

# Beavatkozás gyakorlása égő gázpalack jelenlétében

## Practicing an intervention in the presence of a burning gas bottle

---

Egyed Lajos tűzoltó alezredes  
Békés Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Vármegyei Főügyeleti Osztály, osztályvezető  
Email: lajos.egyed@katved.gov.hu  
ORCID: 0009-0005-7828-9427 

---

### Absztrakt:

A Magyarországon a tűzoltók a beavatkozásaik során nagy hangsúlyt fektetnek az értékmentésre és a kárnövekedés megelőzésére. A tüzesetek felszámolása során az egyik legnagyobb veszélyforrás a hőterhelésnek kitett gázpalackok jelentik. Azon túl, hogy felrobbanásuk esetén jelentős anyagi kárt okoznak, közvetlenül veszélyeztetik a beavatkozó állomány életét. A robbanásveszélyes környezetben a beavatkozó állomány stressz szintje is megemelkedik, ezáltal a helyzet felismerés és döntési képesség is korlátozódik. Fontosnak tartom, hogy az ilyen helyzetek megoldására gyakorlati lehetőséget biztosítsunk a beavatkozó tűzoltók számára. A cél, hogy az első találkozás egy égő gázpalackkal irányított, biztonságos körülmények között történjen meg. A gyakorlaton megszerzett tapasztalat megfelelő alapot biztosít helyes beavatkozási metodika kialakulására, elősegíti a biztonságos beavatkozáshoz szükséges ismeretek elsajátítását. Az általam bemutatott gyakorlati módszer és gyakorló palack erre a felkészítésre ad egy lehetséges megoldást.

**Kulcsszavak:** gázpalack, tűzoltás, lélegeztetőeszköz, gyakorlat

### Abstract:

In Hungary, firefighters pay special attention to saving property and preventing further damage during their interventions. Gas cylinders exposed to thermal stress are one of the biggest sources of danger during firefighting. In addition to causing significant loss of property in the event of an explosion, they also threaten the lives of the responders directly. In a potentially explosive environment, the stress level of the firefighters is also increased, thus limiting their situational awareness and decision-making ability. I believe it is important to provide training opportunities for firefighters to deal with such situations. I believe it is important to provide training for the firefighters who intervene in such situations. The aim is to provide a first encounter with a burning gas cylinder under controlled, safe conditions. The experience gained during the exercise provides a good basis for the development of a correct intervention methodology and helps to develop the knowledge necessary for safe intervention. The training method and training cylinder I have presented provide a possible solution to this preparation.

**Keywords:** gas cylinder, fire fighting, breathing apparatus, training

## 1. BEVEZETÉS

A gázpalackok tüzei oltásának szakmai alapját a 6/2016. (VI. 24.) BM OKF utasítása a Tűzoltás-taktikai Szabályzat és a Műszaki - Mentési Szabályzat 1. melléklet IX. fejezet (Gázt szállító járművek, gázvezetékek, gáztartályok és gázpalackok tüzeinek oltása) [1] meghatározza, de valós környezetben történő gyakorlásra csak ritkán és költséges módon nyílik lehetőség. A cél egy olyan oktatási folyamat, gyakorlat összeállítása, amely segíti a beavatkozó tűzoltó állományt az első palacktűz élményéhez juttatni biztonságos körülmények között. A feladat során egy teli gázpalack felgyújtása történik meg gyakorlás céljából. Ez a tevékenység azon túl, hogy igen veszélyes, nehezen kontrollálható és magas költséggel is jár (az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet alapján a palackot, ha égésnyom látható rajta nem lehet üzemben tartani [2]). Szakmai véleményem szerint a gyakorlóeszköz legyen többször (korlátlan számban) használható, üzemeltetése során biztonságos és jól kontrollálható. A munkámban a felvetett problémára keresek megoldást a képzés tematikáját megalapozó összefoglalással, egy általam javasolt gyakorlóeszköz bemutatásával és a gyakorlóeszköz használatára épülő gyakorlási lehetőségek leírásával.

