítani kell a személyi higiéniét,
 - a tisztálkodás (fekete-fehér öltözős fürdő-zuhanyozó és WC, tisztálkodó- és fertőtlenítőszeres, törölköző) feltételeit;
 - a pihenés (étkező és tartózkodó helyiség) feltételeit;
 - gondoskodni kell a szociális létesítmények rendszeres tisztításáról, fertőtlenítéséről.
- A biológiai kockázatértékelés eredményétől függően (a megbetegedések megelőzésére) a munkavállalók részére védőoltást kell biztosítani.
- A munkavállalók egészségi állapotát – a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről szóló 33/1998. (VI. 24.) NM rendelet szerint életkortól függetlenül – évente ellenőrizni kell.

7. Mikor kezdhető meg a csatornában a munka?

Válasz:

Csatornában munka csak a lehetséges veszélyek kockázatainak részletes értékelését és a megelőzésükre meghozott intézkedések megtételét követően, a Szabvány által előírt beszállási engedély alapján – a végzett tevékenységre (pl. karbantartás, dugulás-elhárítás, stb.) vonatkozó jogszabályi, szabványi előírásoknak megfelelő személyi, tárgyi és szervezési feltételek teljesítésével – kezdhető meg. Beszállni csak megfelelő előkészítés után és legalább négy komponensre kiterjedő folyamatos légtérvizsgálat mellett, menekülő légzésvédő készülékkel ellátva, veszély esetén csak légzőkészülékkel és megfelelő védőeszközökkel és felszereléssel szabad.

8. A KvVM rendelet előírása alapján, legalább hány munkavállalónak kell dolgoznia a be- szállással végzett munka során, illetve a csatornán kívül hány munkavállalónak kell ügyelnie?

Válasz:

A KvVM rendelet előírása alapján be- szállással egyidejűleg legalább 2 munkavállalónak kell dolgoznia és a biztonságukra a csatornán kívül legalább 2 munkavállalónak kell ügyelnie. A szerszámok és védőfelszerelések kifogástalan állapotáról a dolgozók a be- szállás előtt kötele- sek meggyőződni, és használat után azokat a szennyeződésektől megtisztítani.

9. Soroljon fel néhány be- szállást kizáró körülményt!

Válasz:

- Nem szabad be- szállni, és munkát végezni:
 - beomlás-veszélyesnek minősített csatornaszakaszban,
 - erősen sodró vízfolyás esetén,
 - ha a csatorna lezárása után vízáttörés várható,
 - ha a csatorna vízgyűjtő területén vihar vagy zápor van,
 - ha a csatornában az iszap és a vízállás magas (a csatorna űrszelvényének egyharmadát vagy az 1,2 m magasságot meghaladja),
 - gépi csatornatisztítás esetén.
- Nem szabad lemenni bűjtató vagy elhúzott aknába, és abban az esetben, ha a két tisztító- akna között a csatornaszakasz hossza meghaladja a 60 m-t.
- A nem mászhatónak minősülő (a 80 cm átmérőnél kisebb körszelvényű vagy 60x90 cm to- jásszelvény alatti) csatornába sem szabad be- szállni, azok csak gépi technológiával tisztít- hatók.
- A dolgozókat érő expozíció csökkentése érdekében – a csatornaszelvény méretétől függet- lenül – a gépi tisztítási technológiák alkalmazási lehetőségeit minden területen előnyben kell részesíteni.

10. Soroljon fel néhány esetet, amikor csatornában végzett munkát haladéktalanul meg kell szakítani és a felszínre fel kell jönni!

Válasz:

A megkezdett munkát – annak állásától függetlenül – haladéktalanul meg kell szakítani és a felszínre fel kell jönni, ha

- a légtérvizsgáló műszer veszélyes jelző-, vagy riasztó szintet érzékel (jelzést ad), vagy gáz- szag érezhető,
- a csatorna szemmel láthatóan beszakadhat,
- a csatornában a vízszint emelkedik és eléri, vagy meghaladja a csatornaszelvény harmadát,
- a be- szállással munkát végzők forró vizet, az egészségre káros (pl. sav, lúg, benzin, stb.) vagy biztonságot veszélyeztető anyagot (lőszer, robbanószer) észlelnek.

11. Melyik szabvány előírása szerint kell ellenőrizni a csatorna légtérét, a fedlap felnyitása után?

Válasz:

A fedlap felnyitása után a csatorna légtérét minden esetben – az MSZ-10-280:1983 szabvány előírása szerint – legalább metángáz jelenlétét jelző lámpa (Davy-lámpával) kell ellenőrizni. A levegőjét friss levegővel teljesen át kell öblíteni és a munka időtartama alatt folyamatos lég-cseréről kell gondoskodni.

A csatornába szállás további feltétele a légtér legalább 4-féle gázra (oxigén, metán, hidrogén-szulfid és szén-monoxid) történő ellenőrzése, illetve koncentrációjuk munkavégzés közbeni folyamatos mérése.

12. Soroljon fel néhány főbb teendőt, az egyes zároltsági fokozatú csatornába való beszállásra vonatkozóan!

Válasz:

- Az **I. zároltsági fokozatú csatornában** a munkavégzéshez elegendő az alapos szellőztetés, a Davy-lámpás légtérvizsgálat és vízhatlan védőruházat (beleértve a kéz és a láb védelmét is) biztosítása.
- A **II. zároltsági fokozatú csatornában** a beszállás előtt az előbb leírtakon túl ellenőrizni kell a szennyvizek sav- és lúgtartalmát is. A vizsgálat eredménye határozza meg a használandó védőfelszerelés védelmi képességét. A munkavégzés alatt a helyszínen készenlétben kell tartani a mentéshez szükséges frisslevegős készülékeket is. Szűrőbetétes gázálcot nem szabad használni!
- A **III. zároltsági fokozatú csatornában** – egyedi technológiai előírás alapján – csak az elvezetett szennyvízben lévő egészségre káros anyagok ellen védelmet nyújtó, teljesen zárt védőfelszerelés, és a légtértől függetlenített, friss levegőt biztosító berendezés alkalmazása esetén szabad munkát végezni.

13. Soroljon fel néhányat, a csatornába való beszállásos munkavégzés fontosabb többletelőírásai közül!

Válasz:

A munkavégzés fontosabb többletelőírásai

- Csatlakozó csatornaszakaszoknál a csatlakozástól mért legalább 60 méter (két aknaköz) távolságig a magasabb zároltsági fokozatú csatornára előírt szabályokat kell alkalmazni.
- Zároltsági fokozattól függetlenül a csatornába cigarettát, gyufát, öngyújtót levinni, ott dohányozni, nyílt lángot használni nem szabad.
- A dohányzás és a nyílt láng használata az aknák körül 1 m-en belül a felszínen is tiltott.
- A csatornában használt, legfeljebb 24 V-os törpefeszültségről működő RB lámpát csak a felszínen szabad be- és kikapcsolni.
- A csatornában szikraképződéssel vagy nyílt lánggal járó munka csak akkor végezhető, ha a robbanásveszély kizárt.
- Azokban a csatornában, ahol rendszeres az ellenőrző mérések eredménye alapján ionizáló sugárzás veszélye nem zárható ki, a sugárveszélyesnek minősített csatornában munka csak az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet előírásainak betartásával végezhető.

14. Mely jogszabály(ok) előírásait kell alkalmazni a csatornában végzett bűvármunkánál?

Válasz:

Csatornában végzett bűvármunkánál az ipari és ipari jellegű bűvármunkák munkavédelmi követelményeiről szóló MSZ 20358:2002 szabvány és a KvVM rendelet előírásait együttesen kell alkalmazni az MSZ-10-280:1983 szabványban meghatározott előírásokkal

15. Soroljon fel néhányat, a bűvármunka fontosabb többletelőírásai közül!

Válasz:

Az MSZ-10-280:1983 szabványban meghatározott előírások:

- Lemenni csak a munkavezető engedélyével, a veszélyes anyagokat a szennyvízhálózatba bocsátó üzemmel történt előzetes egyeztetést követően szabad.
- Az aknákat úgy kell kinyitni, illetve lezárni, hogy a folyás irányába haladva a munkát végző csatornabúvár előtt és mögött egy-egy akna mindig nyitva legyen.
- Rossz látási viszonyok esetén az aknát ki kell világítani.
- Leereszkedés előtt ellenőrizni kell a hágcsóvasak állapotát. Hágcsó hiányában, vagy rossz állapotú hágcsó esetén az aknába a bűvárt kötélen kell leereszteni.
- A bűvár szerszámai csak azután ereszthetők le az aknába, amikor a bűvár elfoglalta helyét a csatornában és az eszközök fogadására jelt ad. A bűvárleeresztő kötelet a munka időtartama alatt az aknába leeresztve kell tartani.
- A csatornában legalább két bűvárnak kell egyidejűleg tartózkodnia, a mászó (vizsgáló) bűvárt és a biztonsági lámpát a figyelő bűvárnak a tisztító aknánál kell figyelnie. A figyelő bűvár, a vizsgáló bűvár és a felszínen lévő munkavezető között megbízható kommunikációs kapcsolatot és a vizsgáló bűvár részére a gyors kimenekülés lehetőségét biztosítani kell.
- Az aknában dolgozóknak védősisakot kell viselni.
- Gázálarc használatánál a vizsgáló és figyelő bűvár helycseréjét vagy a gázálarc cserét csak a felszínen szabad végrehajtani.
- Magas vízállásnál a munkához a szennyvízben lévő anyagoknak ellenálló gumiruhát és gumikesztyűt kell biztosítani.
- Ha magas vízállásnál fennállhat az elsodródás veszélye, akkor a vízfolyás irányában kinyitott utolsó aknába a víz felszínéig érő kötélhágcsót és az akna közepétől a vízfolyás irányába számított 1 méterre, a vízfelszíntől legalább 25 cm-re kiálló feszítő keresztet kell veszélyhelyzet esetére a megkapaszkodáshoz és kijutáshoz elhelyezni.
- A karbantartási munkához szükséges csatorna lezárások bontásának megkezdése előtt a bontást végző dolgozót ki kell biztosítani, hogy a szennyvíz ne sodorhassa el.
- A csatornabúvárt (javító, tisztító, TMK, térképező, stb. munkáknál) testhez simuló, gumirozott ruházattal, gumikesztyűvel, arc- és fejtámasz sisakkal kell ellátni.
- A bűvár levegőellátása a zárósisak fokozattól, illetve a szennyezettség mértékétől függően a zárt csatorna levegőjéből vagy tiszta levegőt biztosító légszűrőn át, illetve légzőkészülék segítségével biztosítható.
- Kisebb dugulás, hibaelhárítás – amennyiben lehetséges – bűvármunkával is végezhető, de a szennyezett vízzel való érintkezés elkerülésére kötelező a hézagmentesen záró bűváröltözék és teljes maszk viselése.
- A bűváröltözék csak alapos tisztítás és fertőtlenítés után használható újra.

