

USZODÁK, VÍZMŰVEK – A KLÓR VESZÉLYEI

Egyre több uszoda épül, a vízellátás nyáron nagy kihívás a Balaton környékén. A klór, veszélyessége ellenére, az egyik leggyakrabban alkalmazott anyag. Egy balesetnél a környezetbe kerülve komoly életveszélyt okozhat. Éppen ezért – civilként, de főleg önkéntes tűzoltóként – fontos tisztában lenni a kockázatokkal, és a klórtechnológia sajátosságaival.

Mérgezés és tűzveszély

A tapasztalatok szerint a klór nem csak a tárolók (palack, hordó) és az adagoló berendezések műszaki problémáinál, hanem a kezelésénél – különböző anyagok vegyítésekor – is számos esetben okozott balesetet. A jelzéskor kevés adat áll tűzoltóság rendelkezésre.

Mit tehetnek a beavatkozók?

Az ilyen esethez kivonuló önkéntesek álljanak folyamatosan kapcsolatban a riasztó tűzoltósággal és törekedjenek a rendelkezésre álló információ kiegészítésére, pontosítására.

Lehetőség szerint már a jelzéskor törekedni kell az elsődleges döntéshez szükséges fő információk megszerzésére. Ezek:

- Vannak emberek a környezetében? Ha igen, hányan?
- Ki tudtak menekülni?
- Milyen panaszaik vannak?
- A klór palackból, tartályból áramlik? Azon milyen méretű sérülés keletkezett?
- Anyagok vegyítésekor keletkezett?
- Keletkezett tűz a palackok környezetében?



A legnagyobb veszély a mérgezés, mivel a klór belélegezve halált okozhat!

Fontos teendők:

- A legfontosabb a veszélyeztetett területen tartózkodók kimentése.
- Tűz esetén a palackok felhasadását a környezeti tűz oltásával meg kell akadályozni.
- Nem a palackokat kell hűteni, hanem a tüzet eloltani!
- Palack/hordó sérülésekor a fő feladat a kiáramlás mielőbbi megszüntetése vagy csökkentése, a gyújtóforrások megszüntetése.
- A tartályt el kell távolítani a tűz környezetéből, vagy védett helyről vízzel kell hűteni.

Kimentettek védelme

A mentők kiérkezéséig a következők fontosak a kimentettek védelme érdekében:

- A kimentett személyt friss levegőn, melegen kell tartani.
- A légzés leállása esetén mesterséges lélegeztetést kell alkalmazni.
- A klór szembe jutáskor pedig a szemet azonnal, legalább 15 percig vízzel öblíteni.
- A szennyezett ruhát le kell vetni és a bőrrel érintkező felületet ugyancsak 15 percig vízzel áztatni.

Milyen tünetek jelentkezhetnek azoknál, akiket ilyen helyzetből mentettünk ki?

- **Enyhe esetben:** köhögés, nehézlégzés, orrfolyás, nyáladás, könnyezés.
- **Súlyosabb esetekben:** görcsös köhögés, nehézlégzés, orrfolyás, nyáladás, könnyezés mellett mellkasi fájdalom.
- **Nagy koncentrációban** a gége záróizmainak és a hörgők izmainak azonnali és súlyos görcse miatt percekben belül bekövetkezhet a fulladásos halál.

A környezet védelme

A gőzöket porlasztott vízszugárral kell lecsapatni, egyúttal meg kell akadályozni, hogy az elfolyó víz csatornába, pincébe, munkagödörbe jusson.

A legnagyobb problémát a mérgezésveszélyes terület körülhatárolása okozza, amit már vonulás közben végig kell gondolni, majd a felderítés során méréssel meghatározni. Erre az önkéntes tűzoltók többnyire nincsenek felkészülve, ezért erre vonatkozó javaslatot a vonuló hivatásos egységektől kérjenek, akik, az adatok ismeretében, szoftverek segítségével tudnak becsléssel szolgálni a veszélyes terület kiterjedéséről.

A veszélyekre figyelmeztető mondatok

- H330: Belélegezve halálos.
- H270: Tüzet okozhat, vagy fokozhatja a tűz intenzitását, oxidáló hatású.
- H319: Súlyos szemirritációt okoz.
- H315: Bőrirritáló hatású.
- H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.
- H335: Légúti irritációt okozhat.
- H400: Nagyon mérgező a vízi élővilágra.

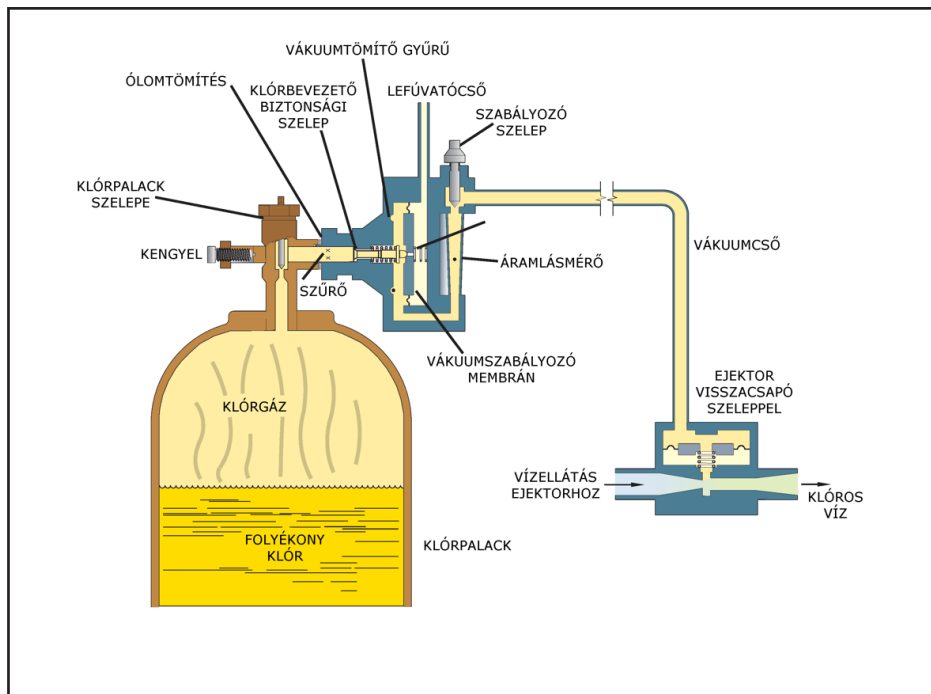
Melyek a klórozó technológia veszélyforrásai?