## 2. A GYAKORLÓ PALACK

Az eszköz készülhet alumínium (1. kép) vagy acél (2. kép) gázpalackból. Lehetőleg olyan típust kell választanunk, mellyel a gyakoroltatni kívánt állomány a valós helyzetekben is találkozhat. A hazai háztartásokban legelterjedtebb az alumínium PB gázpalack, de az ipari felhasználásban egyre nagyobb teret hódítanak az acél PB palackok.

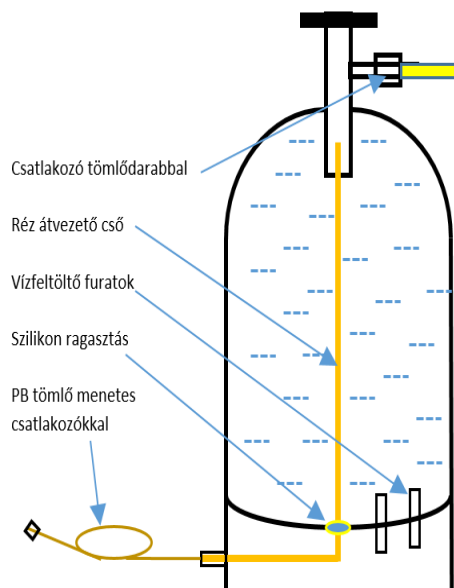


1. kép: A gyakorló alumínium gázpalack, készítette: a szerző



2. kép A gyakorló acél gázpalack, készítette: a szerző

Az elsőnek elkészített gyakorlóeszközhöz egy 11.5 kilogrammos alumínium PB-gázpalack lett átalakítás követően (nincs benne tárolt gáz). A palack metszetében jól látható a belső kialakítás (3. kép). A palack szelepének belsejébe rézcső került beferrasztásra, majd a szelepet a helyére visszatéve, a rézcső a palacktesten át lett vezetve, és annak alsó részén került kivezetésre. A kivezetett rézcsőre egy 10 méteres PB gáztömlő lett rácsatlakoztatva szorító bilincsel (később átalakításra került menetes csatlakozóra, mert így egy zárókupak felhelyezését követően nem tud szennyeződés kerülni a rézcsőbe, vagy a szelepbe, ezáltal egyéb gyakorlatokon is használható a palack), melynek a másik végén hollandier van, amivel csatlakoztatható egy valódi gázpalackhoz. A palacktest alján két menetes zárható furat lett kialakítva, melyen keresztül a palacktest teljesen feltölthető vízzel. A palackban lévő víz célja, hogy az ne melegedjen fel a gyakorlat során, és a test belsejében ne alakuljon ki gázszivárgás, illetve így a súly stabilan tart.



3. kép A gyakorló palack felépítése, készítette: a szerző

A palack szelepére menetesen 10-15 centiméteres tömlő került felhelyezésre, a hollandierben nincs tömítés és csak lazán van feltekerve. A laza hollandier eredményeként kisebb mennyiségű gáz a palackszelep irányába visszaáramlik így azt is lángba borítja. A rövid tömlődarab segít a gázfáklya irányát beállítani, így kevésbé okoz gondot a gyakorlat során a légmozgás, huzat vagy a szél, továbbá a gázfáklyát a palacktól elemeli, így kevésbé melegszik a palacktest és a szelep. A gyakorló palack rendeltetését, kialakítását tekintve a 35/2014. (XI. 19.) NGM rendelet [3] alapján nem minősül gázpalacknak, a 2/2016. (I. 5.) NGM rendelet [4] és a 44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet [5] szerint pedig nem nyomástartó edény. Üzemeltetése nem tartozik a 45/2011. (XII. 7.) BM rendeletben [6] felsorolt tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett tevékenységek közé. A használati szabályai megegyeznek a bemutatókon, gyakorlatokon alkalmazott gázüzemű tűztálca üzemeltetési előírásaival. A gyakorló eszköz elkészítés során a felhasznált anyagoknál figyelni kell rá, hogy PB gáz használatához megfelelő alapanyagú alkatrészekből készüljön, olyan szakember által, aki végzettséggel és tapasztalattal rendelkezik a fémipari kötések kialakításához.