2.4 Az építőipari kivitelezés többletelőírásai

A tevékenységek során használt csatornák, aknák, árkok szűk munkatereiben végzett építőipari kivitelezés személyi, tárgyi és szervezési követelményeit az építési munkahelyeken és az építés folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: SzCsM rendelet) 4. számú melléklete II. fejezetének 12. pontja határozza meg.

Hatálya az új létesítésen kívül a meglévő létesítményeken, műtárgyakon végzett karbantartási (hibaelhárítási, felújítási) tevékenységekre is kiterjed. Utóbbi esetben előírásait a Szabvánnyal együtt, illetve egymást kiegészítve kell alkalmazni. Ugyanígy kell eljárni más ágazatok berendezéseinek, pl. szilárd tüzelésű ipari kazánok, fémkohók vagy acélgyártó kemencék tűztereinek, veszélyes anyagot tároló nyitott medencék, stb. javításánál, felújításánál is.

A Szabványhoz képest az SzCsM rendelet többletelőírásként kitér a több munkáltató vagy munkacsoport egyidejű munkavégzése esetén végzendő munkavédelmi koordinációra. A csoportok munkája összehangolásának felelősségi körét az Mvt. 40. § (2) bekezdése határozza meg.

Az SzCsM rendelet további többletelőírása a zárt terekben végzett munka idejére minimálisan biztosítandó bebúvó nyílás nagyságának és számának meghatározása, hogy veszély vagy baleset esetén e terek gyorsan elhagyhatók legyenek, illetve a kimentés végrehajtható legyen.

	A szükséges nyílások száma	A nyílás legkisebb mérete
Általános zárt tér	legalább 2, lehetőleg mindkét végén	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 m³	legalább 1 és legalább 1 szellőztető nyílás	legalább 400 és 500 mm legalább 100 és 200 mm

Azoknál a szűk, zárt munkatereknél, ahol a korábbi üzemeltetésből adódóan ismeretlen gáz jelenlétével reálisan kell számolni, a teret veszélyesnek kell tekinteni, és a beszállást megelőzően légtérelmentést kell végezni, mert csak az emberi szervezetre veszélyes összetevők ismeretében – beleértve az inert gázok jelenlétét is – lehet hatékony intézkedést tenni a szellőztetés mértékére és módjára vagy a légzésvédő eszközök kiválasztására.

Önellenőrző kérdések

(Az építőipari kivitelezés többletelőírásai)

1. Melyik jogszabály határozza meg, az építőipari tevékenységek során használt csatornák, aknák, árkok szűk munkatereiben végzett építőipari kivitelezés személyi, tárgyi és szervezési követelményeit?

Válasz:

A tevékenységek során használt csatornák, aknák, árkok szűk munkatereiben végzett építőipari kivitelezés személyi, tárgyi és szervezési követelményeit az építési munkahelyeken és az építés folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről szóló 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: SzCsM rendelet) 4. számú melléklete II. fejezetének 12. pontja határozza meg.

Hatálya az új létesítésen kívül a meglévő létesítményeken, műtárgyakon végzett karbantartási (hibaelhárítási, felújítási) tevékenységekre is kiterjed. Utóbbi esetben előírásait a Szabvánnyal együtt, illetve egymást kiegészítve kell alkalmazni. Ugyanígy kell eljárni más ágazatok berendezéseinek, pl. szilárd tüzelésű ipari kazánok, fémkohók vagy acélgyártó kemencék tűztereinek, veszélyes anyagot tároló nyitott medencék, stb. javításánál, felújításánál is.

2. Melyik jogszabály tartalmaz további többletelőírásokat, a zárt terekben végzett munka idejére minimálisan biztosítandó bebúvó nyílás nagyságának és számának meghatározására vonatkozóan? Soroljon fel néhányat ezek közül!

Válasz:

Az SzCsM rendelet további többletelőírása a zárt terekben végzett munka idejére minimálisan biztosítandó bebúvó nyílás nagyságának és számának meghatározása, hogy veszély vagy baleset esetén e terek gyorsan elhagyhatók legyenek, illetve a kimentés végrehajtható legyen.

	A szükséges nyílások száma	A nyílás legkisebb mérete
Általános zárt tér	legalább 2, lehetőleg mindkét végén	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

3. Melyik jogszabály határozza meg, a csoportok munkája összehangolásának felelősségi körét?

Válasz:

A Szabványhoz képest az SzCsM rendelet többletelőírásként kiter a több munkáltató vagy munkacsoport egyidejű munkavégzése esetén végzendő munkavédelmi koordinációra. A csoportok munkája összehangolásának felelősségi körét az Mvt. 40. § (2) bekezdése határozza meg.

4. Mi a teendő azoknál a szűk, zárt munkatereknél, ahol a korábbi üzemeltetésből adódóan ismeretlen gáz jelenlétével reálisan kell számolni?

Válasz:

Azoknál a szűk, zárt munkatereknél, ahol a korábbi üzemeltetésből adódóan ismeretlen gáz jelenlétével reálisan kell számolni, a teret veszélyesnek kell tekinteni, és a beszállást megelőzően légtérelmezést kell végezni, mert csak az emberi szervezetre veszélyes összetevők ismeretében – beleértve az inert gázok jelenlét is – lehet hatékony intézkedést tenni a szellőztetés mértékére és módjára vagy a légzésvédő eszközök kiválasztására.

2.5 Hígtrágya tároló és -elvezető berendezésekben végzett munkák

A hígtrágya fogalmát a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 16/2001. (III. 3.) FVM rendelet melléklete (a továbbiakban: MBSZ) a 8.1.26. pontjában az alábbiak szerint határozza meg:

„Az alommentes háziállat-tartási rendszerben, főleg a sertéstelepeken keletkező, öblítővízzel kevert szilárd és híg ürülék.”

A nagyüzemi sertéstartás során nagy mennyiségű hígtrágya keletkezik. A trágyával való közvetlen érintkezés és a bomlástermékeinek belégzése súlyos egészségi kockázatot jelent a munkavállalók számára. A munkáltató, ha a gyűjtő-, tároló berendezések, elvezető csatornák üzemeltetésének egészségi és biztonsági követelményeit megszegi, akár halálos munkabaleset bekövetkezésével is számolnia kell.

Az MBSZ 4.20.12.1. pontja alapján *„A hígtrágya kezelésének és elhelyezésének munkabiztonsági követelményeit a munkáltatónak kell meghatározni, a vonatkozó Szabványban foglaltak és a helyi sajátosságok figyelembevételével.”*

A hígtrágya tároló üzemeltetésére vonatkozóan az MBSZ 4.20. pontja a Szabvány előírásainak kötelező alkalmazását írja elő, és további, az alábbiakban részletezett további követelményeket határoz meg.

2.5.1 A beszállás egészségi és biztonsági kockázatai

A hígtrágya bomlásakor nagyobb mennyiségben és koncentráltabban szabadulnak fel egészségre ártalmas gázok, mint a szennyvízből, ezért a KvVM rendeleteh képest az MBSZ előírja, hogy hígtrágya tárolót úgy kell létesíteni, hogy annak folyamatos természetes szellőzése, vagy zárt tároló esetén napi rendszerességgel végzett mesterséges szellőztetése biztosított legyen.

A tároló szellőzőrácsai, aknafedlapjai illetéktelen személyek behatolása ellen lezártak, és csak a kezeléssel, karbantartással megbízott személyek által felnyithatók lehetnek.

A ráccsal lefedett természetes szellőzésű tárolókból, ahogy keletkezik, úgy folyamatosan távozik a metángáz. Ettől függetlenül a tároló belső terében robbanóképes elegy keletkezésével mindig reálisan számolni kell.

A bomlás, rothadás során többek között még hidrogén-szulfid (H_2S , ismertebb nevén kén-hidrogén) és szén-monoxid (CO , más néven: széngáz) is keletkezik, és mivel mindkét gáz a levegőnél nagyobb relatív sűrűségű, ezért a hígtrágya felszínének közelében a megengedett határértéket sokszorosan meghaladó gázréteget is alkothatnak, illetve a tárolótérből a levegőt kiszorítva a tér oxigéntartalmát csökkentik. A hidrogén-szulfidot a víz csak kis mértékben képes oldatban tartani, kellemetlen, záptojásra jellemző szaga már messziről érezhető. Fokozottan tűzveszélyes és a levegővel robbanásveszélyes elegyet képezhet. Az emberi szervezetre mérgező hatású, fejfájást, szédülést, köhögést, hányingert, végül nehézlégzést, fulladást, halált okoz.

Hasonlóképpen, a szén-monoxid is erősen mérgező gáz. Mivel színtelen és szagtalan, ezért sokszor a mérgezés tünetei alapján lehet csak a jelenlétére következtetni. Már kis mennyiségben is mérgezést okoz, mert 250-szer nagyobb affinitással kötődik a vér hemoglobinjához, mint az oxigén. A hemoglobinban található vasatomokkal stabil komplexet, szén-monoxid-hemoglobint képez, ezzel a szervezet oxigénfelvételét és oxigénellátását akadályozza. Azonnali hatása: fejfájás, szédülés, émelygés, a látó- és hallóképesség csökkenése.

A sertéstartó telepeken dolgozók a hígtrágyával való beszennyeződés veszélye miatt fokozott biológiai kockázatnak vannak kitéve – a csatorna-munkásokhoz hasonlóan – őket is tetanusz és hastífusz elleni védőoltásban kell részesíteni, valamint a munkaköri orvosi alkalmasságukat évente ellenőrizni kell.

2.5.2 A beszállás előkészítésének és végrehajtásának egyedi előírásai

Nincs szükség eseti beszállási engedély kiadására, ha rendszeresen visszatérő karbantartási, egyes előzetesen tervezhető hibaelhárítási munkák személyi, tárgyi és szervezési feltételeit a Szabvány által meghatározott módon külön üzemeltetési-technológiai utasításban vagy az állattartó telep telepüzemelési utasításában részletesen meghatározzák. Beszállni csak a munkahelyi vezető (munkáltató) engedélyével és annak személyes jelenlétében lehet.

A hígtrágya aknába beszállás előtt – ha lehetséges – a trágyát ki kell szivattyúzni, illetve a beömlő nyílásokat el kell zárni, hogy a karbantartáshoz kialakított padozat szintjét a befolyó trágya nem érhesse el, és alaposan ki kell szellőztetni.

Az intenzív szellőzés érdekében a tároló fedőrácsait fel kell nyitni, zárt tároló esetén a szellőztető berendezésével alaposan át kell öblíteni és a légcserét a beszállás alatt is folyamatosan fenn kell tartani.

A felnyitott rácsok környezetében – azok lezárásáig – a beesési veszély miatt folyamatos felügyeletet kell biztosítani. A szellőző- és beszállónyílások közelében illetéktelen személy nem tartózkodhat.