Más szóval: hol keressük a hibát? Hogyan lehet ezeket megszüntetni?

Legnagyobb kockázatok:

- A palackot/hordót a szabályozószeleppel összekötő csőszakasz meghibásodása (nyomás alatti klórgáz jelenléte!).
- A szabályozószelep meghibásodása (nyomás alatti klórgáz jelenléte!).
- A gázpalackok/hordók hirtelen „katasztrófális törése” is komoly kockázatot rejt, hiszen palack esetén 45 kg klórgáz, hordó esetén 550 kg klórgáz kerülhet ki rövid idő alatt a környezetbe.
- Általában a folyamatos üzemvitel biztosítása érdekében mindkét palack/hordó nyitott szelepállásban van, és az átváltószelep szabályozza, mikor melyikből áramoljon klórgáz. Az átváltószelep meghibásodása esetén előfordulhat, hogy egyszerre mindkét palackból áramlik klórgáz. Amennyiben ekkor a szelepen repedés keletkezik, palackok esetén 2×45 kg, tartályok esetén 1100 kg klórgáz kikerülésével kell számolni.





Hogyan kerül ki a klór?

A palack vagy tartály sérülése esetén a tárolóedényben a nyomás csökken, a folyadék állapotú klór folyamatosan gázzá alakul. A tartályban mindössze annyi klórgáz marad, amennyinek a nyomása 1 bar az adott térfogatban.

Mivel a klórgáz a levegőnél nehezebb, alulról telíti meg a helységet. Ha a bejáratú ajtó tartalmaz beépített szellőzőnyílást alul, ott mindenképpen távozik majd klór még akkor is, ha a szellőzőberendezést lekapcsolják a klórgáz szivárgásának észlelését követően.

A kikerülés hajtóerejét a tárolóedényben lévő klór nyomása és a légköri nyomás közötti különbség jelenti. Ezért, ha feltételezzük, hogy a palackban és a hordóban

azonos nyomáson lévő klórgáz van, azonos idő alatt azonos mennyiségű klór kerül ki az 550 kg-os hordóból és a 45 kg-os palackból is megegyező körülmények között.

A klórtöltet mennyiségétől függően a szivárgás több órán keresztül is tarthat.

Vízműtelepek: mire számítsunk?

Az előírás („Ha minden az előírás szerint megy”)

- A vonatkozó szabvány (MSZ 10-506:1990) szerint a klórlefejtés, tárolás és a technológia szabályozórendszerét külön helyiségben kell kialakítani.
- A szabvány 5 kg/h-nál nagyobb mennyiségű klórfelhasználás esetén ír elő esőztető berendezést a helyiségben.
- Gázömlés gyanújakor az elszívóberendezést be kell indítani, a gázálcot fel kell venni, és csak így szabad a helységbe belépni.

A gyakorlat („Az előírásokat gyakran nem tartják be”)

- Számítsunk rá, hogy sok esetben az egész technológia ugyanabban a helyiségben lett kiépítve.
- Számítsunk rá, hogy néha nincs esőztető (noha ez nagy mértékben lecsökkenthetné a klórgáz levegőbe való kijutásának kockázatát).
- Sok ilyen telepen arra gondolnak, hogy klórgáz szivárgás esetén a mérgező gáz falakon belül tartása a feladatuk a beavatkozó szerv kiérkezéséig, a klórgáz levegőbe való kijutásának minimalizálása érdekében. Ezt a helyiség ajtajának csukva tartásával gondolják megoldani.
- Arra is fel kell készülni, hogy nem minden telephelyen van szellőzés kiépítve, és ahol van is ilyen, a szellőzés mértéke (légcseré/h) nem ismert.



A mentés során mérlegelendő tényezők

- Ezekben a tároló helyiségekben van mentesítő palack. Ezért palack sérülése esetén a klórömlés megszüntethető, ha mentesítő palackba sikerül helyezni a sérült palackot. Mivel a palack teljes testét befogadja a mentesítő palack, ezért bárhol is van a sérülés, a gázszivárgás megszüntethető. A sérült palack teljes töltete biztonságosan elhelyezhető a mentesítő palackban.
- A hordókhoz készenlétben tartott mentesítő csak a lefejtőszelep körüli klór-gázömlést képes megszüntetni.

Felmerülő problémák

- A sérült palack helyhiány miatt nem helyezhető el az üzemelés helységében a mentesítő palackba, tehát a sérült palackot ki kell vinni a szabadba, és ott elvégezni a műveletet.
- Hordók esetében, ha nem a lefejtőszelep körül van a szivárgás, akkor az nem szüntethető meg a mentesítő eszközzel, ezért a hordó teljes töltetének kiömlésével kell számolnunk.