A gyakorló eszköz használatának megkezdése előtt szükséges ellenőrizni:

- a PB csatlakozó tömlő állapotát (nem sérült-e, nincs-e kirepedve),
- a csatlakozási pontokon tömítő gyűrűk a helyükön vannak –e,
- a gyakorló palackon a kezelőszelep könnyen jár-e (szükség esetén szilikon sprayval kezelni kell),
- a palack fel van-e töltve teljesen vízzel.

### 3. ELMÉLETI FELKÉSZÍTÉS

A palacktűz oltási gyakorlat végrehajtását egy összefoglaló ismeretfrissítő, ismeret-kiegészítő elméleti oktatás kell, hogy megelőzze, ezzel is erősítve a gyakorlati tapasztalatok elmélyülését. A gázok, gázpalackok tüzeinek oltása témakörben bőséges szakanyag áll rendelkezésre a téma kifejtéséhez, melyet az alábbi vázra felépítve tartalmasan és jól érthetően elő lehet adni.

- Gázok jellemzése, felhasználásuk.
- Mi a gázpalack, gázpalackok jellemzése.
- Hol és milyen körülmények között találkozhatunk gázpalackokkal (gyártástól a felhasználásig).
- Gázpalackok csoportosítása beavatkozás veszélyei alapján.
- Gázok égésének, robbanásának élettani hatásai.
- PB-gáz és a földgáz veszélyei beavatkozás szempontjából.
- Gázpalackok azonosítása külső jegyek alapján.
- Beavatkozás gázpalack jelenlétében.

A hőterhelést kapott gázpalackok jelenlétében történő beavatkozásra való felkészítés során, bár nem közvetlenül a téma része, mégis fontosnak tartom a földgáz és a PB-gáz jelenlétében végrehajtott beavatkozás szabályainak ismertetését, az alábbi szempontok szerint:

- Az éghető gáz jelenlétében légzőkészülék használata kötelező, mert a belélegzett gáz gyújtóforrás hatására nem csak a helyiségben, hanem a légutakban, tüdőben is elég, ezzel súlyos-életveszélyes sérülést okozhat.
- Meg kell ismertetni a robbanások dinamikáját [7]. Tisztázni szükséges, hogy miért fontos, hogy a robbanás lehetőség szerint szabadtéren következzen be. Be kell mutatni a robbanás hatására létrejövő térfogatátulást követő vákuum hatását a légzőszervekre és ebből levezetve a légzőkészülék használatának fontosságát az ilyen helyzetekben.
- Az éghető gázokat fajsúlyuknak megfelelően kell keresni, nem megfelelő ellenőrzési módszer a mellkasra csíptetett gázérzékelő. A PB-gázt a talajközében kell keresni, az érzékelőt időnként pedig le kell engedni a talaj közelébe (pl. tömlő kötéllel) a földgázt pedig a földem közelében kell keresni felfelé kinyújtott karral. A kiáramló gáznak nem kell az egész helyiséget homogénean kitölteni ahhoz, hogy éghető illetve robbanóképes elegy alakuljon ki, ezért fontos ott keresni ahol az elkezd felgyülemelni.