Az akna belső terét a benne keletkező bomlástermékek tulajdonságai miatt robbanásveszélyes térként kell kezelni, a légtér frissítése is elsődlegesen a robbanásveszélyes elegy kialakulásának megelőzését szolgálja. Minden hígtrágya-kezeléssel megbízott személynek el kell sajátítania a gázmérgezési-, gáz-robbanási veszély megelőzésének szabályait.

Az aknában csak robbanásbiztos kivitelű villamos berendezéseket (pl. átemelő szivattyút) szabad létesíteni, annak kapcsoló-, vezérlő berendezéseit pedig a tárolótéren kívül, biztonságos távolságban kell kialakítani. A tárolóban létesített villamos üzemű berendezéseket és szerelvényeit évente felül kell vizsgálni.

Minden aknába bevitt munkaeszköznek is ellenőrzöten működőképesnek és robbanásbiztos kivitelűnek kell lennie, illetve meg kell akadályozni, hogy a tároló légterébe bármilyen gyújtóforrás (lángot, szikrát képző eszköz, nem robbanásbiztos villamos kéziszerszám, stb.) bekerülhessen. Nem szabad a tároló légterében lángpróbát (gyertyaprobát) végezni.

A robbanásveszély kialakulásának megelőzése érdekében az MBSZ 4.20.4. pontja rendszeres megelőző karbantartásra kötelezi az üzemeltetőt az alábbiak szerint: *„A szerkezetek túlhevülését előidéző mechanikai hibákat meg kell előzni.”*

A beszálláshoz nem használható szűrő típusú légzésvédő eszköz, az MBSZ 4.20.13.1. pontja *„...kifogástalan védelmi minőségű frisslevegős légzésvédő készülék, mentőöv és mentőkötél kötelező”* használatát írja elő. *„A készüléket belépés előtt, a használati utasításban leírtak szerint ki kell próbálni.”*

Nem írja elő a szennyvizes csatornáknál alkalmazott, legalább négy veszélyes gázra történő légtér-elemzést, mert az aknába eleve a levegőjétől független, frisslevegős légzőkészülékkel szabad beszállni.

Az MBSZ 4.20.12. pontja értelmében *„A hígrágya tárolóban vagy annak gázveszélyes körzetében végzett munkáknál egy fő mentő személynek, megfelelő mentőfelszereléssel jelen kell lennie, aki köteles a veszélyes térben munkát végző társát folyamatosan figyelni. A figyellel megbízott személyt ez idő alatt más munkavégzéssel megbízni nem szabad. Egy fő kiképzett elsősegélynyújtónak is elérhető közelségben kell tartózkodnia.”*

Az aknában olyan karbantartási célú padozatot kell kialakítani, amely biztosítja a munkát végző munkavállaló hígrágyába esés elleni védelmét, ha ilyen műszaki megoldás nem lehetséges, akkor az MSZ EN 358:2003 szabvány szerinti munkahelyzet-beállító rendszert kell alkalmazni. A munkahelyzet-beállító deréköv egyúttal az MBSZ-ben előírt mentőöv vagy a helyette használható teljes testhevederzet szerepét is betöltheti. A szabad mozgás biztosításához az elegendő hosszúságú mentőkötélet a beszállás előtt a derékövhöz vagy a testhevederzet övéhez kell kapcsolni és a végét a térszinten, a mentő személy által jól elérhető helyen rögzíteni kell.

A munkavégzés során közvetlenül fennállhat a fej akna falába, vagy a beépített eszközökbe való beütésének, ütközésnek a veszélye, ezért a munkavállalónak az ipari fejjvédő sisakokról szóló MSZ EN 397:2012+A1:2013 szabvány szerinti védőeszközt is biztosítani kell.

Az aknában tartózkodás miatt fellépő rosszullét esetén a mentést és az elsősegélynyújtást haladéktalanul meg kell kezdeni, és gondoskodni kell az azonnali orvosi ellátásról.

2.5.3 Közmű aknában, -alagútban, -kábelcsatornában és -szekrényben végzett munkára vonatkozó kiegészítő rendelkezések

Az MBSZ 7.8. pontja alapján minden, a hatálya alá tartozó mezőgazdasági, vadgazdálkodási, halászati és térképészeti tevékenységet végző és szolgáltató munkáltató számára a közmű aknában és -alagútban, kábelcsatornában és -szekrényben (a továbbiakban: akna) is a beszállással végzett munkát a Szabványban foglaltak szerint kell előkészíteni és végrehajtani.

Ugyanakkor más, az MBSZ és a KvVM rendelet hatálya alá nem tartozó ágazatokban (pl. távközlés, hírközlés, energiatermelés) használt aknák esetén nincs jogszabályi kötelezés a Szabvány alkalmazására.

Ezekben az esetekben a létesítmény – használati céljától, kialakításától, környezetétől függő – üzemeltetési kockázatainak értékelése alapján kell döntenie a technológiai utasításban a beszállásra vonatkozó munkavédelmi szabályok alkalmazásának szükségességéről.

Az MBSZ vonatkozó többletelőírásai

Az aknába lemenni csak az illetékes üzemeltető szerv engedélye és utasításainak megtartása mellett szabad. A rendelkezésnek idegen munkáltató aknában megbízás alapján történő munkavégzés esetén, illetve akkor van jelentősége, ha nem a telephelyen munkát végző munkáltató az akna üzemeltetője.

A szikraképződés kockázata miatt nem szabad a fedlapot csákmánnyal, feszítővassal felnyitni. E célra megfelelő felszerelést, emelőszerkezetet kell készíteni és használni.

A fedlap, ajtó lefagyását jégoldószerrel vagy meleg vízzel kell megszüntetni, e célra nyílt lángot nem szabad használni. A fedlapot csak fektetve és az aknától legalább 1 m távolságra kell elhelyezni, falhoz támasztani vagy élére állítani nem szabad.

Nyitott akna mellett a beesési veszélyre figyelmeztető jelzőtáblát kell kihelyezni. A munkaterület – a munka rövid idejű megszakítása esetén is – csak a fedlap gondos visszahelyezése után hagyható el.

A felnyitott akna mellett és az aknában nem szabad nyílt lángot használni vagy dohányozni, égő anyagot az aknába dobni. Az aknát beszállás előtt ki kell szellőztetni, majd méréssel meg kell győződni arról, hogy az egészségre káros, veszélyes gázt már nem tartalmaz. Az MBSZ tételesen nem sorolja fel, mely veszélyes gázokra kell a mérést elvégezni, ezért javasolt a szennyvízes csatornáknál alkalmazott, legalább négy veszélyes gáz jelenlétének, illetve koncentrációjának ellenőrzése.

A légtér tartalmának ellenőrzéséhez gyertyát használni vagy lángpróbát végezni nem szabad.

Az aknába szállás után a munka befejezéséig folyamatosan gázellenőrzést kell végezni. A gázveszélyt jelző műszert úgy kell elhelyezni, hogy az áramló levegőtől ne legyen leárnyékolva, de 1 m/s-ot meghaladó huzathatás se érje.

Önellenőrző kérdések

(Hígrágya tároló és -elvezető berendezésekben végzett munkák)

1. Melyik jogszabály, és miként határozza meg a hígrágya fogalmát?

Válasz:

A hígrágya fogalmát a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 16/2001. (III. 3.) FVM rendelet melléklete (a továbbiakban: MBSZ) a 8.1.26. pontjában az alábbiak szerint határozza meg:

„Az alommentes háziállat-tartási rendszerben, főleg a sertéstelepeken keletkező, öblítővízzel kevert szilárd és híg ürülék.”

Az MBSZ 4.20.12.1. pontja alapján:

„A hígtrágya kezelésének és elhelyezésének munkabiztonsági követelményeit a munkáltatónak kell meghatároznia, a vonatkozó Szabványban foglaltak és a helyi sajátosságok figyelembevételével.”

A hígtrágya tároló üzemeltetésére vonatkozóan az MBSZ 4.20. pontja a Szabvány előírásainak kötelező alkalmazását írja elő, és további követelményeket határoz meg.

2. Soroljon fel néhányat, a beszállás egészségi és biztonsági kockázatai, előírásai közül!

Válasz:

- A hígtrágya bomlásakor nagyobb mennyiségben és koncentráltabban szabadulnak fel egészségre ártalmas gázok, mint a szennyvízből, ezért a KvVM rendelethez képest az MBSZ előírja, hogy hígtrágya tárolót úgy kell létesíteni, hogy annak folyamatos természetes szellőzése, vagy zárt tároló esetén napi rendszerességgel végzett mesterséges szellőztetése biztosított legyen.
- A tároló szellőzőrácsai, aknafedlapjai illetéktelen személyek behatolása ellen lezártak, és csak a kezeléssel, karbantartással megbízott személyek által felnyithatók lehetnek.
- A ráccsal lefedett természetes szellőzésű tárolókból, ahogy keletkezik, úgy folyamatosan távozhat a metángáz. Ettől függetlenül a tároló belső terében robbanóképes elegy keletkezésével mindig reálisan számolni kell.
- A bomlás, rothadás során többek között még hidrogén-szulfid (H_2S , ismertebb nevén kénhidrogén) és szén-monoxid (CO, más néven: széngáz) is keletkezik, és mivel mindkét gáz a levegőnél nagyobb relatív sűrűségű, ezért a hígtrágya felszínének közelében a megengedett határértéket sokszorososan meghaladó gázréteget is alkothatnak, illetve a tárolótérből a levegőt kiszorítva a tér oxigéntartalmát csökkentik. Fokozottan tűzveszélyes és a levegővel robbanásveszélyes elegyet képezhet.

Az emberi szervezetre mérgező hatású, fejfájást, szédülést, köhögést, hányingert, végül nehézlégzést, fulladást, halált okoz.

- A szén-monoxid is erősen mérgező gáz. Mivel színtelen és szagtalan, ezért sokszor a mérgezés tünetei alapján lehet csak a jelenlétére következtetni. Már kis mennyiségben is mérgezést okoz. A hemoglobinban található vasatomokkal stabil komplexet, szén-monoxid-hemoglobint képez, ezzel a szervezet oxigénfelvételét és oxigénellátását akadályozza. Azonnali hatása: fejfájás, szédülés, émelygés, a látó- és hallóképesség csökkenése.
- A sertéstartó telepeken dolgozók a hígtrágyával való beszennyeződés veszélye miatt fokozott biológiai kockázatnak vannak kitéve – a csatorna-munkásokhoz hasonlóan – őket is tetanusz és hastífusz elleni védőoltásban kell részesíteni, valamint a munkaköri orvosi alkalmasságukat évente ellenőrizni kell.

3. Soroljon fel néhányat, a beszállás előkészítésének és végrehajtásának egyedi előírásai közül!

Válasz:

A beszállás előkészítésének és végrehajtásának egyedi előírásai

- Nincs szükség eseti beszállási engedély kiadására, ha rendszeresen visszatérő karbantartási, egyes előzetesen tervezhető hibaelhárítási munkák személyi, tárgyi és szervezési feltételeit a Szabvány által meghatározott módon külön üzemeltetési-technológiai utasításban vagy az

állattartó telep telepüzemelési utasításában részletesen meghatározzák. Beszállni csak a munkahelyi vezető (munkáltató) engedélyével és annak személyes jelenlétében lehet.

- A hígtrágya aknába beszállás előtt (ha lehetséges) a trágyát ki kell szivattyúzni, illetve a beömlő nyílásokat el kell zárni, hogy a karbantartáshoz kialakított padozat szintjét a befolyó trágya ne érhesse el, és alaposan ki kell szellőztetni.
- Az intenzív szellőzés érdekében a tároló fedőrácsait fel kell nyitni, zárt tároló esetén a szellőztető berendezésével alaposan át kell öblíteni és a légcserét a beszállás alatt is folyamatosan fenn kell tartani.
- A felnyitott rácsok környezetében (azok lezárásáig) a beesési veszély miatt folyamatos felügyeletet kell biztosítani.
- A szellőző- és beszállónyílások közelében illetéktelen személy nem tartózkodhat.
- Az akna belső terét a benne keletkező bomlástermékek tulajdonságai miatt robbanásveszélyes térként kell kezelni, a légtér frissítése is elsődlegesen a robbanásveszélyes elegy kialakulásának megelőzését szolgálja.
- Minden hígtrágya-kezeléssel megbízott személynek el kell sajátítania a gázmérgezési-, gáz-robbanási veszély megelőzésének szabályait.
- Az aknában csak robbanásbiztos kivitelű villamos berendezéseket (pl. átemelő szivattyút) szabad létesíteni, annak kapcsoló-, vezérlő berendezéseit pedig a tárolótéren kívül, biztonságos távolságban kell kialakítani. A tárolóban létesített villamos üzemű berendezéseket és szerelvényeit évente felül kell vizsgálni.
- Minden aknába bevitt munkaeszköznek is ellenőrzötten működőképesnek és robbanásbiztos kivitelűnek kell lennie, illetve meg kell akadályozni, hogy a tároló légterébe bármilyen gyújtóforrás (lángot, szikrát képző eszköz, nem robbanásbiztos villamos kéziszerszám, stb.) bekerülhessen. Nem szabad a tároló légterében lángpróbát (gyertyapróbát) végezni.
- A robbanásveszély kialakulásának megelőzése érdekében az MBSZ 4.20.4. pontja rendszeres megelőző karbantartásra kötelezi az üzemeltetőt az alábbiak szerint:
„A szerkezetek túlhevülését előidéző mechanikai hibákat meg kell előzni.”
- A beszálláshoz nem használható szűrő típusú légzésvédő eszköz, az MBSZ 4.20.13.1. pontja *„...kifogástalan védelmi minőségű frisslevegős légzésvédő készülék, mentőöv és mentőkötél kötelező”* használatát írja elő. *„A készüléket belépés előtt, a használati utasításban leírtak szerint ki kell próbálni.”*
- Nem írja elő a szennyvizes csatornáknál alkalmazott, legalább négy veszélyes gázra történő légtérelmézést, mert az aknába eleve a levegőjétől független, frisslevegős légzőkészülékkel szabad beszállni.
- Az MBSZ 4.20.12. pontja értelmében *„A hígtrágya tárolóban vagy annak gázveszélyes körzetében végzett munkáknál egy fő mentő személynek, megfelelő mentőfelszereléssel jelen kell lennie, aki köteles a veszélyes térben munkát végző társát folyamatosan figyelni. A figyellel megbízott személyt ez idő alatt más munkavégzéssel megbízni nem szabad. Egy fő kiképzett elsősegélynyújtónak is elérhető közelségben kell tartózkodnia.”*
- Az aknában olyan karbantartási célú padozatot kell kialakítani, amely biztosítja a munkát végző munkavállaló hígtrágyába esés elleni védelmét, ha ilyen műszaki megoldás nem lehetséges, akkor az MSZ EN 358:2003 szabvány szerinti munkahelyzet-beállító rendszert kell alkalmazni. A munkahelyzet-beállító deréköv egyúttal az MBSZ-ben előírt mentőöv vagy a helyette használható teljes testhevederzet szerepét is betöltheti. A szabad mozgás

biztosításához az elegendő hosszúságú mentőkötelet a beszállás előtt a derékövhöz vagy a testhevederzet övéhez kell kapcsolni és a végét a térszínten, a mentő személy által jól elérhető helyen rögzíteni kell.

- A munkavégzés során közvetlenül fennállhat a fej akna falába, vagy a beépített eszközökbe való beütésének, ütközésnek a veszélye, ezért a munkavállalónak az ipari fejtű sisakokról szóló MSZ EN 397:2012+A1:2013 szabvány szerinti védőeszközt is biztosítani kell.
- Az aknában tartózkodás miatt fellépő rosszullet esetén a mentést és az elsősegélynyújtást haladéktalanul meg kell kezdeni, és gondoskodni kell az azonnali orvosi ellátásról.

4. Az MBSZ és a KvVM rendelet hatálya alá nem tartozó ágazatokban (pl. távközlés, hírközlés, energiatermelés) használt aknák esetén, melyik jogszabályi kötelezés írja elő a Szabvány alkalmazását?

Válasz:

Az MBSZ és a KvVM rendelet hatálya alá nem tartozó ágazatokban (pl. távközlés, hírközlés, energiatermelés) használt aknák esetén **nincs jogszabályi kötelezés** a Szabvány alkalmazására.

Ezekben az esetekben a létesítmény – használati céljától, kialakításától, környezetétől függő – üzemeltetési kockázatainak értékelése alapján kell dönteni a technológiai utasításban a beszállásra vonatkozó munkavédelmi szabályok alkalmazásának szükségességéről.

5. Soroljon fel néhányat az MBSZ, vonatkozó többletelőírásai közül!

Válasz:

Az MBSZ vonatkozó többletelőírásai

- Az aknába lemenni csak az illetékes üzemeltető szerv engedélye és utasításainak megtartása mellett szabad. A rendelkezésnek idegen munkáltató aknában megbízás alapján történő munkavégzés esetén, illetve akkor van jelentősége, ha nem a telephelyen munkát végző munkáltató az akna üzemeltetője.
- A szikraképződés kockázata miatt nem szabad a fedlapot csákánnyal, feszítővassal felnyitni. E célra megfelelő felszerelést, emelőszerkezetet kell készíteni és használni.
- A fedlap, ajtó lefagyását jégoldószerrel vagy meleg vízzel kell megszüntetni, e célra nyílt lángot nem szabad használni. A fedlapot fektetve és az aknától legalább 1 m távolságra kell elhelyezni, falhoz támasztani vagy élére állítani nem szabad.
- Nyitott akna mellett a beesési veszélyre figyelmeztető jelzőtáblát kell kihelyezni. A munkaterület – a munka rövid idejű megszakítása esetén is – csak a fedlap gondos visszahelyezése után hagyható el.
- A felnyitott akna mellett és az aknában nem szabad nyílt lángot használni vagy dohányozni, égő anyagot az aknába dobni.
- Az aknát beszállás előtt ki kell szellőztetni, majd méréssel meg kell győződni arról, hogy az egészségre káros, veszélyes gázt már nem tartalmaz. Az MBSZ tételesen nem sorolja fel, mely veszélyes gázokra kell a mérést elvégezni, ezért javasolt a szennyvízes csatornánál alkalmazott, legalább négy veszélyes gáz jelenlétének, illetve koncentrációjának ellenőrzése.

- A légtér tartalmának ellenőrzéséhez gyertyát használni vagy lángpróbát végezni nem szabad.
- Az aknába szállás után a munka befejezéséig folyamatosan gázellenőrzést kell végezni. A gázvesélyt jelző műszert úgy kell elhelyezni, hogy az áramló levegőtől ne legyen leárnyékolva, de 1 m/s-ot meghaladó huzathatás se érje.

3 Esettanulmányok

3.1 Beszállással végzett kúttisztítás

3.1.1 A baleset leírása

A kútfúrással és kúttisztítással foglalkozó egyéni vállalkozó által foglalkoztatott munkavállalóknak a kertés családi ház előkertjében lévő 31,0 m mély és kb. 1,0 m vízoszlopot tartalmazó kutat kellett kitisztítaniuk. A helyszínre érkezés után leszerelték a kút felett lévő, a 80x80x80 cm méretű beton kútkávéhoz csavarozott faoszlopokon álló nyeregtetőt, helyébe az egyedi gyártmányú keményfából készült kúttisztító állványt állították fel, majd kiszivattyúzták az 1,0 m átmérőjű kútgyűrűkkel egybefüggően kibélelt kútból a vizet.

Az egyéni vállalkozó, mint munkáltató, elmondása szerint megvizsgálta a kutat, azt biztonságosnak találta.



A baleset helyszíne (a munkavédelmi hatóság felvétele)

Az egyik munkavállalót társai az egyedi készítésű, kúttisztító állásra helyezett kötéllel 50 l-es vödörben leengedték a 31,0 m mély kútba, ahonnan ugyanezzel az emelőszerkezettel, két alkalommal 20 l-es vödörben iszapot húztak fel a kútból, amelyet a lent tartózkodó munkavállaló mert tele.

A harmadik vödört merete, amikor – a tanúk elmondása szerint – a kútkáva belső felén lévő 15-20 kg tömegű beton kiöntővályú levált a kútkáváról és a kútba zuhant.

A betontömb a mélyben, szűk helyen tartózkodó munkavállalóra esett, aminek következtében a munkavállaló a helyszínen életét veszítette.



A letört kútkávarab (a munkavédelmi hatóság felvétele)

3.1.2 A baleset okláncolata

- A munkáltató egyéni vállalkozó nem vizsgálta meg kellő alaposággal a kút felépítményét, különösen a le nem bontott elemeket.
- A kúttisztításhoz a kútba leeső tárgyakkal szemben nem épített ki védelmet (védőtetőt).
- A kúttisztító állás a megrepedt kútkáva külsejéhez ért.
- Nem távolították el a megrepedt kútkávát.
- A kútkáva belsejében lévő beton kiöntővályú a kútba zuhant a lent munkát végző munkavállalóra, aki halálos sérülést szenvedett.

3.1.3 Munkáltatói intézkedések

Munkatechnológiai folyamat átszervezése, szabályozással: kútházak belsejében lévő felépítményeket előzetesen terhelésnek teszik ki.