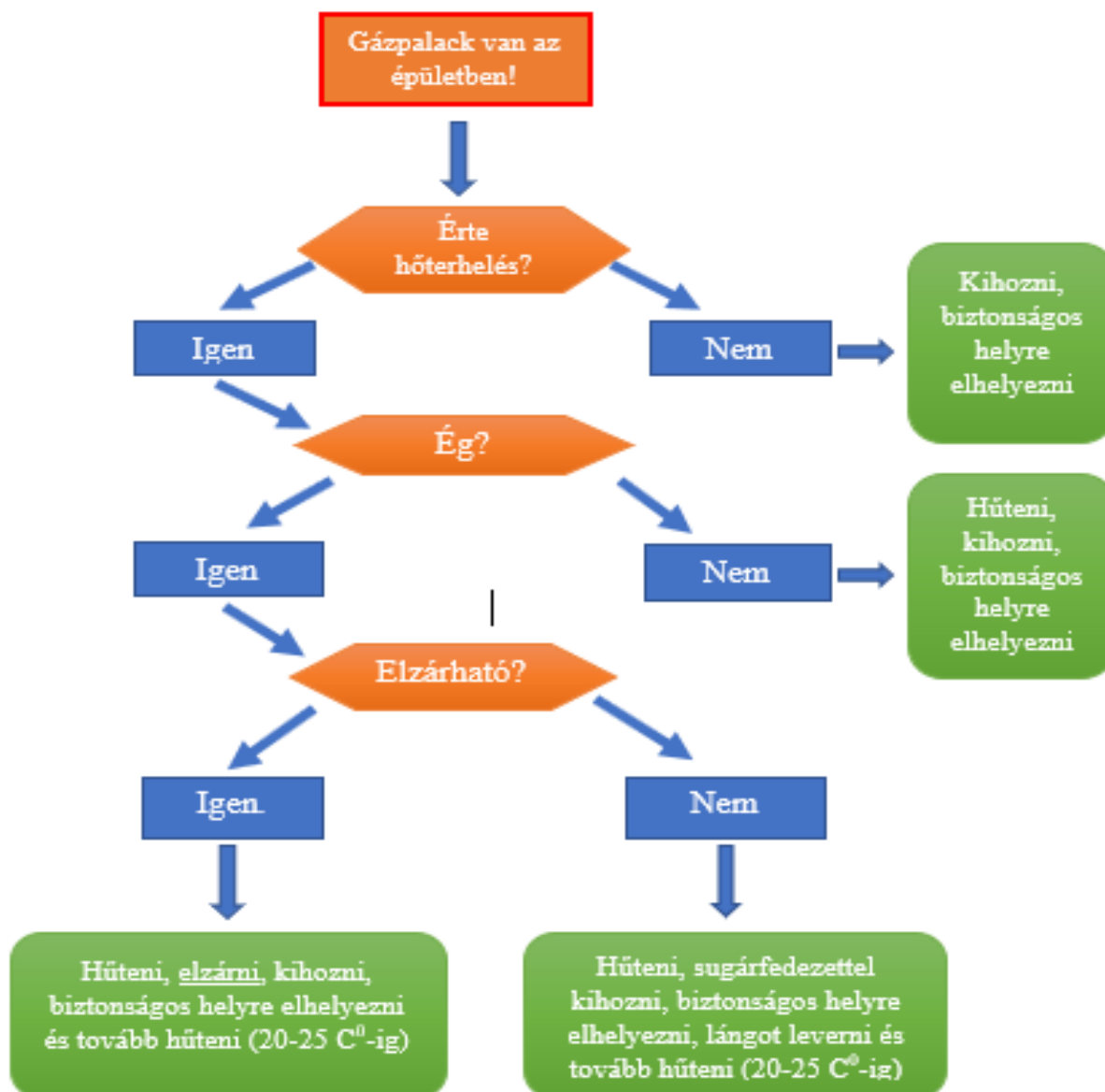
Az elméleti felkészítés befejezését követően munkavédelmi eligazítást kell tartani mely kitér:

- gyakorlat során milyen védőeszközök használata kötelező,
- a gyakorlatot végrehajtók és a gyakorlatot vezetőik közötti kommunikációra,
- a gyakorlat végrehajtása során az adott feladat végrehajtásban nem résztvevők hol tartózkodhatnak,
- az oltóvíz biztosítása hogyan történik,
- a gyakorlat során a gyakorló palack hűtése mellett mikor szükséges a gyakorló palack elzárását végző személyt is hűteni,
- gyakorláshoz biztosított töltött gázpalackot kezelő személy feladataira.

#### 4. BEAVATKOZÁS MENETE GÁZPALACK JELENLÉTE ESETÉN

A beavatkozások során nagyon fontos, hogy a beavatkozó állomány ismerje az eljárási rendeket, megfelelő beavatkozási mintákat, így váratlan helyzetekben a legmegfelelőbb döntéseket tudja meghozni. A káresemény felderítése során mindig komplexen kell eljárni, többféle szempontok figyelembevételével folyamatos a döntés előkészítés. Az alábbiakban a gázipalackkal kapcsolatos szempontrendszerrel írom le melyet folyamatábrán is szemléltetnek.