3.1.4 A munkabaleset nem következett volna be, ha:

- kockázatértékelés keretében feltárják a munkavállalókat fenyegető veszélyeket, kockázatokat és meghatározzák a szükséges felszereléseket és intézkedéseket;
- betartják a beszállásos munkavégzést szabályozó szabvány előírásait;
- meghatározzák a kúttisztítás technológiáját és erről a munkavállalókat kioktatják;

- megfelelő munkaeszközt (emelő berendezést) biztosítanak a munkavégzéshez;
- alaposan megvizsgálják a felépítmény állapotát, különösen a kút belső kávéjához épített szerkezeti elemeket (kiöntő vályú);
- a megrepedt, fellazult elemeket eltávolítják a kút pereméről;
- az esetlegesen beeső tárgyakkal szemben megfelelő védelmet építenek ki pl. méretezett védőtetőt.

3.2 Beszállással végzett tartálytisztítás

3.2.1 A baleset leírása

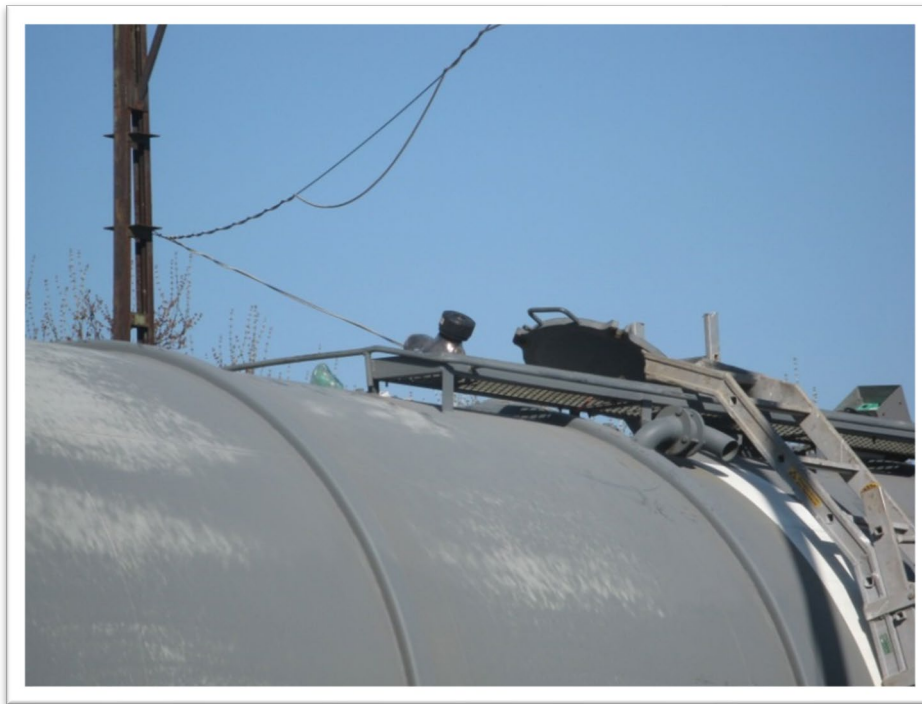
A baleset napjának reggelén a munkáltató csoportvezetője közölte a tartályosok csoport-vezetőjével, hogy a napi feladat a felső búvónyílásos, folyadék szállítására alkalmas tartálykocsi T-leeresztő időmának leszerelése és nyomáspróbájának végrehajtása.

A tartályosok csoportvezetője mellé segítőnek egy tartálylakatos munkavállaló lett beosztva. A tartálykocsi, amelyben előzőleg pentánt szállítottak, az iratai alapján tisztított volt,. A tartályt a mosás helyszínén nitrogénnel töltöttek fel, azonban ez az információ a munka megkezdése előtt nem állt rendelkezésre. A tartály oldalán lévő „beszállási engedély tartály belsejébe lépésre” elnevezésű dokumentum ki volt töltve, de a mérések rovatban nem szerepelt semmi. A dokumentumon jelölve volt, hogy „gereinigt/tisztítva”, illetve „leer / üres”.

A csoportvezető a korábbi tapasztalatai alapján arra következtetett, hogy a tartály leeresztő szelepét ellenőriznie kell a tartályon belül. Ezért felmászott a tartály tetejére és felnyitotta a dőmfedelelet. Különösebb szagot nem érzett és a figyelmeztetések ellenére, melyet többen is megtettek („Nincs mérve a tartály!”), beszállt a tartályba.

A csoportvezető a tartályba való beszállás során nem viselte az előírt egyéni védőeszközöket, amely következtében a tartályban rosszul lett.

Mivel a csoportvezető nem válaszolt a tartálylakatos kérdéseire, ezért a tartálylakatos a tartály tetejére sietett, és látta, hogy kollégája rosszul van. A rosszulétről szólt a környezetében álló kollégáinak és a csoportvezető segítségére sietett a tartályba, a beszálláshoz, és a mentési tevékenységhez szükséges egyéni védőfelszerelések nélkül. A tartálylakatos szintén rosszul lett.



A baleset helyszíne (a munkavédelmi hatóság felvétele)

A mentésben történő járatlanság és gyakorlatlanság következtében a többi munkavállaló körében pánik alakult ki. A környezetben állók a raktárból kértek védőfelszereléseket (testhevederzetet, mentőkötetet, szűrőbetétes gázálcokat, valamint a friss levegős készüléket) a mentéshez.

A tartályos csoportból két munkavállaló is a tartály tetejére sietett, de nem várták meg a mentéshez szükséges felszereléseket, hanem bemásztak a tartályba. Az egyik munkavállaló rosszul lett, elesett a tartályban és beütötte a fejét. Egy további munkavállaló, már a raktárban kért mentésre szolgáló eszközökkel és a szűrőbetétes gázálarccal rohant vissza a tartályhoz. A tartály tetején látta, hogy testvére rosszul lett a tartályban, ezért beszállt a tartályba menteni egy szűrőbetétes gázálarccban, amely beszállásos tevékenység esetén tiltott felszerelés. A csoportvezető utasítására alulról a leeresztő csonkon keresztül „préslevegőt” fúvattak be a tartály szellőztetésére. A mentők megérkezése után a tőlük kapott oxigénpalackot/maszkot a bent lévő kollégák arcához szorítva lélegeztették őket.

A kiérkező katasztrófavédők a csoportvezető segítségével a tartályban lévő munkavállalókat kiemelték a tartályból.

A tartályba másodikként beszálló tartálylakatost a mentést követően már nem sikerült újraéleszteni. A csoportvezető eszméletlen, és egy további munkavállaló pedig zavart állapotban volt. Állapotukat a mentők életveszélyesnek minősítették.



A baleset helyszíne – „mentő felszerelések” (a munkavédelmi hatóság felvétele)

3.2.2 A munkavédelmi hatóság megállapításai

- A beszállásos tevékenység a tartályos csoportnál napi szintű feladat volt. A napi feladat elvégzéséhez szükséges egyéni védőeszközöket a tartályos csoport munkavállalói személyre szólóan nem kapták meg, hanem azokat „szükség szerint” vételezték a raktárból.
- A munkáltató rendelkezett érvényes „Munkavédelmi Szabályzat”-tal, amelyben szabályozták a beszállással végzett tevékenységek előírásait, többek között a magyar szabvány előírásainak megfelelő „Beszállási Engedély” készítésének módját, a beszállásos tevékenység kivitelezésé-

nek módját, valamint a beszállásos tevékenységeknél viselendő egyéni védőeszközök, felszerelések felsorolását. Ezt a szabályzatot munkabiztonsági szakember állította össze.

- A munkavállalók a munkavégzéshez nem a fent megnevezett beszállási engedélyt, hanem a külföldi „anyavállalat” által alkalmazott uniformizált munkautasítást kaptak. Ez az utasítás nem nevezte meg, hogy ki és milyen célból, milyen feladattal, milyen előírásokat betartva mehet be egy tartályba. A beszállási engedély kiadása formális volt. Ezt az engedélyt több mint egy éve használták, mert az irattárban nem volt a munkáltató Munkavédelmi Szabályzata szerinti, jogszabályi előírásoknak is megfelelő beszállási engedély, melynek megőrzési ideje 1 év volt, saját szabályozásuk szerint.
- A tartálycsoportban dolgozók részt vettek elméleti munkavédelmi oktatáson. Gyakorlati oktatás, valamint mentésre vonatkozó gyakorlati oktatás – a tanúvallomások alapján – nem történt. A tartálylakatos nem kapott a beszállásos tevékenységről elméleti oktatást sem. A gyakorlati oktatások tematikáját munkabiztonsági szakember állította össze, az oktatás végrehajtását utasítás keretében szabályozták, de végrehajtásáról dokumentum nem készült.
- A baleset bekövetkezésében szerepet játszó tartálykocsin lévő T-idom szereléséről egyértelmű technológiai utasítást a munkáltató bemutatni nem tudott, így nem dönthető el, hogy a tartályosok csoportvezetőjének be kellett-e mennie a tartályba.
- A tartály légterének oxigén tartalmának és egyéb veszélyes gáz tartalmának mérése nem történt meg. A gyakorlat és a „Beszállási engedély” alapján a folyadékot szállító, szállított kocsiknál ez a rész nem kitöltendő. A „nitrogénnel öblítve” rész nem volt bekarikázva.
- A munkáltató rendelkezett munkautasításokkal, amelyek a külföldi anyavállalat által kiadott technológiai utasítások magyar nyelvre lefordított változatai. Ezek munkavédelmi tartalmát, és megfelelőségét munkavédelmi szakember nem ellenőrizte, elkészítésében nem vett részt.
- A munkáltató kockázatértékelésében a beszállásos tevékenységet és a kapcsolódó munkákat veszélyes technológiának minősítette, de a veszélyes technológiák – az Mvt. szerinti – munkavédelmi üzembe helyezése nem történt meg.

3.2.3 A baleset oklángolata

- A mindennapi beszállásos tevékenységre vonatkozóan a munkavállalók gyakorlati oktatást, valamint mentésre vonatkozó gyakorlati oktatást nem kaptak.
- Nem volt egyértelmű a beszállás szabályozása, ugyanis két utasítás rendszer volt a beszállásos tevékenységre.
- A munkáltató „anyavállalata” által használt uniformizált, minden javítandó vasúti kocsira feltett beszállási engedélyt használta és a beszállási engedély kiadása formálissá vált.
- Személyre szólóan nem voltak kiadva a munkáltató Munkavédelmi Szabályzatában a beszállásos tevékenységekre előírt egyéni védőeszközök, azokat a raktárból kellett volna vételezni.
- A munkacsoport nem rendelkezett a mentéshez szükséges felszerelésekkel, azt szükség esetén raktárból vehették fel.
- A munkáltató a tartálykocsin lévő T-idom szerelésére vonatkozó egyértelmű technológiai utasítással nem rendelkezett.
- A tartályosok csoportvezetője a korábbi tapasztalatai alapján úgy döntött, hogy a tartály leeresztő szelepét a tartályon belül ellenőriznie kell.

- A „beszállási engedély tartály belsejébe lépésre” dokumentumon jelölve volt, hogy „gereinigt/tisztítva”, illetve „leer / üres”.
- A tartályosok csoportvezetője a beszálláskor nem viselte a beszállási tevékenységhez előírt egyéni védőfelszereléseket, továbbá nem vitt magával mentő kötelet és jelző kötelet sem.
- A tartályba való beszállást segítő tartálylakatos látva, hogy csoportvezetője a tartályban rosszul lett, azonnal a segítségére segített, de a beszálláshoz, és a mentési tevékenységhez szükséges egyéni védőfelszerelések nélkül, így ő is rosszul lett a tartályban.
- Pánik helyzet alakult ki a gyakorlatlanság miatt, volt akik a tartályon kívül segítettek, további 2 munkavállaló viszont bemászott a tartályba védőfelszerelések nélkül.
- A csoportvezető utasítása szerint az ott állók a légvezetékéről a kompresszor levegőt a tartálykocszi leeresztő csonkján keresztül befúvatták, ezzel enyhítették a mérgezések súlyosságát.
- A kikerülő katasztrófavédők segítségével kiemelték a sérülteket, de a tartálylakatost nem sikerült újraéleszteni.

3.2.4 Munkáltatói intézkedések

- Rendkívüli elméleti munkavédelmi oktatást tartottak kiemelve a beszállásos munkavégzést és annak kockázatait.
- A beszerzett új védőfelszerelések biztosítása a munkavállalók részére.
- A beszállásos munkavégzésre vonatkozó gyakorlati oktatás megtartása.
- A mentési tervet egyértelműen határozták meg, kiegészítését írták elő, melyen a mentőcsoport személyeit név szerint sorolják fel, feladatok megjelölésével.
- A Munkavédelmi Szabályzat rendelkezéseit megszegő munkavállalók fegyelmi felelősségre vonását kezdeményezték.

3.2.5 A munkabaleset nem következett volna be, ha

- a munkáltató a magyar szabvány előírásainak megfelelő beszállási engedélyt készít munkabiztonsági szakember bevonásával és a beszállásos tevékenység szabályos módját alkalmazza,
- a munkáltató a beszállási tevékenység végzéséhez előírt egyéni védő- és mentőfelszereléseket szerzi be és személyre szólóan mindenki részére biztosította volna a Munkavédelmi Szabályzatban leírt, beszállásos tevékenységekre előírt egyéni védőeszközöket,
- a munkavállalók a mindennapi beszállásos tevékenységre, valamint mentésre vonatkozó gyakorlati oktatást kapnak, mert akkor nem alakult volna ki pánik helyzet.

4 A munkavédelmi hatóság ellenőrzési jogosultságának tárgyköre

A munkavédelmi hatóság jogosult:

A közigazgatási hatósági ellenőrzés során a **munkavédelmi hatóság az Mvt. 84. § (1) alapján, jogosult például:**

- b) valamennyi munkahelyen - külön engedély nélkül - **ellenőrzést tartani;**
 - c) a munkabaleseteket - kivéve a közúti közlekedéssel kapcsolatosakat - és a fokozott expozíciós eseteket - a munkáltató ez irányú felelősségét nem érintve - **kivizsgálni;**
 - d) **a munkáltatót felhívni** az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek teljesítésére;
 - e) a munkáltatót a feltárt **hiányosságok** meghatározott határidőn belül történő **megszüntetésére kötelezni;**
 - f) az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó előírások súlyos megszegésével foglalkoztatott **munkavállalót a kifogásolt munkavégzéstől eltiltani;**
 - g) a munkavállaló egészségét, testi épségét fenyegető veszély esetén, határértéket meghaladó expozícióban, rákkeltő, mutagén, teratogén hatású veszély előfordulásakor - annak elhárításáig -, vagy nem megfelelő védelmet nyújtó védőeszköz használatakor a veszélyes tevékenység, illetve üzem, üzemrész működésének, munkaeszköz, egyéni védőeszköz, veszélyes anyag vagy keverék használatának **felfüggesztését elrendelni;**
 - j) a munkaeszköz és egyéni védőeszköz működését, **használatát felfüggeszteni**, ha az nem rendelkezik a 18. § (3)-(4) bekezdésében meghatározott okirattal;
 - l) a munkahelyen tartózkodó személytől az ellenőrzéshez szükséges **felvilágosítást kérni**, valamint az ilyen személyt személyi azonosságáigazolására felhívni;
 - m) az ellenőrzés lefolytatásának akadályozása esetén a **rendőrség igénybevételére;**
- (4) A munkavédelmi hatóság a tényállás alapján jogosult a munkáltató és a munkahelyen munkát végző személy közötti munkavégzésre irányuló - az ellenőrzés megkezdésekor, illetőleg baleset bekövetkezése esetén a baleset időpontjában fennálló - **jogviszonyt szervezett munkavégzésnek minősíteni**. A minősítéshez a munkáltatóként eljárás alá vontnak rendelkezésre kell bocsátania mindazokat a bizonyítékokat, amelyek alapján megállapítható, hogy a részére végzett munka nem tartozik a szervezett munkavégzés (87. § 9. pont) körébe.
- (5) Olyan munkahelyen, ahol különböző munkáltatók munkavállalókat egyidejűleg foglalkoztatnak, és a munkavédelmi ellenőrzés eredményeként valamely munkáltató nem azonosítható, a (4) bekezdés vonatkozásában az ellenkező bizonyításáig **vélelmezni** kell, hogy az érintett munkavállalók munkáltatója az, aki a tevékenységet a munkahelyen ténylegesen irányítja, ennek hiányában, aki a munkahelyért a fő felelősséget viseli, ha ilyen nincs, akkor az, akinek a területén a munkavégzés folyik.
- (6) A munkavédelmi hatóság a helyszíni ellenőrzés során készített jegyzőkönyv egy példányát a munkáltatónak, távollétében a munkavédelmi hatóság által készített feljegyzést a munkáltató részéről jelen lévő személynek átadja.
- (7) A munkavédelmi hatóság által a helyszíni ellenőrzésen közölt **adatszolgáltatásra való felhívást** a jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

82. § (1) 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 vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettség megvalósításáért felelős személlyel vagy szervezettel szemben.

- (2) A munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyezteti különösen
- a) a 21. §-ban meghatározott feltételek szerinti munkavédelmi üzembe helyezés elmulasztása;
 - b) a 23. § (1) bekezdésében meghatározott időszakos biztonsági felülvizsgálat elmulasztása;
 - c) a 23. § (2) bekezdésében meghatározott soron kívüli ellenőrzés elmulasztása;
 - d) az 54. § (2) bekezdésében meghatározott kockázatértékelés elmulasztása;
 - da) a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendelete szerinti legmagasabb veszélyességi osztályba tartozó munkáltató esetében, valamint
 - db) az egyes veszélyforrások hatásának kitett munkavállalók védelméről szóló külön jogszabályokban előírt esetekben, amely megvalósul különösen a kockázatértékelés keretében szükséges expozícióbecslés/-mérés hiányában;
 - e) a szükséges biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya;
 - f) a munkavégzés 40. § (2) bekezdése szerinti összehangolási kötelezettségének elmulasztása;
 - g) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszkővel, vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére - ideértve a külön jogszabályban meghatározott veszélyforrásokkal járó munkaköröket, sérülékeny csoportot - előírt munkaköri alkalmassági vizsgálatok, biológiai monitorozás elmulasztása;
 - h) a külön jogszabályok szerint előírt foglalkoztatási tilalom megszegése;
 - i) a megengedett értéket meghaladó expozícióban történő foglalkoztatás a szükséges védelem hiányában; továbbá
 - j) a rákkeltő expozícióval járó tevékenység esetére a külön jogszabály által előírt mérések elmulasztása;
 - k) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszkővel vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére a munkavédelemre vonatkozó szabályban előírtnál kevesebb munkavállalói létszám foglalkoztatása.

Munkavédelmi bírság

(3) A munkavédelmi bírság összege **100.000,- Ft-tól 100.000.000,- Ft-ig** terjedhet.

(4) A munkavédelmi hatóság a munkavédelmi bírságot telephelyenként szabja ki, amennyiben az azonos időben lefolytatott eljárás során megállapítást nyer, hogy az (1) bekezdésben leírt veszélyeztetést ugyanazon jogszabályi rendelkezést megsértve a munkáltató több telephelyén valósítja meg.

(5) A munkavédelmi bírságot a súlyos veszélyeztetést feltáró felügyelő javaslata alapján a munkavédelmi hatóság szabja ki.

A munkavédelmi hatóság a bírságot

- a) a veszélyeztetés mértékének,
- b) a veszélyeztetettek számának,
- c) a veszélyeztetés időtartamának, ismétlődő jellegének,
- d) a megsértett jogszabályi előírások számának,
- e) a veszélyeztetés várható következményeinek,
- f) a sérülés és az egészségkárosodás mértékének,

- g) a munkáltató vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettséget elmulasztó személy vagy szervezet által foglalkoztatott munkavállalók számának és éves nettó árbevételének vagy mérlegfőösszegének,
- h) a határértékkel jellemzett kóroki tényezőkre megadott határérték túllépése mértékének, valamint
- i) a bírság kiszabására okot adó veszélyeztetés kialakulásához vezető egyéb mulasztás személyi és tárgyi körülményeinek mérlegelésével szabja ki.

(6) Az (1) bekezdés alapján kiszabott **pénzbírságot** a munkavédelmi hatóság kincstári előirányzat-felhasználási keretszámlájára **kell befizetni**.

Közigazgatási bírság

82/D. § (1) **A munkavédelmi hatóság közigazgatási bírsággal sújtja** azt a természetes személyt, aki a szervezett munkavégzés során:

- a) a munka egészséges és biztonságos végzésére, illetve annak ellenőrzésére vonatkozó szabályokat megszegi vagy feladat körében e szabályok végrehajtásának mellőzését eltűri,
- b) a munkabalesettel, fokozott expozíciós esettel kapcsolatos nyilvántartási, kivizsgálási, jegyzőkönyvkészítési és bejelentési kötelezettségét kellő időben nem teljesíti, vagy valótlan adatot közöl, valamint a baleset, fokozott expozíciós eset valódi okát eltitkolja vagy feltárását akadályozza,
- c) a foglalkozási megbetegedéssel kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettségét nem teljesíti, valótlan adatot közöl, a foglalkozási megbetegedés valódi okát eltitkolja vagy kivizsgálását akadályozza, vagy
- d) a munkáltató képviselőjeként a munkavédelmi képviselő választásra vonatkozó szabályokat megszegi, a munkavédelmi képviselőt a munkavédelemre vonatkozó szabályban biztosított jogainak gyakorlásában akadályozza, vagy a munkavédelmi képviselővel szemben jogainak gyakorlása miatt hátrányos intézkedést tesz.