- A palack helyének felderítése.
- A palack típusának azonosítása.
- Ha a palackot hőterhelés nem érte, akkor zárt térből kivinni, biztonságos távolságra az esemény helyszínétől letenni, őrzéséről gondoskodni.
- Ha a palackot hőterhelés érte, de nem ég, először fedezékből hűteni, ha a hűtővíz okozta hőkülönbség miatt a palack nem hasad fel, akkor a palackot folyamatos hűtés mellett megközelíteni, kivinni, biztonságos távolságra az esemény helyszínétől letenni, hűtéséről addig gondoskodni, amíg a palack hőmérséklete lecsökken a környezeti hőmérséklet alá (20-25 °C-os PB-palackot nem kell tovább hűteni), őrzéséről gondoskodni.
- Ha a palackból kiáramló gáz ég először fedezékből hűteni. Ha a hűtővíz okozta hőkülönbség miatt a palack nem hasad fel, akkor a palackot folyamatos hűtés mellett megközelíteni, a palack szelepét elzárni, kivinni biztonságos távolságra és az esemény helyszínétől letenni, hűtéséről addig gondoskodni, amíg a palack hőmérséklete lecsökken a környezeti hőmérséklet alá (20-25 °C-os PB-palackot nem kell tovább hűteni), őrzéséről gondoskodni.
- Ha a palackból kiáramló gáz ég, akkor először fedezékből hűteni. Ha a hűtővíz okozta hőkülönbség miatt a palack nem hasadt fel, akkor a palackot folyamatos hűtés mellett megközelíteni, a palack szelepét elzárni. Ha ez nem lehetséges, akkor a palackot égve, sugárfedezet mellett kivinni, biztonságos távolságra az esemény helyszínétől letenni, hűtő sugárral a lángot leverni és a teljes leürülésig biztosítani, ezt követően addig hűteni, amíg a palack hőmérséklete lecsökken a környezeti hőmérséklet alá (20-25 °C-os PB-palackot nem kell tovább hűteni), őrzéséről gondoskodni.
- Az égő palack szabadtéren történő kiegyezésére van lehetőség folyamatos hűtés mellett, de ez csak akkor ajánlott, ha a kiáramló gáz újabb veszélyhelyzetet idézhetne elő.
- Ha a hőterhelést kapott palack láthatóan deformálódott, megégett akkor a benne lévő gázt le kell engedni szabad téren, talajmélyedésektől, csatornáktól, mély építménytől (pincétől) távol. Fontos, hogy csak ismert, a környezetre nem veszélyes gázt szabad így kiengedni, egyéb esetben a szabadtéren kell elhelyezni védőzóna kijelölésével a mentesítési képességgel rendelkező egység kiérkezéséig.



3. ábra Döntési folyamatábra, készítette: a szerző

## 5. GYAKORLAT

A gyakorlat célja, hogy a tűzoltók biztonságos környezetben, valóság közeli helyzetben sajátítsák el a hőterhelést kapott gázpalackok jelenlétében végrehajtott beavatkozás helyes sorrendjét. A gyakorló palackkal gyakorlatot végrehajtani csak olyan helyen szabad, ahol az tüzet nem okozhat, a felhasznált oltóvíz elvezetése biztosított, az kárt nem okoz. A gyakorlat teljes ideje alatt szükséges kijelölni egy főt, aki a gyakorláshoz biztosított töltött gázpalackot kezeli, felügyeli. A gyakorló palack begyűjtésével egyidőben a beavatkozó sugárra vizet kell adni.

### A gyakorlat során a feladat:

Párban, hosszúsórt sugárral, 3-4 méterre kell megközelíteni az égő palackot. A megközelítést követően a segéd-sugárvezető a működő sugár mellett elhaladva odamegy a palackhoz és határozott mozdulatokkal elzárja a palackszelepet.

A feladat végrehajtása során legalább egy oldalról, de lehetőség szerint 2 oldalról korlátozzuk a palack megközelítés irányát. Optimális helyzet sarokba vagy bútorok közé elhelyezni a palackot

úgy, hogy a gyakorlatot végrehajtónak a gázfáklya közvetlen közelében kelljen elhaladni. Zárt térben, vagy legalább fedett helyen végrehajtott feladat során a hanghatás és a bezártság érzet növeli a stresszt, ezáltal még közelebb kerül a szimuláció a valósághoz.