(2) Az (1) bekezdés alapján kiszabott közigazgatási bírság összege **ötszázezer forintig terjedhet**. A közigazgatási bírság egy eljárásban, ugyanazon kötelezettség ismételt megszegése vagy más kötelezettség megszegés esetén ismételten is kiszabható.

(3) A honvédelemért felelős miniszter feladat- és hatáskörébe tartozó eljárások kivételével az (1) bekezdés a) pontjában meghatározott jogszabálysértés esetén közigazgatási szankcióként figyelemztetés nem alkalmazható.

(4) Az (1) bekezdésben meghatározott jogszabálysértés esetén a munkavédelmi hatóság a közigazgatási bírságot helyszíni bírságként is kiszabhatja.

Határidők

83/D. § (1) **A munkavédelmi hatósági ellenőrzés határideje** negyvenöt nap

- a) a munkabalesetekkel, foglalkozási megbetegedésekkel és fokozott expozíciós esetekkel,
- b) a baleset munkabalesetnek minősítésével,
- c) a munkáltató és a munkahelyen munkát végző személy közötti munkavégzésre irányuló jogviszony szervezett munkavégzésnek történő minősítésével kapcsolatban.

(2) A munkavédelmi hatósági ellenőrzés határideje az (1) bekezdés által nem érintett esetekben 30 nap.

(3) A munkavédelmi hatóság hivatalbóli eljárásának ügyintézési határideje 60 nap.

6. A munkavédelmi hatóság hatáskörébe tartozó panaszok és közérdekű bejelentések kivizsgálása

Kulcsszavak (meghatározások):

Panasz tv., Panasz, Közérdekű bejelentés, Eljárásra jogosult szerv, Azonosíthatatlan személy, Elérhetetlenség,

Bevezetés

Az Alaptörvény XXV. cikke az állampolgári szabadságjogok között sorolja fel a panasz, közérdekű bejelentés megtételéhez fűződő alkotmányos jogot: „Mindenkinek joga van ahhoz, hogy egyedül vagy másokkal együtt, írásban kérelemmel, panasszal vagy javaslattal forduljon bármely közhatalmat gyakorló szervhez ” Az idézett alkotmányos alapjogot a panaszokról, a közérdekű bejelentésekről, valamint a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról szóló 2023. évi XXV. törvény (a továbbiakban: Panasz tv.) tölti meg tartalommal, amely - a jogbiztonságot veszélyeztető jogi helyzet tisztázásán túl - arra hivatott, hogy támogassa a közérdekű bejelentőket és megteremtse tényleges védelmüket.

Garanciális szabályt jelent az alapvető jogok biztosának központi szerepe. Az alapvető jogok biztos vizsgálhatja az állami szervek panasz- és közérdekű bejelentés kezelési gyakorlatát.

A munkavédelmi és munkaügyi ellenőrzés szervezeti rendszerében a miniszter és a járási hivatalok önálló hatáskörben és felelősséggel látják el a panaszok és közérdekű bejelentések intézését, illetve döntenek a jogszabályi keretek között a kivizsgálás mellőzéséről.

Fogalom-meghatározások

A **panasz** olyan kérelem, amely egyéni jog- vagy érdeksérelem megszüntetésére irányul, és elintézése nem tartozik más - így különösen bírósági, közigazgatási - eljárás hatálya alá.

A **közérdekű bejelentés** olyan körülményre hívja fel a figyelmet, amelynek orvoslása vagy megszüntetése a közösség vagy az egész társadalom érdekét szolgálja.

Mind a panasz, mind a közérdekű bejelentés javaslatot is tartalmazhat.

Az **eljárásra jogosult szerv** az az állami szerv (államigazgatási szerv, önkormányzat, közintézmény stb.), amely a feladat- és hatáskörét meghatározó jogszabály alapján a panasz, közérdekű bejelentés vizsgálatára hatáskörrel és illetékességgel rendelkezik.

A panaszok és közérdekű bejelentések intézésének szabályai

Panasszal és közérdekű bejelentéssel (a továbbiakban együtt: bejelentés) **bárki fordulhat az eljárásra jogosult szervhez.**

A szóban (személyesen vagy telefonon) tett bejelentést írásba kell foglalni, ha a bejelentés személyesen tették, a másodpéldányt a bejelentő részére át kell adni.

A bejelentés rögzítése során fel kell venni a bejelentő személyes adatait (kivéve, ha a bejelentő anonimitást kér), elérhetőségét, a bejelentés tartalmát.

Ha a bejelentés vizsgálata során a hatóság azt állapítja meg, hogy annak kivizsgálása nem tartozik valamely állami szerv hatáskörébe, vagy nem állapítható meg, hogy arra mely állami szerv rendelkezik hatáskörrel, a bejelentőt ennek tényéről is tájékoztatni kell.

A panaszt vagy a közérdekű bejelentést a beérkezésétől számított nyolc napon belül az eljárásra jogosult szervhez át kell tenni, ha a bejelentést kivizsgálására a hatóság nem rendelkezik hatáskörrel vagy illetékességgel. Az áttételről a panaszost vagy a közérdekű bejelentőt az áttétellel egyidejűleg értesíteni kell. [Panasz tv. 2. § (2) bekezdés]

A Panasztv. 4. § (1) bekezdése alapján a korábbival azonos tartalmú, ugyanazon panaszos vagy közérdekű bejelentő által tett ismételt panasz vagy közérdekű bejelentés vizsgálata mellőzhető.

A kivizsgálás mellőzéséről szóló értesítést a pontos ok megjelölésével kell rögzíteni az ügyiratban.

A hatóság vezetője a panaszost, vagy közérdekű bejelentőt haladéktalanul tájékoztatja a döntéséről.

A panasz vizsgálata akkor is mellőzhető, ha a panaszos a sérelmezett tevékenységről vagy mulasztásról való tudomásszerzéstől számított hat hónap után terjesztette elő panaszát (szubjektív határidő).

A sérelmezett tevékenység vagy mulasztás bekövetkeztétől számított egy éven túl előterjesztett panasz vizsgálatát az eljárásra jogosult szerv mellőzi. [Panasztv. 4. § (2) bekezdés]

Az **azonosíthatatlan személy** fogalomkörébe beletartozik minden olyan személy, akinek esetében a személyazonosság valamilyen okból nem állapítható meg.

Tekintve, hogy a Panasztv. 1. § (2) bekezdésében meghatározott definíció szerint a panasz egyéni jog vagy érdeksérelem megszüntetésére irányuló kérelem, az azonosíthatatlan személytől érkezett bejelentés esetében fogalmilag kizárt annak panaszként való kezelése. Ezeket a megkereséseket tehát mindenkor közérdekű bejelentésként kell kezelni és vizsgálni.

A Panasztv. 4. § (3)-(4) bekezdéseinek rendelkezése szerint:

4. § (3) Az azonosíthatatlan személy által tett panasz vagy közérdekű bejelentés vizsgálatát az eljárásra jogosult szerv mellőzi.

(4) A (3) bekezdés alkalmazásától az eljárásra jogosult szerv eltekint, és a panaszt vagy közérdekű bejelentést megvizsgálja, ha a panasz vagy a közérdekű bejelentés alapjául súlyos jog- vagy érdeksérelem szolgál.

A Panasztv. 4. § (3)-(4) bekezdései alapján az eljárásra jogosult szerv eltekinthet a főszabály alkalmazásától - az azonosíthatatlan személy által tett bejelentés vizsgálatának mellőzésétől - és **érdemben megvizsgálja a panaszt vagy a közérdekű bejelentést**, ha annak alapjául súlyos jog vagy érdeksérelem szolgál

Az **azonosíthatatlanságtól eltérő fogalom az elérhetetlenség**, hiszen nem azonosítható személy (névtelen bejelentő) is lehet elérhető e-mail címen.

A panasz és a közérdekű bejelentés kivizsgálása

A Panasztv. 3. § (1) bekezdése alapján a panaszt és a közérdekű bejelentést - ha törvény eltérően nem rendelkezik - az eljárásra jogosult szervhez történő beérkezésétől számított harminc napon belül kell elbírálni.

Ha a bejelentés alapján a hatóság a munkáltatónál hatósági ellenőrzést kezdett, illetve ezt követően hatósági eljárást indított, ez utóbbiakra az Ákr.-nek az Mvt. és a Met. szerinti eltérésekkel megállapított szabályai irányadóak.

A panaszos, közérdekű bejelentő tájékoztatására vonatkozó kötelezettség azonban továbbra is a Panasztv. rendelkezésein alapul.

A panasz vagy a közérdekű bejelentés alapján - ha alaposnak bizonyul - gondoskodni kell

- a jogszerű vagy a közérdeknek megfelelő állapot helyreállításáról, illetve az egyébként szükséges intézkedések megtételéről,
- a feltárt hibák okainak megszüntetéséről,
- az okozott sérelem orvoslásáról és
- indokolt esetben a felelősségre vonás kezdeményezéséről. [Panasztv. 5. § (1) bekezdés a)-d) pontjai]

A panaszos, közérdekű bejelentő tájékoztatása

A panaszt és a közérdekű bejelentést az eljárásra jogosult szervhez történő beérkezésétől számított harminc napon belül kell elbírálni.

A bejelentés, illetve a panasz benyújtóját a vizsgálat befejezésekor haladéktalanul tájékoztatni kell a megtett intézkedésről vagy annak mellőzéséről az indokok megjelölésével.

A tájékoztatási kötelezettség a munkavédelmi, munkaügyi hatósági eljárások esetében nem terjed ki a bejelentés alapján indult eljárásban hozott döntés részletes tartalmára. A bejelentőt elegendő arról tájékoztatni, hogy a bejelentés alapján a hatóság milyen intézkedést tett, illetve a panasszal, közérdekű bejelentéssel érintett személlyel, szervvel szemben milyen döntést hozott.

A bejelentő részére - ideértve az azonosíthatatlan, de elérhető bejelentőket is - elektronikus úton (e-mailben) kell közölni a kivizsgálás eredményéről szóló tájékoztatást, ha a lakcíme nem ismert, mert a bejelentést ő is e-mailen küldte meg a hatóság részére.

A panaszos, közérdekű bejelentő védelme

6. § (1) A panaszost vagy a közérdekű bejelentőt - a (4) bekezdésben foglaltak kivételével - nem érheti hátrány a panasz vagy a közérdekű bejelentés megtétele miatt.

(4) Ha nyilvánvalóvá vált, hogy a panaszos vagy a közérdekű bejelentő rosszhiszeműen, valótlan adatot vagy információt közölt és

a) ezzel bűncselekmény vagy szabálysértés elkövetésére utaló körülmény merül fel, személyes adatait az eljárás lefolytatására jogosult szerv vagy személy részére át kell adni,

b) alappal valószínűsíthető, hogy másnak jogellenes kárt vagy egyéb jogsérelmet okozott, személyes adatait az eljárás kezdeményezésére, illetve lefolytatására jogosult szervnek vagy személynek kérelmére át kell adni.