4. kép A gyakorlat végrehajtása, készítette: a szerző

Az állomány gyakoroltatását 3 szintre választom szét:

- Az első alkalom célja az égő gázpalack megközelítésének helyes sorrendben történő végrehajtása. Nyílt téren csak a megközelítési irány korlátozásával. A gyakorlaton a feladat párban, hosszúszórt sugárral megközelíteni 3-4 méterre az égő palackot. A megközelítést követően a segéd-sugárvezető a működő sugár mellett elhaladva odamegy a palackhoz és határozott mozdulatokkal elzárja a palackot. A feladat végrehajtása során lehetőség szerint 2 oldalról, de legalább egy oldalról korlátozzuk a palack megközelítés irányát.
- A második alkalom, amikor a feladat ugyanaz, tehát nyílt téren csak a megközelítési irány korlátozásával, de ekkor már légzőkészülékben hő és füst jelenlétét feltételezve, tehát a megközelítés nem állva történik, hanem térden, vagy törpejárásban.
- A harmadik alkalom zárt épületben (pl. beton garázsban) légzőkészülékben, a helységet befüstölve, hő jelenlétét feltételezve, így a megközelítés nem állva történik, hanem térden, vagy úgymond törpejárásban.

A gyakorlat lényege, hogy zárt térben a sugárral a palackot eloltani nem szabad, tilos, mert azzal robbanásveszélyes helyzet alakulhat ki nagyon rövid idő alatt. Ha a palackot nem lehet elzárni, úgy sugárfedezet mellett, égve kell kivinni a szabad térre.

## 6. KÖVETKEZTETÉS

A beavatkozó tűzoltó állomány tevékenységét mindig meghatározza, hogy az adott helyszínen milyen stresszfaktorok vannak jelen, azokat mennyire ismerik és ismeret által mennyire tudják kezelni. A stresszt kiváltó hatások közül az egyik legjelentősebb a hőterhelésnek kitett gázpalackok jelenléte.

Ahhoz, hogy hatékonyan és a lehető legbiztonságosabban tudjanak beavatkozni ezekben a helyzetekben kiemelten fontos, hogy a felkészítésük során biztonságos körülmények között

találkozzanak égő gázpalackkal, gyakorolják annak elzárását és megfelelő eljárási sorrendet alakítanak ki magukban.

A munkámban bemutatott gyakorló palack a gyakorlási sor végére érve nemcsak a gázpalack által kiváltott stressz kezelését, hanem a légzőkészülékben történő munkavégzést és a beavatkozási képesség minőségét is javítja. A felvázolt tematika és gyakorlatsor a hivatásos, az önkormányzati és az önkéntes tűzoltók tevékenységét is hatékonyan támogatja.

## 7. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] *Tűzoltás-taktikai Szabályzat és a Műszaki Mentési Szabályzat kiadásáról*, BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, 2016.
- [2] Belügyminisztérium, „54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról,” [Online]. Elérhetőség: <https://njt.hu/jogszabaly/2014-54-20-0A> (2023.10.01.)
- [3] Nemzetgazdasági Minisztérium, „35/2014. (XI. 19.) NGM rendelet egyes szállítható nyomástartó berendezések üzemeltetésével kapcsolatos műszaki biztonsági követelményekről és a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról,” [Online]. Elérhetőség: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400035.ngm> (2023.10.01.)
- [4] Nemzetgazdasági Minisztérium, „44/2016. (XI. 28.) NGM rendelet a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelés tanúsításáról,” [Online]. Elérhetőség: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1600044.ngm> (2023.10.01.)
- [5] Nemzetgazdasági Minisztérium, „2/2016. (I. 5.) NGM rendelet a nyomástartó berendezések, a töltő berendezések, a kisteljesítményű sűrített gáztöltő berendezések műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről és az autógáz tartályok időszakos ellenőrzéséről,” [Online]. Elérhetőség: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1600002.ngm> (2023.10.12.)
- [6] Belügyminisztérium, „45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól,” [Online]. Elérhetőség: [https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100045.bm\\_](https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100045.bm_)(2023.10.12.)
- [7] L. Zsíros, T. Hábel, J. Iványi és T. Besze, „A robbanás okozta sérülések sajátosságai,” 1993. [Online]. Elérhetőség: <https://mkk.uni-nke.hu/document> (2023.10.12.)