Jogsértés, jogsérelem esetén tehető bejelentések, panaszok és egyéb igényérvényesítési lehetőségek

a) A munkavédelmi hatósági feladatkörben eljáró szervek, illetve a kormánytisztviselők és állami tisztviselők tevékenységét érintő panaszok és közérdekű bejelentések nyújthatók be - a munkavédelmi feladatkörben eljáró fővárosi és vármegyei kormányhivatalokhoz, illetve a Nemzetgazdasági Minisztérium Munkavédelmi Irányítási Főosztályának.

b) Felhívjuk szíves figyelmét, hogy **nem a munkavédelmi eljárással**, hanem a munkavédelmi hatósági feladatkörben eljáró szervek, illetve a kormánytisztviselők és állami tisztviselők tevékenységét érintő panaszok és közérdekű bejelentések nyújthatók be.

Ügyfélszolgálat telefonszáma: 06-1-896-3002

Ügyfélszolgálat e-mail címe: munkavedelmi-foo@gfm.gov.hu

c) Közigazgatási szerv (munkavédelmi hatóság) határozatának bírósági felülvizsgálata iránti keresetlevél benyújtása

Amennyiben az ügyfél nem ért egyet a közigazgatási szerv határozatával, a határozat közlésétől számított 30 napon belül keresetlevelet terjeszthet elő.

A keresetlevelet jogszabálysértésre hivatkozással, a vitatott tevékenységet megvalósító, **határozatot hozó közigazgatási szervnél kell benyújtani.**

Az egyfokúvá vált munkavédelmi hatósági eljárásban a közigazgatási perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény 40. §-a alapján a közigazgatási szervnek a keresetlevelet a benyújtástól számított 30 napon belül kell az ügy irataival, valamint a keresetlevélben foglaltakra tett védiratával együtt a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező bíróságnak továbbítania.

A továbbításra a közigazgatási szervnek a benyújtástól számított 5 nap áll rendelkezésre, ha a keresetlevél azonnali jogvédelem iránti kérelmet tartalmaz.

Ha a jogi képviselő nélkül eljáró felperes a keresetlevelet tévesen a bírósághoz nyújtotta be, akkor a bíróság a keresetlevelet haladéktalanul megküldi a közigazgatási szervnek.

6 Fogalmak, meghatározások

Beszállással végzett munka

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

Veszélyes berendezés

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

Baleset

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

Foglalkozási megbetegedés

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

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

Fokozott expozíció

A munkavállaló szervezetében a munkavégzés során, a foglalkozás gyakorlása közben vagy azzal összefüggésben a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló miniszteri rendeletben meghatározott foglalkozási vegyi expozíció esetén vizsgálandó biológiai expozíciós (hatás) mutatók biológiai határértékeket meghaladó koncentrációja vagy mértéke, illetve zaj esetében 4000 Hz-en a 30 dB halláscsökkenés bármely fülön.

Kockázat

A veszélyhelyzetben a sérülés vagy az egészségkárosodás valószínűségének és súlyosságának együttes hatása.

Létesítés

Az a folyamat, melynek eredményeként új üzem, munkahely jön létre, vagy meglévő felújítása, bővítése, átalakítása, illetve gép telepítése történik, függetlenül attól, hogy létrejötte után termelő vagy nem termelő célra használják.

Megelőzés

A munkáltató által megtett vagy tervezett intézkedések a munkáltatói tevékenység bármely fázisában, amelyeknek célja a munkával összefüggő kockázatok megelőzése vagy csökkentése.

Munkabaleset

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

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

Súlyos az a munkabaleset (bányászati munkabaleset), amely

- 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;
- hüvelykujj vagy kéz, láb két vagy több ujjja nagyobb részének elvesztését, továbbá ennél súlyosabb csonkulást okozott, illetve;
- beszélőképesség elvesztését vagy feltűnő eltorzulást, bénulást, illetőleg elmezavart okozott.

Munkaeszköz

Minden gép, készülék, szerszám vagy berendezés, amelyet a munkavégzés során alkalmaznak, vagy azzal összefüggésben használnak (kivéve: az egyéni védőeszköz).

Munkahely

Minden olyan szabad vagy zárt tér (ideértve a földalatti létesítményt, a járművet is), ahol munkavégzés céljából vagy azzal összefüggésben munkavállalók tartózkodnak. Munkahelynek kell tekinteni a más nem foglalkoztató, a munkáját kizárólag személyesen végző egyéni vállalkozó (akkor is, ha egyéni céget alapított) munkavégzési helyét e törvénynek a 9. § (2) bekezdésében meghatározott rendelkezései tekintetében. *

Telephely

A tevékenység (munkavégzés) gyakorlásának - a munkáltató székhelyétől különböző - helye, ideértve a munkáltató fióktelepét is.

Veszélyes

Az a létesítmény, munkaeszköz, anyag/keverék, munkafolyamat, technológia (beleértve a fizikai, biológiai, kémiai kóroki tényezők expozíciójával járó tevékenységeket is), amelynél a munkavállalók egészsége, testi épsége, biztonsága megfelelő védelem hiányában károsító hatásnak lehet kitéve.

Veszélyforrás

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

Veszélyes anyag

- Az 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet alapján fizikai, egészségi veszélyek vagy mindkettő tulajdonság alapján veszélyesként osztályozott anyag, vagy
- Az a vegyi anyag, amely bár nem felel meg az a) pontban meghatározott osztályozás feltételeinek, mégis kockázatot jelent a munkavállalók biztonságára vagy egészségére fiziko-kémiai, kémiai vagy toxikológiai tulajdonságai és felhasználási módja vagy munkahelyen való jelenlét miatt, ideértve minden olyan vegyi anyagot, amelyre a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szóló rendelet határértéket határoz meg.

Veszélyes keverék

Egy vagy több veszélyes anyagot tartalmazó keverék vagy oldat, amely az osztályozás során a fizikai, egészségi veszélyek vagy mindkét tulajdonság tekintetében veszélyes besorolást kap.

Hígtrágya

Az alommentes háziállat-tartási rendszerben, főleg a sertéstelepeken keletkező, öblítővízzel kevert szilárd és híg ürülék.

Alsó robbanási határ

Az éghető gáznak, gőznek vagy ködnek azon koncentrációja levegőben, amely alatt a gázközeg nem robbanóképes;

Felső robbanási határérték

Az éghető gáznak, gőznek vagy ködnek azon koncentrációja a levegőben, amely fölött a gázközeg nem robbanóképes;

Megengedett átlagos koncentráció (ÁK)?

A légszennyező anyagnak a munkahely levegőjében egy 8 órás vagy annál rövidebb műszak, 40 órás munkahét esetén megengedett átlagkoncentrációja, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást, kivéve egyes daganatkeltő anyagokat;

7 Jogsabályi háttér:

- A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény**
- **16/2001. (III. 3.) FVM rendelet** a Mezőgazdasági Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet** az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- **143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet** a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **31/1995. (VII. 25.) IKM rendelet** Vas- és Fémipari Szerelési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **3/2003. (III. 11.) FMM-ISzCsM együttes rendelet** a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről
- **24/2007. (VII. 3.) KvVM rendelet** a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- **33/1998. (VI. 24.) NM rendelet** a munkaköri, szakmai, illetve személyi higiénés alkalmasság orvosi vizsgálatáról és véleményezéséről
- **16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet** az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- **2023. évi XXV. törvény** a panaszokról, a közérdekű bejelentésekről, valamint a visszaélések bejelentésével összefüggő szabályokról

8 Hivatkozott szabványok jegyzéke

- **MSZ-09-57.0033:1990** (Munkavédelem Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei)
- **MSZ 1585:2016** Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2013 és nemzeti kiegészítései)
- **MSZ EN 45544-4:2000** Munkahelyi levegő. Toxikus gázok és gőzök közvetlen kimutatására és koncentrációjuk közvetlenmérésére használt villamos készülékek.
- **MSZ EN 60079-29-2:2008** Robbanóképes közegek. Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelők kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2007).
- **MSZ EN 60079-10-1:2016** Robbanóképes közegek. 10-1: rész: Térésbesorolás. Robbanóképes gázközegek (IEC 60079-10-1:2015 + COR1:2015)
- **MSZ EN 12021:2014** Légzésvédő készülékek. Sűrített gázok légzésvédő készülékekhez
- **MSZ EN 361:2003** Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Teljes testhevederzet
- **MSZ EN 358:2003** Személyi védőeszközök munkahelyzetekhez és magasból való lezuhanás megelőzésére. Övek a munkahelyzet beállítására, fékezésre és rögzítésre

- **MSZ EN 397:1997** Ipari védősisakok
- **MSZ 7658-2:1982** Építőipari tűrések. Pontossági osztályok
- **MSZ EN 361:2003** Személyi védőeszköz magasból való lezuhanás megelőzésére. Teljes testhevederzet
- **MSZ 13553:1989** Elsősegély-felszerelés (visszavont szabvány)
- **MSZ-10-280:1983** Szennyvíz- és csapadékvíz csatornázás munkavédelmi követelményei
- **MSZ 20358:2002** Ipari és ipari jellegű bűvármunkák munkavédelmi követelményei

9 Felhasznált irodalom:

- Pusztai T. A veszélyes berendezésben (térben) beszállással végzett munkák biztonságáról – I. rész. Munkavédelem és Biztonságtechnika, XXVIII. évf. 1. szám 21-35. oldal.
- Dencz B. – Fejes J. – Melich I. – Molnár E. – Pongrácz G. – Tihanyi I. 2012. Az ExVÁ Kft. „Ismeret felújító, aktualizáló előadás sorozat a robbanásvédelem területén” című előadásának bővített, szerkesztett anyaga. www.ommf.gov.hu.
- Feicht F. 2015. Veszélyes berendezésekben, zárt terekben beszállással végzett munkákhoz ajánlott védőeszközök és felszerelések. www.fewe.hu.
- ALTEO Nyrt. 2018. Vállalkozók Munkavégzésének Feltételei - A munkavégzés során betartandó Munkavédelmi, Tűzvédelmi, Környezetvédelmi, Vagyonvédelmi előírások és be nem tartásuk szankcionálása. www.alteo.hu.
- Prof. Dr. Ungváry György (szerk.) 2004. Munkaegészségtan. Medicina. 667-668. oldal



MUNKAVÉDELEM

GINOP-5.3.7-VEKOP-17-2017-00001 azonosító számú
„Jogszerű foglalkoztatás fejlesztése” elnevezésű kiemelt projekt

Nemzetgazdasági Minisztérium

Készült 2022
Aktualizálva 2024. június

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE