

**Nemzeti Közsolgálati Egyetem  
Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar  
Hadtudományi Doktori Iskola**

Szabó Sándor őrnagy

**AZ ÚJ GENERÁCIÓS MENTESÍTŐ  
RENDSZEREK HATÁSA A HAZAI ABV  
MENTESÍTŐ KÉPESSÉG  
ÁTALAKÍTÁSÁRA**

Doktori (PhD) értekezés



**Témavezető:**

Dr. hab Berek Tamás alezredes  
egyetemi docens

Budapest, 2017

## **Tartalomjegyzék:**

<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>7</b>
<b>2. A HAZAI ABV MENTESÍTŐ KÉPESSÉG FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE A VEGYIVÉDELMI SZOLGÁLAT FELÁLLÍTÁSÁNAK TÜKRÉBEN .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. A vegyifegyver alkalmazásának és mentesítési technológiák történeti áttekintése a II. világháború végéig.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2. A gázvédelmi- és vegyiharc-szolgálat megszervezése, felállítása a Magyar Királyi Honvédségben .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3. A vegyivédelmi szolgálat felállítása, működése napjainkig.....</b>	<b>36</b>
<b>2.4. Részkövetkeztetés .....</b>	<b>42</b>
<b>3. AZ ABV VÉDELEM RENDSZERE, AZ ABV MENTESÍTÉS DOKTRINÁLIS HÁTTERE.....</b>	<b>44</b>
<b>3.1. Az ABV védelem szerepe a XXI. században .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2. Magyarország biztonsága és ABV fenyegetettsége .....</b>	<b>47</b>
<b>3.3. Az ABV védelemmel szemben támasztott követelmény rendszer bemutatása .....</b>	<b>50</b>
3.3.1. Az ABV fenyegetettség hatása a katonai műveletekre .....	50
3.3.2. Az ABV védelem alapelvei.....	57
3.3.3. Az ABV védelmi alapelvek hatása a műveleti tervezési- és vezetési rendszerekre .....	58
3.3.4. ABV védelmi rendszabályok .....	59
3.3.5. Az ABV védelem funkcionális területei .....	61
3.3.6. Veszélyhelyzet kezelés.....	63
<b>3.4. ABV Mentésítés .....</b>	<b>64</b>
3.4.1. Az ABV mentesítési eljárások felosztása .....	64
3.4.2. Általános ABV mentesítési alapelvek.....	66
3.4.3. Az ABV mentesítési eljárások tervezési alapelvei.....	67
3.4.4. Az ABV mentesítés szintjei .....	67
<b>3.5. Az ABV mentesítést szabályzó NATO doktrinális háttér .....</b>	<b>73</b>
3.5.1. Az ABV mentesítési eljárások NATO STANAG szabályozási rendszere	73
3.5.2. Az ABV NATO STANAG mentesítési eljárások hatása a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrína elemeire .....	75
<b>3.6. Részkövetkeztetések.....</b>	<b>77</b>
<b>4. A MAGYAR HONVÉDSÉGBEN RENDSZERESÍTETT ÚJ GENERÁCIÓS ABV MENTESÍTŐ ESZKÖZÖK VIZSGÁLATA .....</b>	<b>79</b>

<b>4.1. Újgenerációs ABV mentesítő eszközök bemutatása, technológiai háttérük</b>	<b>79</b>
4.1.1. Konténeres Mentesítő Berendezés: .....	79
4.1.2. Személyi mentesítő konténer .....	85
4.1.3. Mentesítő Anyagszállító Konténer.....	88
4.1.4. Új generációs ABV mentesítő anyagok, oldatok .....	90
<b>4.2. A Magyar Honvédségben rendszeresített új generációs ABV mentesítő eszközök csapatpróba vizsgálata .....</b>	<b>92</b>
4.2.1. A végrehajtott csapatpróba feladatrendszere .....	94
4.2.2. A végrehajtott csapatpróba szakmai feladatainak értékelése .....	96
4.2.3. A csapatpróba vizsgálat során nyert szakmai megállapítások, eredmények: .....	98
4.2.4. Az ABV mentesítő parancsnoki- és kezelői állomány feladatrendszerének meghatározása a mentesítő állomás telepítésekor.....	107
<b>4.3. Képességek hiánya a Magyar Honvédség új generációs technikai bázisra épülő ABV mentesítő rendszerében .....</b>	<b>111</b>
4.3.1. Érzékeny eszköz mentesítés .....	112
4.3.2. Belső tér vegyi mentesítés.....	114
4.3.3. Szennyező anyagok és maradványtermékek összegyűjtése.....	115
4.3.4. Sérült szennyezett személyi állomány mentesítése.....	116
4.3.5. Automatizált ABV ellenőrző eszközök - műszerek.....	117
4.3.6. Nyilvántartási rendszerek.....	118
<b>4.4. A 96M nehéz-, szigetelő típusú védőruha fiziológiai vizsgálatának koncepciója .....</b>	<b>119</b>
4.4.1. A humán hőmérséklet szabályozás élettani hatásai .....	120
4.4.2. A védőruha technikai jellemzői .....	122
4.4.3. Fiziológiai vizsgálati koncepció.....	124
<b>4.5. Részkövetkeztetés .....</b>	<b>126</b>
<b>5. AZ ABV MENTESÍTŐ ÁLLOMÁS TELEPÍTÉSÉRE ÉS MŰKÖDTETÉSRE IRÁNYULÓ KONCEPCIÓ A TELJES ABV MENTESÍTÉSI SZAKFELADAT VÉGREHAJTÁSA SORÁN .....</b>	<b>129</b>
<b>5.1. A teljes ABV mentesítéssel összefüggő szakfeladatok parancsnoki tervezési eljárására irányuló elgondolás .....</b>	<b>129</b>
5.1.1. A parancsnoki vezetési eljárás bemutatása .....	130
5.1.2. A harcparancs formai és tartalmi követelményei:.....	135
5.1.3. Az ABV mentesítő szakfeladat harcászati szintű tervezési eljárásának összefoglaló folyamat rendszere .....	139

<b>5.2. Az ABV mentesítő állomás telepítésének és működtetésének alapkoncepciója</b> .....	<b>142</b>
5.2.1. A Mentesítő Állomás és a teljes ABV mentesítés koherencia vizsgálata	142
5.2.2. Az ABV mentesítő állomás ABV mentesítő helyei, berendezési tárgyai, a telepítés és üzemeltetés koncepcionális háttere .....	145
<b>5.3. Az ABV mentesítő állomás Force Protection - Erők Megóvás koncepciója</b> .....	<b>159</b>
5.3.1. Force Protection - Erők Megóvása Alapelvek .....	160
5.3.2. Az ABV mentesítő állomás lehetséges Force Protection biztosítási koncepciója	161
<b>5.4. Az ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésére irányuló koncepció vizsgálata</b> .....	<b>167</b>
5.4.1. Szimulációs térben lefolytatott, modellezéssel egybekötött vizsgálat eredményeinek bemutatása .....	167
5.4.2. Valós végrehajtás alapú telepítési és működtetési vizsgálat eredményeinek bemutatása .....	172
<b>5.5. Részkövetkeztetések</b> .....	<b>175</b>
<b>6. AZ ABV MENTESÍTŐ SZAKFELADATOK KIKÉPZÉSI KONCEPCIÓJA</b> .....	<b>176</b>
<b>6.1. Az ABV mentesítő alegységek szakkiképzési koncepciója a Magyar Honvédség Kiképzési Doktrínájának függvényében</b> .....	<b>177</b>
6.1.1. A kiképzés célja, helye, szerepe az ABV mentesítés szakmai felkészítés rendszerében.....	178
6.1.2. Az ABV mentesítő kiképzési koncepció és a kiképzési szintek kapcsolata	180
6.1.3. A hatályos kiképzési program tartalmi elemeinek felülvizsgálata az ABV mentesítő szakkiképzés vonatkozásában .....	186
<b>6.2. Az ABV mentesítő kiképzési program</b> .....	<b>187</b>
6.2.1. Az ABV mentesítő kiképzési program átalakításának szükségessége.....	189
6.2.2. Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítására vonatkozó elgondolás	190
<b>6.3. Az ABV mentesítő gyakorló pályára kialakítására irányuló koncepció</b>	<b>194</b>
6.3.1. Az ABV mentesítő gyakorló pályán alkalmazott technikai eszközök és a tevékenység jellege .....	195

6.3.2.	Az ABV mentesítő gyakorló pálya helyszíne és létesítményei ....	198
6.3.3.	A gyakorló pálya infrastrukturális feltételei: .....	202
<b>6.4.</b>	<b>Részkövetkeztetés .....</b>	<b>206</b>
<b>7.</b>	<b>ÖSSZEFOGLALÁS, VÉGKÖVETKEZTETÉSEK.....</b>	<b>209</b>
<b>8.</b>	<b>TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK .....</b>	<b>213</b>
<b>9.</b>	<b>AJÁNLÁSOK .....</b>	<b>214</b>
<b>10.</b>	<b>AZ ÉRTEKEZÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ SZERZŐI PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK.....</b>	<b>215</b>
<b>11.</b>	<b>ÁBRA ÉS ILLUSZTRÁCIÓ JEGYZÉK.....</b>	<b>217</b>
<b>12.</b>	<b>HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE.....</b>	<b>221</b>

# 1. BEVEZETÉS

„A győzelem azokra mosolyog, akik előre látják a háború természetében bekövetkező változásokat, és nem azokra, akik kivárnak, és bekövetkezésük után alkalmazkodnak hozzájuk.”<sup>1</sup>

A tömegpusztító fegyverek proliferációja, az ABV fegyverek tömeges elterjedése korunk biztonsági környezetére jelentős hatást gyakorol. Az ABV harcanyagok fizikai energiája, kémiai, biológiai jellemzői katonai vagy terrorista indíttatású célok megvalósítása esetén célzottan az ember és a természeti értékek pusztítására irányul, melynek ismeretében a tömegpusztító fegyverek alkalmazása napjaink egyik fő biztonsági kihívásává vált.

További kiemelt veszélyt jelentenek az ipari célú felhasználás minősített esetei, melyek kapcsán az ipari katasztrófák bekövetkezése esetén a veszélyes anyagok a szakszerű beavatkozás hiányában irreverzibilis módon károsíthatják a természeti környezetet.

A NATO stratégiai koncepciója egyértelműen meghatározza, hogy a vegyi fegyverek és más tömegpusztító fegyverek elterjedése beláthatatlan következményt jelentenek a világ gazdasági konjunktúrájára és stabilitására.<sup>[1]</sup> Ennek eredményeképp az ABV veszélyhelyzetek gyors kezelése a műveleti képesség és a túlélőképesség megőrzéséhez járul hozzá.

A tömegpusztító fegyverek alkalmazásának következményei, illetve az ipari katasztrófák során a környezetbe jutó toxikus, fertőző anyagok magukban hordozzák olyan eljárások megvalósítását, amellyel ezen anyagok egészségkárosító hatásai csökkenthetők, illetve megszüntethetők.

Az ABV védelem elemei közül a veszélykezelés, melynek keretén belül az ABV veszélyek okozta hatások mérséklése érdekében hozott megelőző óvintézkedések mellett, a szennyezettség minimalizálása érdekében végzett **ABV mentesítési tevékenységek** jelentősége kiemelt fontossággal bír. Az ABV

---

<sup>1</sup> Giulio Douhet (1869–1930) olasz tábornok, a „Légiuralom” (Il domino dell’aria) című nagy hatású tanulmány szerzője

mentesítés, az ABV veszélyhelyzet kezelés egyik legmeghatározóbb részeként képes csökkenteni a személyi állomány, technikai eszközök, felszerelési anyagok szennyezettségének szintjét. Hatékony ABV mentesítési technológia nélkül a kárenyhítésre szánt idő elfogadhatatlan módon megnövekedhet és ezáltal fokozódhat az egészségkárosító hatás kockázata is.

**Kutatási témaválasztásom aktualitását** alátámasztja, hogy a hibrid hadviselés korában az ABV fenyegetettség szintjének emelkedésével az ABV mentesítés jelentősége is felértékelődik. A 21. század elején korszerű ABV mentesítési eljárások, eszközök kerülnek kifejlesztésre, melyek technológiai fejlettségüktől fogva képesek a kor biztonsági kihívásainak megfelelni. A NATO tagországok harctámogató rendszerében az ABV mentesítés kiemelt szereppel bír és költségvetési forrásokat nem sajnálva óriási pénzüsszegek kerülnek elkülönítésre eme képességek fejlesztésére, korszerűbbé tételére.<sup>[2]</sup>

#### **A tudományos probléma megfogalmazása:**

A 21. század küszöbétől már olyan ABV mentesítési technológiák jelentek meg a világpiacon, amelyek a legkorszerűbb NATO komfort mentesítési irányelveket követik, kisebb karbantartási, üzemben tartási háttérrel igényelnek, valamint a környezeti terhelés minimálisra csökkentésével alternatívát jelentenek a Magyar Honvédség technikai állományába tartozó idejétmúlt ABV mentesítő eszközök kiváltására.

Az elavult, több mint 40 éves magyar fejlesztésű ABV mentesítő technológiákkal szemben támasztott követelmények már nem találkoztak a NATO normákkal és ennek következtében korszerű ABV mentesítő rendszer beszerzése vált szükségessé. A magyar katonai felső vezetés választása a KÄRCHER GmbH / RESPIRÁTOR Zrt.<sup>2</sup> közös fejlesztésű ABV mentesítő eszközeire esett, melyek

---

<sup>2</sup> KÄRCHER GmbH - A világ egyik piacvezető ipari vállalata a magasnyomású tisztítás terén. A cég 1950-ben dobta piacra az első magasnyomású tisztító gépet és azóta elhivatottan kutatja és tökéletesíti a magasnyomású tisztítási technológiákat.

RESPIRÁTOR Zrt. - 2015-ig kiemelt szerepet játszott a hazai ABV védelmi eszközök gyártása és kereskedelme terén. Tevékenységi körébe a személyi légzésvédelmi eszközök és védőruhák gyártása, valamint külföldi gyártók vegyivédelmi eszközei (sűrített levegős légzőkészülékek, speciális védőruhák, kollektív ABV szűrő-szellőztetők, vegyifelderítő műszerek, mentesítő berendezések és készletek) forgalmazása és szervizelése tartozott. 2015. február 10-től jogutód vállalata a GAMMA Zrt.

korszerű technikai háttérrel képviselnek és alkalmasak teljes ABV mentesítés végrehajtására, mely magába foglalja a műveleti környezeti igényeket kielégítő személyi, technikai eszköz és felszerelés mentesítést.

Kiemelt törekvés továbbá, hogy a katonai műveletek támogatása, illetve az ipari katasztrófák következményeinek felszámolása az ABV védelem feladatrendszerében kiemelt szerepet játsszon, mely kapcsán elsődleges cél felkészíteni a szakalegységek állományát funkcionalitástól függetlenül oly módon, hogy az ABV szennyezett területeken történő katonai műveletek a kor doktrinális eljárásmodbéli és technológiai követelményeinek legyenek képesek megfelelni.

Bár a modernizáció hatására, sokoldalú ABV mentesítő eszközök, berendezések kerültek a Magyar Honvédség hadrendi elemei közé, de az alkalmazásuk elméleti, doktrinális háttérének kialakításának hiánya napjaink valós problémáját jelenti. Jelenleg az ABV támogatás rendszeréből hiányzik egy olyan hatályos ABV mentesítési koncepció, amely képes a technológiai változásokból és a NATO tagságunkból eredő kérdéseket egy egységes, átfogó rendszerként kezelni.

#### **Az értekezésem kapcsán az alábbi kutatási hipotéziseket fogalmaztam meg:**

**1.** A napjainkban végbemenő technológiai és technikai fejlődés eredményeképpen kifejlesztésre kerültek olyan újgenerációs ABV mentesítő eszközök, melyek alkalmasak korunk biztonsági kihívásaiból adódó ABV veszélyek kezelésére, viszont alkalmazásuk során egy újonnan kialakított integrált műveleti eljárásrendet kell követni annak érdekében, hogy az ABV szennyezett alegységek és a polgári lakosság teljes ABV mentesítése eredményesen végrehajthatóvá váljon.

**2.** A Magyar Honvédség technikai állományába rendszeresített újgenerációs ABV mentesítő eszközök autonóm használatuk során nem képesek a NATO által támasztott szigorú ABV mentesítési követelményeknek megfelelni. Az újgenerációs mentesítő berendezések konstrukciójukból, alaprendeltetésükből fakadóan nem képesek lefedni minden egyes funkcionális igényt, melyek az ABV mentesítő állomás működtetéséből fakadnak. A rendszeresített újgenerációs ABV mentesítő eszközök racionalizált ABV mentesítési eljárási koncepcióba adaptálva, a feltárt képességbeli hiányok pótlása mellett alkalmasak a doktrinális elvárásokat, valamint az ABV mentesítő állomással szemben támasztott funkcionális igényeket kielégíteni.



3. A Magyar Honvédség kiképzési rendszerébe szükséges beilleszteni az újgenerációs ABV mentesítő eszközök használata által generált eljárásrendeket, ismereteket.

4. Az újgenerációs ABV mentesítő eszközök hatékony alkalmazása, újonnan kialakított kiképzési koncepción kell, hogy alapuljon.

### **Kutatási célok:**

**Tudományos kutatásom alapvető célja, hogy az újonnan hadrendbe állított újgenerációs ABV mentesítő eszközök műveleti térben történő alkalmazásának elméleti, doktrinális háttérét a hatályos NATO direktívák szellemében kialakítsam, összegezzem, melyek jól adaptálható módon támogathatják a Magyar Honvédség ABV védelmi rendszerét. Kiemelt célom, hogy PhD értekezésemmel egy ABV mentesítő szabályzat alapját teremtsen meg.**

A fentiek figyelembevételével az értekezésemben a további **tudományos célokat** tűztem ki:

- Feltárni a hatályos ABV mentesítő NATO STANAG direktívák hazai ABV védelmi rendszerbe történő beépítésének elvi lehetőségeit.
- Lefolytatni az ABV mentesítés rendszerlemeinek azonosítását, a rendszerfolyamatok értelmezését, az ABV mentesítő alapelveknek a hazai ABV védelmi rendszerbe történő adaptálási lehetőségeinek elemző vizsgálatát.
- Levezetni az új generációs ABV mentesítő eszközök technikai háttérének, műveleti alkalmazásának hatásvizsgálatát.
- Kidolgozni az ABV mentesítő állomás telepítésével és működtetésével összefüggő műveleti tér specifikus alapkonceptiót, illetve az új generációs ABV mentesítő eszközök által biztosítandó ABV mentesítési eljárások doktrinális háttérét.
- Kialakítani az ABV mentesítő kiképzési rendszert, mely ötvözi az új generációs mentesítő eszközök használatára történő képesség-specifikus felkészítést, valamint a hatályos MH Kiképzési Doktrínában foglalt kiképzési eljárásrendet.

**A kutatás elsődlegesen az újgenerációs ABV mentesítő eszközök alkalmazási profiljából eredő teljes ABV mentesítési folyamat koncepcionális hátterének és a kapcsolódó kiképzési rendszer elemeinek megteremtésére irányul. A kutatásnak nem célja az újgenerációs ABV mentesítő eszközök alkalmazásához nem kapcsolódó azonnali és részleges ABV mentesítés doktrinális elemeinek mélyreható analízise, az ABV mentesítési eljárások fizikai - kémiai kutatási eredmények elemző vizsgálata.**

### **Kutatási módszerek:**

Az értekezésemben az általam kitűzött célokat a következő **kutatási módszerekkel** kívántam elérni:

- A hatályos nemzetközi ABV védelmi szabályzatok és NATO STANAG direktívák, mint forrásművek beazonosítása és azok ABV mentesítő eljárás centrikus elemzése, a direktívákban lefektetett koherenciák feltárása.
- Deduktív logikai elveket követve az ABV mentesítési eljárásrendre vonatkozó elméleti tézisekből és az ABV mentesítő állomás modellből levezetett hipotézisek felállítása, azok különböző kontextusokban történő tesztelése.
- Az új generációs ABV mentesítő eszközökkel lefolytatott csapatpróba eredményeinek analízise. A kutatási eredmények szintézise.
- Az új generációs mentesítő eszközöknek a teljes mentesítési folyamatba történő integrációjának elemzése, a mentesítő állomás működtetése során alkalmazandó ABV mentesítési eljárásrendek optimalizálása.
- A teljes mentesítés hazai rendszerének valós végrehajtás keretében történő analízise, a hiányképessegek feltárása.
- Az MH vonatkozó kiképzési rendszerének átfogó elemzése, a vonatkozó forrásművek, valamint a személyes szakmai tapasztalatok alapján az ABV mentesítő szakalegységek szakfeladatra történő felkészítésére vonatkozó alaptézisek felállítása, az ABV mentesítő szakalegységek kiképzési programjára vonatkozó koncepció kialakítása.
- Szimulációs térben kísérletek lefolytatása, melyek az ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésére vonatkozó koncepció vizsgálatára irányulnak.

Az értekezésem kapcsán **kutatásom fő bázisát** az alábbiak képezték:

1. A Nemzeti Közszolgálati Egyetem, könyvtárában fellelhető szabályzatok, PhD és egyetemi doktori értekezések, szakkönyvek, jegyzetek, kiadványok és kurrens periodikák.

2. Az MH Összhaderőnemi Parancsnokság ügyviteli szolgálatánál található szabályzatok és szakkönyvek.

3. A közel 10 éves ABV mentesítő alegység parancsnoki beosztásban eltöltött idő lehetőséget teremtett a hazai és külföldi ABV mentesítési technológiák és eljárásrendek rendszerszemléletű megismerésére. Számos alkalommal vezettem le külföldön éles mérgező harcanyag bevonása mellett ABV mentesítő gyakorlatot, mely lehetővé tette a kiképzési szempontrendszer felállítását és az ABV mentesítési kiképzési koncepció hatékony kialakítását.

A szakmai kompetenciák fejlesztése terén számomra kiemelkedő jelentőséggel bírt a NATO Reagáló Erők állományában ABV védelmi alegység parancsnoki beosztások ellátása, mely beosztások lehetőséget teremtettek a NATO validációs gyakorlatokon történő megmérettetésre és az ABV mentési szakfeladatok tervezési eljárásainak begyakorlására, valamint az ABV mentesítő technológiák evolúciós trendjeinek feltérképezésére multinacionális környezetben.

Az újgenerációs ABV mentesítő eszközök csapatpróba vizsgálata során, mint a csapatpróbát lefolytató alegységparancsnok lehetőségem volt a korszerű technológiai háttér nyújtotta ismeretek elsajátítására, a mentesítési eszközök rendszerszemléletű használatából és működtetéséből eredő konzekvenciák levonására.

Korábbi beosztásomban, az MH Összhaderőnemi Parancsnokság, Szárazföldi Hadműveleti és Kiképzési Főnökség állományában, mint haderőnemi tervező főtitest 2012-2016. között lehetőségem nyílt egy magasabb szakmai irányítói szinten az ABV védelmi szolgálattal összefüggő kiképzés tervezési feladatokat ellátni, az ABV mentesítő gyakorlatok tervezése és levezetése kapcsán jelentkező kihívásoknak megfelelni.

4. Az egyéni szakmai kompetenciák fejlesztése terén különösen hasznosnak bizonyultak az alábbi külföldi tanulmányutak:

a, NATO School, Oberammergau, Németország (2010.)

- NATO ABV ATP-45 Értékelő Tanfolyam /NATO CBRN Warning and Reporting System – Manual Procedures Course/

b, Expeditionary Warfare Training Group - Pacific, Naval Amphibious Base, San Diego, California – USA (2012.)

- Nemzetközi Koalíciós Törzstiszti Tanfolyam /International Coalition Staff Course/
- Expedíciós Műveleteket Tervező Törzstiszti Tanfolyam /Expeditionary Warfare Staff Planning Course/
- Egyesített Humanitárius Műveletek Tanfolyam /Joint Humanitarian Operations Course/

c, NATO Modelling & Simulation Centre of Excellence Róma, Olaszország (2013.)

- 6. NATO Számítógéppel Támogatott Gyakorlatok Operátori Minősítő Tanfolyam /6th NATO Computer Assisted Exercises Operator Certification Course/

d, NATO School, Oberammergau, Németország (2016.)

- NATO Gyakorlattervezői Tanfolyam /NATO Exercise Planning Course/

5. A Nemzeti Közsolgálati Egyetem által szervezett nemzetközi szakmai tudományos konferencián elhangzott előadások anyagai.

6. Az Interneten található tudományos publikációk, cikkek.

### **Alaki és formai megfontolások:**

A téma megértését elősegítendő az értekezésben szereplő magyarázatokat és kiegészítéseket „lábjegyzet” formájában tüntettem fel. A szakirodalmi hivatkozások esetén felhasznált részeket az értekezés törzsrészában, szögletes zárójelben arab számmal jelölve, előfordulásuk sorrendjében a „Hivatkozások” címszó alatt soroltam fel az értekezés végén. Az értekezésben szereplő idézeteket dőlt betűvel emeltem ki, és idézőjel közé helyeztem, a fontosnak ítélt gondolatokat félkövér betűvel jelöltem.

Az értekezés témaválasztásánál fogva számos angol kifejezés, akroníma szerepel, amelyeket első előfordulásuk alkalmával lábjegyzetben szereplő magyarázattal egészítettem ki. Az értekezésemet számos releváns szakirodalomban

szereplő ábrával, illusztrációval egészítettem ki, melyekről készült összefoglaló jegyzéket a pontos forrásmegjelöléssel az értekezés végén szerepeltettem.

### **A kutatásomat a következők szerint építettem fel:**

**A bevezetésben** megfogalmazom az értekezés főbb gondolatait, igazolom a választott téma időszerűségét. Kitűzöm a kutatási célokat, ismertetem a kutatás során alkalmazott módszereket. Megfogalmazom a kutatási hipotéziseimet, bemutatom a kutatásom fő bázisát és az alaki és formai megfontolásokat. Összefoglalom és bemutatom az értekezés felépítését és fő fejezeteit.

#### **A fő rész:**

**I. fejezetében** összefoglaló áttekintést nyújtok a magyar vegyivédelmi szolgálat felállításának történeti bemutatásán keresztül az ABV mentesítő eszközök evolúciós állomásairól. Megemlékezek azokról a vegyivédelmi szakemberekről, akik elévülhetetlen érdemeket szereztek a vegyivédelmi szolgálat felállítása terén és erőfeszítéseikkel nagyban hozzájárultak a magyar ABV mentesítő képesség kialakításához.

**II. fejezetében** bemutatom korunk ABV fenyegetettségének jellemzőit, az ABV védelem rendszerét a NATO direktívák szellemében, megvizsgálom az ABV mentesítés feladatrendszerét szabályzó NATO STANAG irányelveket, beazonosítom az ABV mentesítés helyét és szerepét az ABV védelem rendszerén belül.

**III. fejezetében** bemutatom a Magyar Honvédségben rendszeresített új generációs ABV mentesítő eszközök technológiai háttérét, műveleti képességét, technikai kiszolgálásuk és logisztikai ellátásuk rendszerét. Összegzem az általam lefolytatott, a rendszeresített új generációs ABV mentesítő eszközök csapatpróba vizsgálata során nyert alkalmazási tapasztalataimat. Feltárom az ABV mentesítő állomás működtetéséhez kapcsolódó, kutatásaim során beazonosított ABV mentesítő hiányképeességeket. Ismertetem a 96M szigetelő típusú védőruha fiziológiai vizsgálati koncepciómat.

**IV. fejezetében** elemzem a teljes ABV mentesítéssel összefüggő szakfeladatok tervezési eljárásait és bemutatom a teljes ABV mentesítéssel összefüggő szakfeladatok parancsnoki tervezési eljárására irányuló elgondolásomat. Bemutatom a tudományos kutatási eredményeim alapján kidolgozott ABV mentesítő állomás telepítésének és működtetésének alapkoncepcióját, elemzem a teljes mentési szakfeladat végrehajtása során alkalmazandó „Erők Megóvása - Force Protection<sup>3</sup>” alapelveket.

**V. fejezetében** ismertetem az ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésére irányuló koncepcióm szimulációs térben és valós végrehajtással egybekötött vizsgálati eredményeket.

**VI. fejezetében** ismertetem az összegzett kutatási tapasztalatok alapján kidolgozott ABV mentesítő alegységek szakkiképzési koncepcióját, az ABV mentesítő kiképzési programot, bemutatom az ABV mentesítő gyakorló pálya kialakításának koncepcióját.

**A befejezésben** ismertetem összegzett következtetéseimet, bemutatom kutatásom új tudományos eredményeit, ajánlásokat fogalmazok meg.

**Az adatok gyűjtését és a szakirodalom feltárását 2016 novemberében zártam le!**

#### **Köszönetnyilvánítás:**

Köszönetemet fejezem ki Dr. hab Berek Tamás alezredes úrnak, témavezetőmnek az értekezés elkészítésében nyújtott áldozatos segítségéért.

Nagyon hálás vagyok az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj parancsnoki és végrehajtói állományának, akik aktív részesei voltak a sikeresen lefolytatott újgenerációs ABV mentesítő eszközök csapatpróba vizsgálatának és külön köszönetet érdemelnek a NATO Modelling & Simulation Centre of Excellence

---

<sup>3</sup> Force Protection - Erők Megóvása: Preventív intézkedés rendszer, melynek célja kivédeni-, mérsékelni a katonai erőkre, erőforrásokra, objektumokra, kritikus információkra mért, az ellenség-, illetve műveleti környezet által indukált káros hatásokat.

munkatársai, akik lehetővé tették az értekezésemben központi szerepet játszó szimulációs és modellezési vizsgálat lefolytatását.

Külön köszönettel tartozom Csóka Attila őrnagy úrnak az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj állományából, aki rendkívül hasznos tanácsokkal és észrevételekkel látott el az értekezésem elkészítése során ez által is emelve az értekezésem szakmai színvonalát és hitelességét.

## **2. A HAZAI ABV MENTESÍTŐ KÉPESSÉG FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE A VEGYIVÉDELMI SZOLGÁLAT FELÁLLÍTÁSÁNAK TÜKRÉBEN**

„A múltat tiszteld a jelenben,  
s tartsd a jövőnek.”<sup>4</sup>

### **2.1. A vegyifegyver alkalmazásának és mentesítési technológiák történeti áttekintése a II. világháború végéig.**

A történelmi események vizsgálata kapcsán számtalan példát találhatunk a tömegpusztító fegyverek hadászati célú alkalmazására. I.e. 1000-ben a kínaiak már használtak arzéntartalmú füstöket.<sup>[3]</sup> A Peloponnészoszi háborúban i. e. 420 körül a spártaiak mérgező füstöt vettek be az athéni erődítmények ellen.<sup>[4]</sup> Dura-Európosz római helyőrség támadásakor i.sz. 256-ban az iráni szasszanidák a római katakombákat bitumen és szulfur kristályok égetésével mérgező gázzal árasztották el, mely kezdetleges „vegyitámadást” az 1922-1936 között az itt folytatott francia ásatások igazoltak is.<sup>[5]</sup> Leonardo da Vinci a XV. században hadmérnöki tanulmányaiban említést tesz arzén szulfid és rézpatina por katonai alkalmazására.<sup>[6]</sup> 1618-1648 között a Harmincéves háborúban már mérgező gázzal töltött lövedékek kilövésére szolgáló katapultokat vettek be.<sup>[7]</sup>

Az első dokumentált mentesítési tevékenységet oltott mész használatával hajtottak végre 1422-ben a huszita háborúk során Karlstein vár védelmekor. A huszita ostromló csapatok oszlásnak indult emberi testeket dobtak át katapultok segítségével a várfalakon keresztül, melyeket a védők oltott mésszel öntöttek le, így megelőzve egy esetleges fertőző betegség várfalon belüli elterjedését.<sup>[8]</sup>

A Krími háborúban 1853-1856 között cianiddal töltött lövedékeket használatának lehetőségét vetették fel Szevasztopol ostroma kapcsán.<sup>[9]</sup> Az igazi áttörést a modern vegyifegyver hadviselésben az I. világháború hozta meg, melynek technológiai hátterét az XVIII. század végére, XIX. század elejére tehető szervesen

---

<sup>4</sup> Vörösmarty Mihály (Kápolnásnyék, 1800. december 1. – Pest, 1855. november 19.) magyar költő, író, ügyvéd, a magyar romantikus költészet egyik legnagyobb alakja.



kémiai kutatási eredmények alapozták meg. A fontosabb kutatási állomások a következők voltak:

- 1774-ben Carl Scheele svéd vegyész felfedezte a klór kémiai elemet és sikeren határozta meg a hidrogén-cianid vegyület összetételét;
- 1802-ben Comte Claude Louis Berthollet francia vegyész elsőként szintetizálta cianogén-kloridot - vérmérget, mely jelenleg is a Vegyifegyver-tilalmi Egyezmény 3. osztályába tartozik, azaz gyártása jelentésre kötelezett a Vegyifegyver-tilalmi Szervezetnek;
- 1812-ben Sir Humphry Davy brit vegyész elsőként szintetizálta a foszgént, melyet klórgáz segítségével állított elő szén-monoxidból napfény hatására. A vegyület neve is ebből ered „a fény szülötte”, mely elnevezés ironikusan hangzik annak tükrében, hogy a foszgént egyik legpusztítóbb harci gázként használták az első világháború során;
- 1822-ben César-Mansuète Despretz fizikus és kémikus elsőként számolt be a diklór-dietil-szulfid káros élettani hatásáról, melyet később hírhedt néven, mint „mustárgázt” ismert meg a világ;
- 1848-ban John Stenhouse skót vegyész elsőként kísérletezte ki a klórpikrint, melyet 1887-ben tömegoszlataásra, mint könnygázt vettek be Németországban.

1890-es évektől kezdetleges vegyifegyver program indult meg Franciaországban, melynek első jelentős eredménye az etil-brómacetáttal töltött könnygázgránát, melyet a francia csendőrség eredményesen használt a tömegoszlataási feladatok kapcsán. Ez a vegyület egyébként az I. világháború korai időszakában bevetésre került a németek ellen, így ez tekinthető a modern hadviselés keretein belül megjelent első vegyifegyvernek.<sup>[10]</sup>

A brit haderő is felismerte a vegyifegyver alkalmazásban rejlő lehetőségeket és a tüdőt irritáló klórszulfáttal töltött 105 mm-es lövedékekkel támadta a német állásokat 1914. október 27-én Neuve-Chapelle körzetében. Kijelenthető, hogy a háború kezdeti szakaszában az antant hatalmak számottevő sikereket nem értek el a központi hatalmak ellen az ingerlő mérgező harcanyag alkalmazása kapcsán.<sup>[11]</sup> A tényleges áttörés a vegyifegyver hadviselés terén az első jelentős német vegyifegyver támadáshoz köthető, melyet a korabeli beszámolók az alábbiakban rekonstruáltak:

*„Ypern, 1915. április 21. A francia hadosztály parancsnokságon egy német katonaszökevényt hallgatnak ki. A vallatás során a katona elmondja, hogy a németek nagyarányú gáztámadást készítenek elő. A gázcsapatok több ezer gázpalackot telepítettek és kedvező szél beálltakor a francia állásokat el akarják gázosítani. A franciák azonban technikailag annyira lehetetlennek és kivitelezhetetlennek tartják egy ilyen mérvű gáztámadás végrehajtását, hogy nem adnak hitelt a német katona szavainak. Alárendelt csapataikkal a franciák mégis közlik napi parancsban a németek szándékát, de annyira humoros színezetben, hogy röviddel ezután a francia katonák elől lévő állásuk mellvédjére a következő feliratú táblát tűzik ki:*

*„Ihr könnt lange warten, bis der richtige Wind weht!” („Várhattok, míg kedvező szél fúj”)*

*Ypern, 1915. április 22. délután 5 óra 24 perc: távbeszélőn parancs a gáztámadás megindítására. Egymásután érkeznek be 6 óra 5 percig a jelentések, hogy a gázfelhő jó irányban, kedvező szél mellett, mintegy 6 km szélességben nyomul előre. 6 óra után 8 perccel a közel 6000 darab palack kiürül. 6 óra 20 perc: Langemark, 6 óra 45 perc: pilckmeni magaslatok a németeké.*

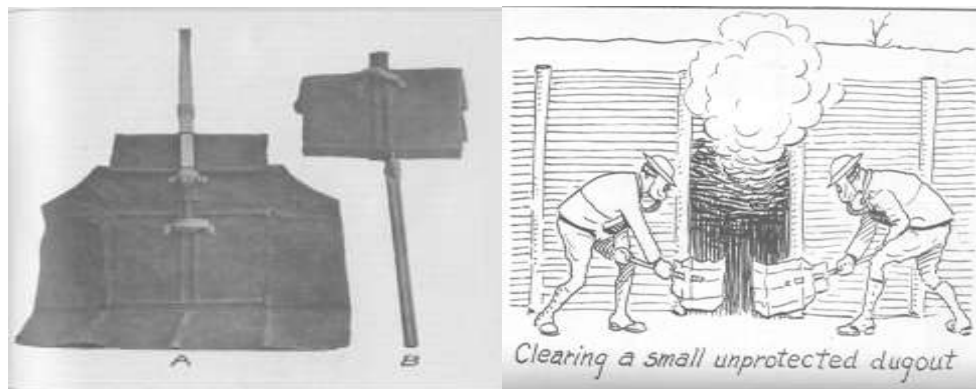
*French tábornagy jelenti az angol hadsereg parancsnokságára: Délután 5 óra körül az ellenség felől sűrű sárga felhő megjelenését észlelték megfigyelőink. Ami ezután történt, az leírhatatlan! A mérgező gáznak hatása annyira megsemmisítő volt, hogy az alám rendelt francia hadosztály képtelen volt a gázzal megtámadott vonalat tartani. Egy óra alatt az egész állást 50 darab löveggel együtt fel kellett adni. A füst és a köd eltakarta az arcokat és az emberek ezrei egy álomszerű, bódult állapotba estek. Nyomatékosan visszautasítok mindennemű gáncsol, mely a francia hadosztályt érintené a szerencsétlen eset miatt!*

*A világháború első tervszerű gáztámadásának eredménye: 15 000 gázsérült, 5 000 halott.,<sup>[12]</sup>*

1915 májusában a német csapatok tovább folytatták a vegyiharc hadviselést Loos közelében, ahol angol állásokat támadtak, majd 1915. május 31-én Bolimovnál a keleti hadszíntéren is eredményesen vették be a vegyi fegyvert, mely esetben a klórgázt foszfénnel keverve több ezer főre tehető veszteséget okoztak az orosz csapatoknak. A német vegyi fegyver támadások hatására az antant hatalmak lázas vegyi fegyverkutatóba kezdtek annak érdekében, hogy a vegyi hadviselés támadási és védekezési módszereit a gyakorlatba át tudják ültetni.

1915 szeptemberében az angolok is megindították első klór gáztámadásukat a német állások ellen, az oroszok szintén ezen időszakban indították meg első saját gáztámadásukat a keleti fronton. 1916 februárjában a franciák elsőként vetettek be tüzérségi gázgránátokat.

1916-tól a hadviselő felek részéről rendkívüli módon megnövekedett a vegyi fegyver hadászati célú alkalmazására való igény, melynek hatására ipari méreteket öltött a vegyi fegyver előállítás. Az előállítás mértéke olyan grandiózus volt, hogy első világháború előállított összes tüzérségi lőszer darabszámát tekintve mintegy 1/3-át tett ki a vegyi harcanyaggal töltött lövedékek mennyisége.<sup>[13]</sup> Az illanó mérgező harcanyagok elleni védelem kapcsán megjelennek a kézi légventillációs eszközök, kézi legyező lapátok, melyek segítségével a lövészárk rendszerekből lehetett a felgyülemlt mérgezőharcanyag koncentrációt csökkenteni.<sup>[14]</sup>



**1. számú kép:** I. világháború során használt kézi legyezőlapát

A vegyifegyver hadviselés terén újabb áttörést hozott a mustár típusú mérgező harcanyag alkalmazása, melyet elsőként a komoly ipari háttérrel rendelkező német haderő vetett be 1917. július 12-én a nyugati fronton, Ypern térségében. Az angol és francia katonák, akik először találkoztak ezzel a mérgező harcanyaggal, nem tudták időben felmérni a veszély mértékét és az addig használatos légzészvédő eszközeik nem nyújtottak elégséges védelmet a vegyicsapást elszenvedett alegységeik részére, így óriási veszteségeket szenvedtek el. A tünetek kapcsán halálos kimenetelű légzésfunkció romlás, illetve nagykiterjedésű, fájdalmas bőrhólyagok jelentek meg a testfelületeken, melyek 2-3 óra lappangási időt követően jelentkeztek.<sup>[15]</sup> A másik jelentős tulajdonsága a mustár típusú harcanyagnak, mely befolyásolta a további fegyveres küzdelmek kimenetelét, hogy nyáron 2-3 napig, téli időjárási körülmények

között akár hetekig is megőrizte toxicitását a vegyi csapásnak kitett területen így korlátozva a szemben álló erők manőver szabadságát.

Az első mustártámadást követően gyorsan elterjedt a kalcium-hipoklorit mentesítő por, melyet a szennyezett területen kézi erővel lapátok segítségével szórtak szét.<sup>5</sup> Az Egyesült Államok a hadba lépését követően mintegy 1867 tonna kalcium-hipokloritot szállított át a háború során az európai kontinensre.<sup>[16]</sup> A bőrfelület azonnali mentesítésére bőrmentesítő balzsam került rendszeresítésre, mely cink sztearát és növényi olaj elegyéből állt és hatásos védelmet tudott nyújtani a mustártípusú mérgező harcanyagokkal szemben. A hatékony mentesítési tevékenység elősegítése érdekében fürdető keretek, valamint fürdető állomások kerültek rendszeresítésre a harctereken, melyekkel a személyi állomány mentesítését lehetett elvégezni.



**2. számú kép:** I. világháború során használt fürdető keret

A szennyezett ruházati anyagok, egyéni harcászati felszerelési mentesítés érdekében kezdetleges gőzmentesítő kamrák kerültek kiépítésre.<sup>[17]</sup>

A vegytámadás hadászati értéket jelentősen igazolja, hogy a gáztámadásra fel nem készített alakulatok vonatkozásában a támadás során a veszteség elérte a 35 %-

---

<sup>5</sup> 1875-ben egy francia vegyész Claude Louis Bethollet ismerte fel elsőként a klór vegyimentesítő/fertőtlenítő képességét. 1798. június 23-án Charles Tennant Angliában szabadalmazta a klórmész gyártását, a drága hamuzsír helyett az olcsóbb klórmész használta fehérítési célra, mely később kiváló vegyimentesítő/fertőtlenítő kémiai anyagnak is bizonyult. A 1920-as évektől a világ hadseregeiben klórmész vált az elsődleges mentesítő anyaggá.

ot. A világháború végén, a gázvédelmi rendszabályok és az alkalmazott mentesítési eljárások jelentős fejlődését és bevezetését követően ez a szám 2 %-ra csökkent annak ellenére, hogy közben az alkalmazott harcigázok és harceljárások is lényegesen fejlődtek.<sup>[18]</sup>

Mivel az Osztrák-Magyar Monarchia hadvezetése sikeresnek ítélte meg a gázfegyverek alkalmazásnak hadászati célú alkalmazását ezért 1915 szeptemberében döntés született saját gázharc alakulat felállításáról. 1916 márciusában hozták létre a 62. árkász- (gáz-) zászlóaljat, mely négy gázszázadból egy időjárás figyelő és jelző osztagból egy távbeszélő osztagból és gyalogos pótszázadból állt. Az első és rendkívül sikeres gázfűvő támadást a 62. árkász- (gáz-) zászlóalj 1916. június 29-én hajtott végre az olaszországi Monte San Michele harctéren.<sup>[19]</sup>

Az első világháborút követően az 1920-as években Nagy Britannia használt mustár típusú vegyifegyvert az oroszok ellen Afganisztánban a Haibár hágó északi részén. A spanyolok is bevetettek mustár harcanyaggal töltött tüzérségi lövedékeket a Riff törzsek leverésénél Marokkóban. Mégis a legjelentősebb vegyifegyver használat a második olasz-abesszin háborúhoz kötődik, ahol az olasz hadsereg a Genfi Egyezmény tilalmát felrúgva<sup>6</sup> mustártípusú mérgezőharcanyaggal töltött légibombákat dobott le, illetve a vegyifegyver alkalmazásban elsőként repülőgépekből permetezve szennyezte le stratégia jelentőségű területeket, mely támadás 15 000 fő etióp áldozatot követelt.<sup>[20]</sup>

A második világháborút megelőző időszakban a kínai-japán háború alatt a japán császár 1938 augusztusától - októberig a wuhani csata alatt engedélyezte a hólyaghúzó lewisit harcanyag használatát, melyet összesen 375 különböző alkalommal vetettek be.<sup>[21]</sup>

A második világháború alatt a szövetséges és központi tengely hatalmai félve a kölcsönös megtorlástól nem vetettek be egymás ellen vegyi harcanyagot. Bár Hitler komolyan foglalkozott a gondolattal, hogy a nyugati partraszállást megakadályozandó az újonnan kikísérletezett rendkívüli magas mortalitással bíró idegmérget vett be a szövetséges csapatok ellen. Ennek előkészítése érdekében 1943 májusában hivatalába rendelt Albert Speer-t a harmadik birodalom fegyverkezési miniszterét, valamint Otto Ambros-t az IG Farben vegyipari vállalat vegyészét, hogy áttekintő képet kapjon a tabun idegméreg hadászati célú alkalmazásáról. Otto

---

<sup>6</sup> Olaszország 1925-ben csatlakozott a Genfi Egyezményhez, melyet a vegyitámadást megelőző hét évvel korábban kötött meg.

Ambros szándékosan, morális okoktól vezérelve félretájékoztatta Hitlert, miszerint a szövetséges csapatok rendelkeznek tabun idegméreggel, így a megtorlástól tartva Hitler lemondott az idegméreg hadászati célú alkalmazásáról. Németország a második világháború alatt mindösszesen 7000 tonna tabunnal idegméreggel töltött tüzérségi lőszer, légibombát állított elő, mely alkalmazásuk elégséges légi szállítási kapacitás mellett valószínűleg megfordíthatna volna a második világháború kimenetelét.<sup>[22]</sup>

Bár vegyi fegyvereket szándékosan a szövetséges és központi tengely hatalmai nem vetettek be a második világháború európai hadszínterein, mégis ez az időszak a vegyi fegyverek történetének egyik legsötétebb korszakává vált. A holokauszt alatt a náci rezsim arra használta a Zyklon-B gázt, hogy több millió zsidó származású embert pusztítson el különböző kelet-európai haláltáborokban.

## **2.2. A gázvédelmi- és vegyiharc-szolgálat megszervezése, felállítása a Magyar Királyi Honvédségben**

Az 1920-as évek elején a trianoni békeszerződés katonai intézkedései derékba törték a mintegy százezres hadsereg kiterjesztésére irányuló magyar terveket. A békeokmány katonai rendelkezései megszüntették az általános védkötelezettséget és kimondták, hogy a magyar haderő önkéntes jelentkezésen alapuló zsoldos hadsereg lehet, amelynek feladata a belső rend fenntartása és a határszolgálat ellátása. A létszámkorlátozás mellett megtiltották számos haditechnikai eszköz mellett a vegyi fegyverek tartását és beszerzését. Az igazi áttörést az 1927-től kezdődő időszak jelentette, amikor a mostoha körülmények ellenére is lehetővé vált a gázvédelmi és vegyiharc-szolgálat megszervezése és működtetése, melynek pozitív hatása a mai napig is érezhető az vegyivédelmi szolgálat működése terén.

A kedvező fordulatra a Magyar Királyi Honvédség gázvédelmi és vegyiharc-szolgálat tekintetében 1927. március 31-ig kellett várni, mikor a Szövetséges Ellenőrző Bizottság elhagyta az ország területét és a közvetlen ellenőrzést, az időszakos ellenőrzés váltotta fel. Ezzel Magyarország némi lehetőséget kapott arra, hogy kilépjen a teljes elszigeteltségből.

1927. december 23-án határozat született a hadsereg fejlesztéséről, amelyet 1928 és 1930 között három ütemben kellett végrehajtani. A honvédség létszámát 35

000 főről 62 500 főre kívánták emelni. Megszüntették a toborzási rendszert, és az állományt "K" kényszertoborzás, azaz sorozás útján kívánták feltölteni.

A hadseregfejlesztés 1928 - 1930 közti ütemterve a létszám és az alakulatok számának emelése mellett a fegyvernemek közti aránytalanságok mérséklését, új fegyvernemek - páncéljárműves csapatok, légierő - alapjainak lerakását tűzte ki célul.<sup>[23]</sup>

E határozat értelmében került felállításra a gázvédelmi szolgálat és a feladatrendszere is megfogalmazásra került. 1927-ben került kiadásra az E-35. Gáz.ut. jelű „ Utasítás a gáz-védelmi szolgálat ellátására” című szakutasítás. Az utasítás az I. világháborús tapasztalatokra alapozva rendszerezte a mérgező harcanyagokra, a vegyifegyverekre, a harcjeljárásokra és a vegyifegyverek elleni védelemre vonatkozó ismereteket.<sup>[24]</sup> Ebben az időszakban építették ki a gázvédelmi szolgálat első elemeit. A gázvédelem terminológiát az 1930-as évek közepére fokozatosan a vegyi harc megnevezés váltotta fel.

1928-ban Budapesten az „egyesített hidász szakaszok” IV. szakaszaként megalakították a Gázvédelmi Tanszakaszt. Az „Egyesített Hidász Szakaszok” fedőnév volt, valójában az átszervezés során a rejtett erőként fenntartott Rendőrújonc Iskola és az engedélyezett 3. utász zászlóalj egy-egy önálló nehéz közúti hidak építésére alkalmas hidászszakaszának összevonásából jött létre. A Haller utcai Nádasy laktanyában volt a II. tanosztály, amit a rendőrség műszaki és katasztrófa elhárító alakulataként tartottak számon. Valójában mindegyik osztály kiképző központ volt. Ennek a sajátos szervezetnek lett tehát IV. szakasza a Gázvédelmi Tanszakasz. 1930-ban itt oktató Sodró László százados a gázvédelmi tiszti tanfolyamon.<sup>[25]</sup>

Még ebben az évben Sodró László századost Németországba vezényelték, ahol a következő helyőrségek felkeresésére utasították: a königsbrücki csapatgyakorlótérre, ahol a mesterséges ködösítést tanulmányozta gyakorlatok keretén belül, Drezdába, ahol a mesterséges ködösítő eszközöket és az ezekhez szükséges ködösítő állomásokról szerzett tapasztalatokat, Potsdamba, ahol csapatszolgálatot teljesített, Berlinbe, ahol elvégezte a gáziskolát, Hamburgba, ahol betekintést nyert az egyes vegyi harcanyagok alkalmazási lehetőségeibe.

A képzés során az alábbi tapasztalatokat vonta le: a königsbrücki csapatgyakorlótéren hadosztálykötelékben folytak a gyakorlatok, mesterséges ködösítés igénybevételével, támadó hadmozdulatokat és elszakadást mesterséges köd

védelme alatt hajtottak végre. Itt észlelhető volt, hogy bár a németekre is vonatkozott a páncélos fegyvernem megszűnte, mégis már ekkor a gyakorlaton alkalmaztak páncélosokat azzal a különbséggel, hogy a páncélosokat deszkával borították be azt állítva, hogy ezek közönséges teherautók páncélosoknak imitálva. A mesterséges ködösítő eszközeik, amelyek taligán húzható és háton hordozható készülékekből álltak, ködsav töltőállomásokkal rendelkeztek, azon kívül külön berendezést rendszeresítettek nitrogén gázpalackok töltésére. A potsdami csapatszolgálat alatt megállapítható volt, hogy a versailles-i szerződésben Németország részére engedélyezett 100 000 fő kizárólag altisztekből állt. Az engedélyezett 100 000 fő létszám lehetővé tette számukra a hadsereg gyors fejlesztési lehetőségét, mivel rendelkezésre állt a kiválóan kiképzett kiképző keret. A berlini gáziskolába Németország minden csapattestéből voltak tisztek vezényelve. A gáziskolában az elmúlt háború kiértékelt tapasztalatait oktatták ezen felül a háború után folytatott kísérletek eredményeiről nyújtottak tájékoztatást, valamint a fejlődés várható folyamatáról adtak áttekintő képet és az akkor használatos felszerelések, bemutatásra kerültek. A hamburgi harcanyagraktárakban főként a mustárgáz, foszgén, a különböző mérgező füstök, Klark I., Klark II., Adamsit harcigáz anyagokat és hatásait mutatták be.<sup>[26]</sup>

Sodró László százados tanulmányútja befejeztével összefoglaló jelentést készített és azt a honvédség akkori főparancsnokának Kárpáti Kamillo altábornagynak, valamint a vezérkar akkori főnökének Röder Vilmos altábornagynak terjesztette elő.

A főparancsnok a jelentés áttanulmányozása után Sodró László százados részére feladatul szabta, hogy tanulmányútja alapján dolgozza ki a kiindulási szervezetet oly módon, hogy az a vegyiharc alakulatok magja legyen, biztosítva annak fokozatos és időszerű fejlődését, ország bejárása során tegyen javaslatot a vegyiharc-alakulatok gyakorlóterének elhelyezésére, dolgozza ki a gyakorlótér berendezésére szükséges terveket, a fokozatos fejlődés figyelembe vételével, a sürgősségi sorrend feltüntetésével és tegyen javaslatot a honvédség egyéb fegyvernemeinek gázvédelmi kiképzésére.

A feladat elvégzésére két hónap került engedélyezésre, mely idő alatt a szolgálattól Sodró századost felmentette és az ország bejárásához szükséges időre egy gépkocsit biztosított. Két hónap elteltével Sodró százados javaslatot tett a gázvédelmi iskola és egy tanszázad felállítására, a gyakorlótér kijelölésére és



kiépítésére, illetve vegyi-harcanyagraktár, **fürdő és mentesítő állomás**, egy-egy 50 m-es aszfalt-, beton-, makadám-, földút útszakasz, állandó őreépület, meteorológiai állomás gyakorlótéren történő létesítésére.

A tanfolyamok levezetésére tanmenetet dolgozott ki. Gáz szakelőadói tanfolyam levezetését látta szükségesnek a vegyesdandárok műszaki parancsnokai és szakelőadói részére, akiknek a feladata az alárendelt alakulatok gázvédelmi kiképzéseinek irányítása volt. Ezredek, önálló zászlóaljok állományából vezényelt 1-1 fő tiszt részére 2 hetes tanfolyamot javasolt, ahol a felkészítés az alakulatok gázvédelmi kiképzésének tervezését, szervezését célozta meg. Polgári szervek részére speciális tanfolyamokat vezettek le, szakterületüknek megfelelően orvosoknak elsősegélynyújtást a gáztámadások esetén, gázsérültek gyógyítására, ipartelepek vezető mérnökeinek az ipartelepek gázvédelmének megszervezésére, gázvédelmi szolgálat ellátására, tűzoltóknak a beosztott állomány gázvédelmi kiképzésének megszervezésére, valamint a tűzoltóság közreműködésére gáztámadás során fertőzött területek fertőtlenítésében.<sup>[27]</sup>

1932. október 1-én Sodró László századost kinevezték a Gázvédelmi Iskola parancsnokának. Rendelkezésre állt tiszti és altiszti kiképző állomány, akik maguk is kiképzésre szorultak a számukra teljesen idegen és ismeretlen kiképzési ágban.

Még a szervezési munkálatok ideje alatt Sodró László százados, mint parancsnok összeállította a kiképzési segédleteket, azt sokszorosította és a vezényelt oktató tiszteknek kiadta. Az anyagi ismeretekre leoktatta, megismertette velük a szakeszközöket, az egyes eljárásokat, a kiképzés módszertanát. Vezényelte őket a Haditechnikai Intézet Gázvédelmi Laboratóriumába, ahol megismerkedtek a harc-gázanyagokkal, azok hatásaival, kimutatásával, a gázálarc és gázvédő ruházat biztonságos használatának ellenőrzési módszereivel. A tisztek ezt követően ismereteiket továbbadták az altiszteknek, ők pedig, a tanalakulat legénységének.

A bevonulási sorrendet is ezek szerint állapították meg. Legelsőként vonultak be az újonnan felállításra kerülő alakulatokhoz beosztott tisztek, két hónap elteltével az altisztek és ismét kettő hónap elteltével a legénységi állomány. Ezen bevonulási időközök szükségesnek mutatkoztak az előképzésekre. Közben megérkezett az a minimális felszerelés, amelyre a kiképzés megindulásakor feltétlenül szükség volt. A gyakorlótér kiépítése Piliscsaba lőtér területén valósult meg.

A megindulástól számítva 10 esztendőre volt szükség, míg az új vegyiharc csapatnem azt mondhatta magáról, ha nem is teljesen korszerű felszereléssel volt ellátva, mégis a reá háruló feladatokat a felszereléshez mérten el tudta látni.<sup>[28]</sup>

A Magyar Királyi Honvéd Gázvédelmi Iskola felállítására Budapesten, a Haller úti Nádasy laktanyában került sor. A következő években sorra zajlottak az előzetesen kiképzési tervekben szereplő tanfolyamok. Ezek egy ideig a Nádasy laktanyában, majd párhuzamosan Piliscsabán kerültek levezetésre. Megkezdik a szervezeti változásokat is. Már 1933-ban a Gázvédelmi Iskolának rendelik alá a Gázvédelmi Tanszakaszt. 1933-ban a tervezetben szereplő I-VII. tanfolyamokra, majd 1934-ben a vegyiharc századok felállításához tervbe vett árkász és csapattisztek, altisztek és legénység 6 hónapos tanfolyamaira került sor.

1935. október 1-én a Gázvédelmi Iskola kitelepült Piliscsaba Északi Táborba, melynek parancsnoka az időközben őrnaggyá előlépett Sodró László.

1936. október 01-én Piliscsabán felállítják az itt elhelyezésre kerülő I., a Győrbe kerülő II., a Mosonmagyaróvárra kerülő III., a bajai IV., a szegedi V., a debreceni VI., a Tokajra kerülő VII. vegyesdandár közvetlen gázvédelmi századokat. A századokat 1938-ban beépítik az időközben létrehozott hadtestek műszaki zászlóaljjaiba rendszerint azok IV. századaként. Képzési szempontból a zászlóaljukba beépített századok továbbra is a Gázvédelmi Iskola parancsnokának voltak alárendelve. Évenként 4-4 heti időtartamra Piliscsaba táborba lettek összevonva a vegyi gyakorlótéren éles mérgező harcanyaggyakorlatok végrehajtására.<sup>[29]</sup>

1937. október 1-jén megalakult a Magyar Királyi Honvéd Gázvédelmi Zászlóalj az alezredessé előléptetett Sodró László parancsnoksága alatt. Szolgálati alárendeltségét tekintve fővezérség közvetlen lett és mindvégig maradt, vezénylései ellenére is. 1938. október 1-jén a zászlóalj szervezete kibővül, intenzív kiképzést folytat, külföldi és hazai látogató csoportokat fogad. A visszacsatolási műveletekre, a háborús tevékenységre való készülés mind érezhetőbbé válik. Ettől az időponttól a neve is jelzi a változásokat: az alakulat a M. kir 101. Honvéd Gépkocsizó Vegyiharc Zászlóalj elnevezést kap és jelentős szervezeti és kiképzési rendszer átalakításon megy keresztül. Létrehoztak egy önálló lángszórós szakaszt, felszerelésében Olaszországból beszerzett háti lángszórók szerepeltek. Az első kísérleti és bemutató lövészeteket titokban hajtották végre Várpalotán, mivel a lángszóró még „titkos” fegyvernek számított. A 2. gépesített vegyiharc századot ködösítésre, terepszennyezésre alkalmas Ansaldó kisharckocsikkal látták el, melyek rendszerbe

állításukra 1939. február 1-től került sor. A lőtéren kiépültek a vegyiharcanyag raktárak és a mustárkeverő berendezés. A zászlóalj századainak gépkocsizó, gépesített, fogatolt változatai jöttek létre. A gépesített ez esetben azt jelenti, hogy ennél a századnál voltak megtalálhatók az „Ansaldók” (ködösítő-fertőzőutánfutóval), illetve a mentesítő gépkocsik a „Autocaretták”. A századoknál egységesen az I- II. szakaszok szennyező és ködösítő, a **III. szakasz gázmentesítő**, a IV. szakasz pedig géppuskás feladatok ellátása érdekében kerültek felállításra. A gépkocsizó és fogatolt századok csak három szakasszal rendelkeztek. Az esetükben az I.- II. szakasz három rajjal vegyiharc, a III. szakasz géppuskás szervezeti rendbe tagozódott. Erre az időre az önálló lángszórós szakaszt négy szakasszal századdá fejlesztették.<sup>[30]</sup>

A gáz- vegyimentesítés terén is komoly fejlődés volt tapasztalható, az egyéni mentesítő csomagban klór tartalmú Losantin névvel ellátott tableta került rendszeresítésre, melyet folyadékban feloldva konzisztens állagot alkotott és a szennyezett bőrfelületre történő felhordást követően 10 percet követően lehetett a bőrfelületről eltávolítani. A vegyimentesítés végrehajtásakor a rendelkezésre álló kalcium-hipoklorit port egyenletesen hordták fel a szennyezett területre, melyet legtöbbször kézi erővel kézikocsik, lapátok, kézi kefék, seprűk segítségével terítették.



**3. számú kép:** Kézikocsival történő mentesítőanyag szórás egy budapesti légoltalmi gyakorlat során



**4. számú kép:** Szennyezett járdaszakasz vegyimentesítésének begyakorlása kézisprók használatával Budapest belvárosában

Rendszeresítésre került egy 230 kg-os kézikocsira szerelt mentesítő berendezés is, amely 60 kg kalcium-hipokloritot volt képes 2 perc alatt levegő kompresszió útján a szennyezett terepszakaszra juttatni.<sup>[31]</sup>

Csapatfertőtlenítő és vegyimentesítési célokra átalakított 18 db Fiat Spa Dovunque 2,5 tonnás terepjáró tehergépkocsi került a vegyiharc zászlóaljhoz átadásra.<sup>[32]</sup> A vegyimentesítő tehergépkocsi ejtő szerkezettel volt ellátva, ezáltal terítve a szennyezett terepszakaszon a por állagú kalcium-hipokloritot 5-6 km-es menetsebesség mellett. Málhaterében 1200 kg kalcium-hipoklorit szállítása volt biztosított, egy feltöltéssel mintegy 4,5 méter széles és 150 m hosszú szennyezett terepszakasz mentesítését tette lehetővé.<sup>[33]</sup>



**5. számú kép:** Fiat Spa Dovunque vegyimentesítő gépkocsi

1943-ban vegyimentesítési célokra szintén Olaszországból került beszerzésre egy kisebb teljesítményű vegyimentesítő gépkocsi. A 6M Autocaretta 32 kisterepjáró olasz egyedi gyártású tehergépkocsiból 100 db-t rendelt a Magyar Királyi Honvédség végül is 10 db került a vegyiharc csapatokhoz kettős rendeltetésű ködösítő és vegyimentesítő eszközként.<sup>[34]</sup>



**6. számú kép:** 6M Autocaretta 32 kisterepjáró vegyimentesítő tehergépkocsi

A vegyi mentesítő anyag szennyezett területen történő egyenletes terítése érdekében, tehergépkocsi által húzott mentesítő anyagszóró utánfutó került rendszeresítése, amelyhez a platón málházott kalcium-hipokloritot a mentesítő állomány kézi erővel lapátok segítségével adagolt.



**7. számú kép:** Szennyezett útszakasz vegyimentesítési feladatainak begyakorlása mentesítőanyag szóró-utánfutó alkalmazásával

Ruházatmentesítési feladatok ellátásra alvázra telepített mobil mosodai mentesítő berendezést használtak, amely gőzgenerátorral és gőzkamrával volt ellátva. A személyi állomány mentesítése érdekében szintén Fiat Spa Dovunque alvázra telepített olasz Autohagno típusú fürdető tehergépkocsi került rendszeresítésre, mely 2400 liter tartálytérfogattal és beépített vízmelegítő bojlerrel rendelkezett, vízzel történő feltöltése 15 percet vett igénybe. A fürdető tehergépkocsi mellé további két tehergépkocsi is rendszeresítésre került, melyek a kiegészítő felszerelések szállítását szolgálták. A személyi mentesítéskor a vetkőző sátorban került levételre a szennyezett ruházat és egyéni felszerelés, majd a középben elhelyezkedő fürdető tehergépkocsiban került végrehajtásra a személyi állomány mentesítése, ahol 12 darab zuhany volt található. A személyi mentesítést követően az öltöző sátorban került a csere ruházati anyag kiosztásra.<sup>[35]</sup>

A gépesített vegyiharc zászlóalj gázmentesítő állomás fürdető kapacitása 24 óra alatt 1000 fő volt, míg a fogatolt zászlóalj gázmentesítő állomásán naponta 500 fő személyi mentesítését tudta ellátni. A fogatolt zászlóalj személymentesítő felszerelésének szállítását 3 db országos járművel (szekérrel) biztosították.<sup>[36]</sup>

1940-ben az erdélyi bevonulás előtt a Magyar Királyi Honvéd 101. Gépkocsizó Vegyiharc Zászlóalj teljes állománya mozgósításra került és Mezőtúr közelébe települt, ahol felkészült a román erődrendszer (a Carol-vonal) leküzdése során vegyiszennyezett terep felderítésére, a román fél vegyifegyver alkalmazása esetén a szennyeződés mentesítésére.<sup>[37]</sup>

Felkészültek a hídátkelőhelyek és csapatok ködálczására, továbbá a lángszórók alkalmazására az erődök leküzdésekor rohamcsoportokba beosztva. A bécsi döntés eredményeként mind a vegyi fegyver, mind a köd és lángszórók alkalmazása elmaradt. Helyette a legmegterhelőbb műszaki munkák hárultak a zászlóaljra, amely Erőd Leszerelési Körilet Parancsnoksággá alakult át és alegységei a Nagyvárad - Máramarossziget régi határszakaszon az erődök robbantását, aknamezők felszedését végezték. A kinyert erődítési anyagokat a Keleti – Kárpátok erődítéseinek létrehozásához szállították el. A Carol-vonal erődrendszere felszámolását 1940 végéig végezték el.<sup>[38]</sup>

Az 1940-es békehadrendben a vegyi csapatok területi változásának hatására a II. hadtest vegyiharc százada Győrből Esztergomba települt, valamint a Felvidék visszacsatolása után megszervezett VIII. hadtest állományában egy vegyiharc századot került Szatmárnémetiben megalakításra.

1941. április közepén vezényelték a zászlóaljat délvidékre Szabadka-Újvidék körzetébe. Itt végezték a szerb erődrendszerek és aknamezők felszámolását. Mindkét esetben többször tartott a zászlóalj erődlekedési, illetve leszerelési bemutatókat a Ludovika Akadémia hallgatói és különböző tiszti csoportok számára. Mindkét helyen gyakran meglátogatták a zászlóalj magas rangú előjárók és politikusok egy-egy csoportja, valamint német és olasz szakemberek. Kolozsváron a kormányzó is szemlét tartott, ahol a zászlóalj is felvonult.<sup>[39]</sup>

1941. augusztus 23. – szeptember 1. között Simonides József századost több szakemberrel együtt a Keleti frontra vezénylik, hogy folytassák le a gázálcok szűrőbetéteinek újabb típussal történő cseréjének ellenőrzését. Erre azért került sor, mivel az előretörő német és magyar csapatok a visszahagyott raktárakban nagy mennyiségű cinkarzenid port találtak és hírszerzési információkra hagyatkozva a szovjet csapatok ezt vegyi fegyverként kívánták volna alkalmazni. A terepre szórva a por hajnali harmattal vagy esővel vegyülve, arzénhidrogént hozott volna létre. Ez a fajta harcanyag súlyos májkárosodást és urémiát okozott volna.

A német vegyészek gyorsan orvosolták a problémát és egy újabb réteget alakítottak ki a szűrőbetétekben, amely már elégséges védelmet nyújtott az arzénhidrogénnel szemben. A magyar csapatok számára a Mercur gázálcgyár gyártotta le a betéteket és azokat azonnal a csapatok rendelkezésére bocsátották.<sup>[40]</sup>

1942-ben a keleti frontra vezényelt 2. hadsereg kötelékében számos vegyiharc alakulat került felállításra. A hadsereg-közvetlen alakulatok állományába tartozott a 101. vegyiharc zászlóalj 2. gépkocsizó vegyiharc századának III. szakasza, valamint 4. lángszórós százada. A mozgósított hadtestek a szervezetszerű állományukba tartozó vegyiharc századokkal együttesen kerültek átcsoportosításra az orosz hadszíntérre: a III. hadtest a III. vegyiharc századdal (Győr), a IV. hadtest a IV. vegyiharc századdal (Baja), a VII. hadtest pedig a VII. vegyiharc századdal (Tokaj) rendelkezett, amelyek a hadtestek utász-zászlóaljaiba szerveződtek.<sup>[41]</sup>

Az önálló vegyiharc szakasz létrehozása és alkalmazása sajátos volt, ilyen megoldás az előtt nem fordult elő. Ebben fontos szerepe játszott Simonides József százados, aki századparancsnokként javasolta a szakasz frontra történő kiszállítását, melyhez Veress Lajos altábornagytól az 1. páncélos hadosztály parancsnokától és Sodró László alezredestől elnyerte a támogatást. Ezt követően a Magyar Királyi Honvédség 101. vegyiharc zászlóaljának 2. vegyiharc századának III. szakasza az 1. páncélos hadosztály állományába került vezénylésre és mint önálló vegyiharc

szakasz látta el feladatát. A szakasz létszáma elérte a 77 főt. Gépkocsik száma 7 db, ebből 2 db személy-, a többi szakgépkocsi, illetve tehergépkocsi. A vegyimentesítési szakfeladatok végrehajtása érdekében anyagkészletében több tonna klórmész szerepelt. A frontszolgálat a védőeszköz ellenőrzés, a más fegyvernemi és szakalegységek gázvédelmi kiképzése, esetenkénti egészségügyi fürdetés a zsákmányanyag ellenőrzése volt a tényleges szakfeladat.

A század a Don-kanyarhoz rendelt 1. páncélos hadosztály körletében rendszerint a harcálláspont közelében volt elhelyezve, de gyakran kellett az arcvonalban feladatokat végrehajtani. Az év végén Simonides Józsefet őrnaggyá léptették elő, majd egy sérülést követően hazarendelték. Az új parancsnok Altoray Erik főhadnagy lett. Az áttörést követő visszavonuláskor a szakasz kettévált és fedező illetve közelbiztosítási feladatokat oldott meg.<sup>[42]</sup>

1943-ban megindul a Huba-hadrend III. fázisra való átállás előkészítése és végrehajtása, hogy 1943. október 1-től áttérjenek az új szervezeti felépítésre, melynek érdekében felállították a Vegyiharc Műszaki Parancsnokságot. A növekvő feladatok szükségessé tették egy olyan parancsnokság felállítását, amelynek feladatköre egy magasabb szintű szakmai vezetési és ellenőrzési funkció mellett, a vegyiharc csapatok egységes kiképzésének felügyelete, a Horthy hadsereg gázvédelmi kiképzésének irányítása és ellenőrzése, valamint a vegyiharc tiszti továbbképzés vezetése volt.

Sodró László ezredest kinevezték műszaki felügyelőnek, illetve a magyar királyi honvéd vegyiharc műszaki parancsnokának. A parancsnokság javaslatára, a hadtest műszaki zászlóaljaiba korábban beépített vegyiharc századok kiemelésével és összevonásával tervezték és részben létrehozták a – a 101. gépesített vegyiharc-zászlóalj kivül- az I-VII. hadtest fogatolt vegyiharc zászlóaljakat.<sup>[43]</sup>

A 101. gépkocsizó vegyiharc-zászlóalj parancsnokságát Sodró László ezredes után Grész Endre őrnagy vette át. A zászlóalj Dorogon és Pilisvörösváron kihelyezett karpaszományos iskolákon is megkezdte a kiképzést. Piliscsabán, Palotás, Buják, Szirák közelében létrehozott táborokban egész nyáron át folyt a leendő 103. fogatolt vegyiharc-zászlóalj, az átalakításra kerülő vegyiharc-zászlóaljak századainak ködvető kiképzése. Nagyváradon, Tasnádon, Tapolcán, (más források szerint Felsőszőlős-Huszt, Piliscsaba) megkezdődött az átszervezés és 1943. októberig megalakult a 102., 103., 104., fogatolt vegyiharc-zászlóalj és folytatták az



összekovácsolási gyakorlatokat. A zászlóaljok nem tartoztak egyik hadtest kötelékébe sem, mivel Fővezérség-közvetlen alakulatok voltak.<sup>[44]</sup>

1944 nyarán Magyarországról is megkezdődött a veszélyessé váló, felhalmozott vegyifegyver-készletek Németországba történő szállítása. Ennek kapcsán került végrehajtásra az **egyetlen tényleges magyarországi vegyimentesítési szakfeladat**, melynek végrehajtó szakaszparancsnoka Szilvássy Lajos volt. Az egyik mustár típusú mérgezőharcanyag hordókat szállító vasúti szerelvényt Szár vasútállomáson légitámadás ért. A meleg hatására veszélyes mérgezőharcanyag felhő keletkezett, melynek hatására a környező településeket ki kellett üríteni, a keletkezett szennyezést fel kellett számolni, amely elhúzódó, több napon át tartó vegyimentesítést jelentett.<sup>[45]</sup>

Mivel a háború során vegyi fegyveralkalmazás nem történt és 1944 második felétől a szövetséges légitámadások száma megsokszorozódott a károk felszámolása a helyreállítási munkák elvégzése egyre több erőt igényelt. A fenti okok miatt megkezdődött a vegyiharc zászlóaljok átalakítása műszaki-mentő zászlóaljjakká.

Récsey Ottomár a Magyar Katonai Szemle 1944 évi 6. számában így áll ki a vegyiharc képesség megőrzése érdekében:

*„ ...a gázkiképzés is aránylag egyszerű, szükségszerű mértékben hamar és könnyen elsajátítható. Ez a szükségszerű gázkiképzés azonban mégis elegendő ahhoz, hogy az ily fokra kiképzett csapat a gázháború kezdetekor megállja a helyét, majd ezt követően rövid időn belül teljes tökéletességgel tudja vegyiharc feladatait betölteni. Legcélszerűbbnek látszik a műszaki-, utászcsapatok egyes kisebb egységeinek a meglévő feladatköre meghagyása mellett, szükségszerűen vegyiharcra történő átképzése. Ennek révén elérhető, hogy már minden hadosztály rendelkezék egy-két olyan alakulattal, mely felszerelésénél és kiképzésénél fogva vegyiharcra is képes, egyes esetekben, pedig ezek összevonásából oly súly képezhető, mely nagyobb hadműveleti feladatokat is meg tud oldani. ”*<sup>[46]</sup>

Meg sem alakultak a vegyiharc-zászlóaljok, megkezdték átalakításukat műszakimentő-tűzoltó feladatokra, úgynevezett különleges műszaki zászlóaljjakká. A tervezet szerint a 201., 202., 203. különleges műszaki zászlóaljjá kellett átalakulniuk. A valóságban volt olyan zászlóalj, a 103., amely még a fogságból való hazaszállítás utáni feloszlításig is eredeti nevét használta és szervezete sem alakult át.

A zászlóaljok technikai állományából kivonták a mentesítő és más szakeszközöket és tűzoltó-mentő szaggépkocsikkal szerelték fel. A tűzoltó tisztek

bevonásával lefolytatott szakkiképzés után sorra bevetésre kerültek. A zászlóalj, illetve kihelyezett századaik az ország területén, különösen Budapest és környéke, a Dunántúlon lévő nagyvárosok, vasútállomások, olajfinomítók, gyárak, olajmezők mentésére készültek. Részt vettek Budapest, Székesfehérvár, Szőny, Győr, Kanizsa, Lispe, Pét, Fűzfő vasútállomások, a lerombolt gyárak mentésében, a romok eltakarításában, az utak helyreállításában. 1944 nyarán Tátrai Ferenc hadnagy vezetésével Piliscsabán ködösítő századok kerültek megalakításra. A fontosabb ipari objektumok légitámadások idején történő álcázása volt a fő feladatuk. Felszerelésükben különböző úrtartalmú hordós ködösítő volt megtalálható. Ezekkel gyűrűs vagy rácsrendszerben kiépített ködfészek rendszert hoztak létre az oltalmazott objektum körül. Meghatározott jelre kinyitották a hordók csapjait és a porlasztófeltételeken keresztül kiengedték a ködsavat. Ezzel jelentősen megnehezítették a célzott bombavetést, így csökkentve a pusztítás mértékét. A felállított és felkészített 202., 203. honi ködösítő századokat Szőny, illetve Várpalota Dél körzetében az olajfinomító, illetve a Péti Nitrogén Művek Területének álcázására telepítették.<sup>[47]</sup>

A vegyiharc zászlóalj 1944-1945. évi története már a magyarországi harcokhoz kapcsolódik. A 101. Gépkocsizó Vegyiharc Zászlóaljat Grész Endre őrnagy parancsnoksága alatt a 2. magyar hadsereg megerősítésére szánták. Egyes források szerint ki is vonult 1944 tavaszán a Kárpátokba műszaki erődítési feladatokra, majd Budapest környékén tűnt fel. Pótkeretét és hadianyagait Piliscsabáról nyugatra indították és egyes szemtanúk szerint Mosonmagyaróvár környékén 1945 tavaszán szétszóródott, illetve fogságba esett. A 102. Fogatolt Vegyiharc Zászlóalj Falb Endre alezredes parancsnoksága alatt Tasnádon befejezve a megalakulást, 1944 áprilisától az 1. magyar hadsereg sávjában erődítési munkálatokat végzett a Borgó- és a Borsai-hágón, majd októbertől a visszavonulás során részt vett az utóvédharcokban. A visszavonulás keretében Budapesten és Cinkota-Budaörs körzetében részt vesz az erődítési munkálatokban. Az erősen megfogyatkozott zászlóalj 1945 januárjában a Nyugati pályaudvar körüli körutak lezárásában vesz részt. A harcok során a zászlóalj Budára szorul vissza. 1945. január 17-e után az Állami Nyomda óvóhelyén rendezkedett be. Tipikus gyalogsági és műszaki feladatokat oldottak meg: épület megerősítés, ellenlökés, vállalkozás, vezetési pont megsemmisítés, épületek védelme volt a kiemelt feladatuk. Az 1945. februári, kitörési kísérlet során a zászlóalj maradványai fogságba estek. A 103.

Fogatolt Vegyiharc Zászlóalj, 1944. november 01-től átszervezés alatt áll, majd a zászlóalj állományát Kőszegre vezénylik, ahol erődítési munkálatokat láttak el. Amikor a szovjet csapatok elérik Kőszeget, a zászlóalj Ausztriába, Ebelsbergbe települ át, ahol a rendező pályaudvar helyreállításán dolgoztak, végezetül 1945 áprilisában amerikai hadifogságba estek.<sup>[48]</sup>

### **2.3. A vegyivédelmi szolgálat felállítása, működése napjainkig**

A II. világháborút követően a kialakult instabil politikai, gazdasági környezet nem tette lehetővé a vegyiharc szolgálat újbóli felállítást. Csak 1949-ben, szovjet katonai tanács hatására a magyar katonai felső vezetés önálló vegyiharc szolgálat felállítását kezdeményezte, melynek eredményeképpen a honvédelmi miniszter a 01000/HVK/1950. számú rendeletében már előírta a Honvéd Vezérkar önálló vegyiharc osztály létrehozását. Baján 1949 októberében már a műszaki tisztek részére gázvédelmi tanfolyamokat vezettek le, valamint a doktrinális háttér megteremtése érdekében „Gáz óvóárok építése”, „Harcgáz anyagismeret”, „Vegyiharc kiképzési segédlet” témakörökben szabályzatok kerültek kiadásra. 1950. augusztus 1-től felállt a vegyiharc szolgálat, melynek vezetőjéül Bártfai Szabó László őrnagyot nevezték ki, akinek munkáját Andrej Ivanovics Karpenko ezredes szovjet tanácsadó támogatta.<sup>[49]</sup> Bártfai Szabó László őrnagy bár kulcsfontosságú szerepet játszott a szolgálat felállításában a korra jellemző politikai tisztogatási akciók őt sem kerülték el és beosztásból történő felmentését követően a Honvéd Vezérkar Vegyivédelmi önálló osztály élére Reményi Gyula őrnagyot nevezték ki. Az osztály kezdetben 6 főből áll, mely szűk törzsnek rendkívül nehéz szakmai kihívásoknak kellett megfelelnie, hisz fel kellett állítani a vonatkozó kiképzési rendszert, létre kellett hozni a vegyiharc alegységeket, meg kellett teremteni a szolgálat működtetéséhez nélkülözhetetlen anyagi-technikai feltételeket. Az áldozatos munka hatására 1950. október - november között megalakul a 9. önálló vegyiharc század a Háros-szigeten, valamint a Vegyiharc Szertár. Sikeresen beindul a vegyivédelmi tiszti és tiszthelyettesi képzés, a tanfolyami rendszerű beiskolázásokon túl a Budapesti Műszaki Egyetem Vegyiharc Tanszékén az 1951-52 tanévben elkezdődik a hadmérnökképzés. A szolgálatszervezési feladatok fontos állomását jelentette, hogy 1951 januárjától vegyivédelmi beosztásokat rendszeresítettek zászlóaljtól hadtest szervezetekig. Minden hadtesttörzsbe

vegyivédelmi parancsnoki, minden hadosztály- és dandártörzsbe vegyivédelmi parancsnoki és anyagi tiszt, minden ezred- és önálló zászlóalj törzsbe vegyivédelmi parancsnoki és vegyivédelmi mester, minden kötelékben lévő zászlóalj törzsbe vegyivédelmi oktatói beosztásokat rendszeresítettek.<sup>[50]</sup>

A Honvéd Vezérkar 1951. január 4-én kiadott rendeletében a szolgálat elnevezését megváltoztatta és az eddig érvényben lévő „vegyiharc” „gázharc és gázvédelem” elnevezéseket „vegyivédelmire” változtatta.<sup>[51]</sup> A 9. önálló vegyivédelmi századot 1952 novemberében zászlóaljja szervezték át, mely diszlokációt követően Ercsibe, majd 1953-ban Nagytarcsára települt.<sup>[52]</sup> A kiképzési foglalkozások eredményes levetése érdekében a nagy mennyiségű vegyivédelmi szakanyagot rendeltek a Szovjetuniótól, illetve begyűjtésre kerültek a II. világháborúból visszamaradt anyagi készletek, melyek erősen a 34M gázálcokra korlátozódtak. A kiképzési foglalkozások kapcsán ekkor jelenik meg az úgynevezett „hordókamrás” mentesítés eljárásra történő felkészítés, mely a szennyezett ruházati anyagok mentesítő oldatokban történő kifőzését jelentette. Ekkor terjed el a gödörkamrás mentesítési eljárás, amely egy gőzfejlesztő eszköz alkalmazásával szennyezett ruházati anyagokat, egyéni felszerelési tárgyak mentesítését tette lehetővé. A gödörkamrás mentesítési eljárás során a kiásott gödröt padlórácsán vezették be a gőzt egy ammóniumgenerátoron keresztül. A gödör feltöltésre került mentesítésre szoruló ruházati anyagokkal, egyéni harcászati felszerelési tárgyakkal majd lezárást követően földréteggel borították. A mentesítést folyamat a gödörkamrás mentesítési eljárás során két óra hosszat vett igénybe. Az 1950-es évek elején megjelennek a BV-3 forrázó gázmentesítő országos járművek, illetve a KDP-250 fegyver és anyag gépkocsi mentesítő országos járművek. A legfőbb sajátossága ezeknek a mentesítő eszközöknek, hogy a kor gépjármű hiányát ellensúlyozandó a mentesítő felszerelések lövontatású szekerekre kerültek elhelyezésre. Az 1953-as évektől kerül rendszeresítésre az AVG-2 forrólevegő gőzös gázmentesítő gépkocsi, az ADM-750 fegyver-anyag gázmentesítő gépkocsi, illetve a tábori fürdető gépkocsi.<sup>[53]</sup> Az 1950-es években megkezdődött vegyivédelmi technológiai fejlődés kifejezetten a mentesítési szakterületnek kedvezett, számos vegyivédelmi mentesítő eszköz került kifejlesztésre, valamint rendszeresítésre. Mivel a Magyar Néphadseregen is belül egyre hangsúlyosabbá vált az atomfegyver hadászati alkalmazásának kérdése, ennek eredményeképpen 1954-től számos segédlet, szabályzat jelenik meg, melyek kifejezetten már az atomfegyverek elleni

védelemre koncentrált.<sup>7</sup> Az 1956-os forradalmi események jelentős hatással bírtak a Magyar Néphadsereg strukturális átszervezési folyamataira, melynek hatására a vegyivédelmi szolgálat is újrászerveződött és a Honvédelmi Minisztériumban Reményi Gyula alezredes (később altábornagy) vezetésével felállt a Magyar Néphadsereg Vegyivédelmi Parancsnoksága. A vegyivédelmi szolgálat az 1960-as 1970-es évtizedekben reneszánsz korát éli, melyhez rendkívüli ütemű szervezeti fejlődődés és technikai fejlesztés párosult. Az elért eredmények egyik letéteményese Sztanó Géza alezredes (később vezérőrnagy) aki 1965-től vezette a Magyar Néphadsereg Vegyivédelmi Főnökséget egészen 1989-ig. A 9. önálló vegyivédelmi zászlóalj mellett 1967-ben felállításra került a 38. vegyivédelmi ezred, amely 1968-ban Kiskőrösre települ. 1969-ben önálló hadrendi elemként létrejött a MN Sugárhelyzet Értékelő és Tájékoztató Főközpont. A vegyivédelmi ezred hadrendi száma 1973-ban 38.-ról 93.-ra változik, mely katonai szervezet több katona generáción keresztül szakmai fellegvárul szolgált és hosszú időszakra meghatározta a vegyivédelmi szolgálat arculatát.<sup>[54]</sup> 1967-ben bemutatták a Folyadékos Mentесítő Gépkocsit (FMG-67 típusjelzéssel), melynek FMG-68 korszerűsített változata hosszú évtizedeken keresztül a vegyivédelmi mentesítő alegységek alapvető szaktechnikai eszközét jelentette.



**8. számú kép:** Folyadékos Mentесítő Gépkocsi (FMG-68)

Az FMG-68 rendletetése közé tartozott a fegyverzeti anyagok, harci és szállítóeszközök vegyi- és sugármentesítése, a terep vegyimentesítése és a személyi

---

<sup>7</sup> Ezen szabályzatok között szerepel az „Utasítás a csapatok ténykedésére atomfegyver alkalmazása esetén” vagy „Az atomfegyver jellemzése. Az alegységek tevékenysége atomháború esetén”.

állomány fürdetése (kiegészítő fürdető felszereléssel ellátva). Felhasználható volt mentesítő oldatok bekeverésére, kisebb mentesítő eszközök feltöltésére, függőleges felületek lemosására és mentesítésére, mentesítő oldatok szállítására, melegítésére, vízforrásokból víz kiemelésére és más tartályok feltöltésére, utak portalanítására és betonutak sugármentesítésére, tűzoltásra. A felépítmény leszerelhető, más alvázra áthelyezhető volt, működtetéshez szükséges vízutánpótlás biztosítása érdekében 68M motoros fecskendő került rendszeresítésre.

Az FMG-68-at a mentesítő alegységek beosztott állománya telepítette és a szennyezés típusától a kívánt alkalmazás módjától függően üzemeltette. A 2000 literes tartálytérfogatánál fogva egy feltöltéssel 6 m széles 333 m hosszú útszakasz terepmentesítését, 20-40 darab közepes/nehez technikai eszköz mentesítést, 150 fő személyi mentesítését tette lehetővé.<sup>[55]</sup>

A szennyezett állomány ruházati anyagainak mentesítésére az AGV-3M forrólevegős és gőzös ruházatmentesítő állomás került rendszeresítésre, melynek rendeltetése a cseppfolyós mérgező harcanyagokkal szennyezett ruházat, lábbeli, harcászati felszerelés és egyéni vegyivédelmi eszközök mentesítése volt. Alkalmazható volt még fertőtlenítésre, valamint a mentesített ruházat szárítására is. Működési elve kapcsán elmondható, hogy a mentesítő állomás forró levegő és gőz ellátását kazánkocsi végezte. A mentesítés a mentesítő gépkocsi három egyforma felépítésű mentesítő kamrájában történt.<sup>[56]</sup>

1982-ben új típusú vegyivédelmi mentesítő berendezéssel gazdagodtak a vegyivédelmi alegységek, ekkor került rendszeresítésre a TZ-74-es hőlégsugaras mentesítő gépkocsi, melynek rendeltetése volt nagyméretű harci technikai eszközök, terep vagy kemény burkolatú utak mentesítése, fertőtlenítése, illetve kiválóan lehetett alkalmazni ködösítési feladatokra. A TZ-74-es egy TATRA 148-as alvázra szerelt vegyi mentesítő jármű, mely egy technológia újításnak köszönhetően a mentesítési szakfeladatot egy L-29 Delfin repülőgép hajtómű segítségével látta el. A hőlégsugaras mentesítő gépkocsi forradalmasította a mentesítési technológiát, mivel a mentesítési szaktevékenységet végrehajtó mentesítő operátor nem került fizikai kontaktusba a mentesítendő technikai eszközzel, csökkentve ezáltal a keresztzennyeződés lehetőségének veszélyét. Az eszköz használatával le lehetett redukálni a mentesítő állomány létszámát, valamint a mentesítésre fordítandó időt. Hátrányaként említik költséges rendszerben tartását, magas üzemanyag fogyasztását,

valamint, hogy a mentesítési eljárás során a szennyezett technikai eszköz alvázának, illetve tetejének mentesítését csak gyenge hatásokkal volt képes ellátni.<sup>[57]</sup>



**9. számú kép:** TZ-74-es hőlégsugaras mentesítő gépkocsi mentesítési szakfeladat végrehajtása közben

Ebben az időszakban került hadrendben a Nagynyomású Mentesítő Berendezés, amely mentesítő keretek segítségével, magas nyomás érték mellett volt képes a szennyezett technikai eszközök mentesítési szakfeladatait ellátni, illetve ekkor jelenik meg igazi kuriózumot képviselve a KA-26-os helikopterrel történő mentesítés.



**10. számú kép:** KA-26-os helikopterrel történő mentesítés

1987-ben a Magyar Néphadsereg jelentős átszervezése eredményeként a három hadtesthez egy-egy vegyivédelmi zászlóalj került felállításra, amelyeket a hadosztály alárendelt vegyivédelmi századokból kerültek megalakításra. A kaposvári 2. hadtest állományába a Kiskunfélegyházára diszlokált 9. vegyivédelmi zászlóalj, a ceglédi 2. hadtest állományába a Mezőtúron felállított 72. vegyivédelmi zászlóalj, tatai 1. hadtest állományába a Zalaegerszegen állomásozó 114. vegyivédelmi zászlóalj (parancsnoka Grósz Zoltán őrnagy, később ezredes) került. A gépesített lövész- és harcokosi dandároknál kötelék vegyivédelmi századok kerületek felállításra. 1989-ben szolgálati nyugállományba helyezték Sztanó Géza vezérőrnagyot és kinevezték Magyar Néphadsereg Vegyivédelmi főnökké Hermann János ezredest, akit tragikus halálát követően 1991-ben Sályi Gyula ezredes már, mint a Magyar Honvédség Vegyivédelmi főnöke váltott.<sup>[58]</sup>

1990-ben a 93. vegyivédelmi ezred zászlóaljjá alakult, a zászlóaljak pedig új elnevezéssel gazdagodtak: a 93. önálló vegyivédelmi zászlóalj Petőfi Sándor, a 9. vegyivédelmi zászlóalj Görgei Artúr, a 114. vegyivédelmi zászlóalj Irinyi János nevét vette fel.

1991-ben a fegyvernemi bázisuk kialakításának szellemében a fennálló vegyivédelmi zászlóaljakat Kiskörösre egy alakulatba vonták össze, melynek eredményeképpen 1991. szeptember 1-től felállításra került az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Ezred, parancsnokául Grünwald Imre alezredest nevezték ki. Az ezred parancsnoki beosztását 1995-től Gucsek László alezredes (később ezredes) látta el. 1996-ban Zelenák János őrnagyot (később ezredes) nevezték ki az MH Vegyivédelmi Adatgyűjtő, Értékelő és Tájékoztató Főközpont parancsnokának, 1998-ban a Főközpont MH Vegyivédelmi Információs Központtá alakul át, mely 2005. januártól Görgei Artúr nevét viseli.<sup>[59]</sup>

2000 júniusától megindul a kiskörösi vegyivédelmi ezred felszámolása és annak bázisán 2001. június 30-ig megtörténik az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj felállítása és áttelepítése Székesfehérvár helyőrségbe, melynek parancsnokául Szombati Zoltán alezredest (később ezredes) nevezték ki. 2003-tól a zászlóalj technikai állományát gazdagítja a DECOCONTAIN 3000 ELS ABV mentesítő konténer és ezáltal megkezdődik az újgenerációs mentesítő eszközök hazai ABV mentesítési rendszerbe történő integrációs folyamata.



## 2.4. Részkövetkeztetés

A húszas években elkezdett tudatosan átgondolt szervezőmunka és a gázvédelmi ipar felállítása, a harmincas évek elejére együttesen meghozták a várt sikert. Hatásukra felállt a gázvédelmi szolgálat, amely Sodró László személyében egy kiváló vezetővel gazdagodott. Létrejött a Gázvédelmi Iskola, ami kellő bázist nyújtott a leendő vegyiharc tisztek utánpótlásának terén. Megalakult az első vegyiharc zászlóalj, ahol a későbbi vegyivédelmi szolgálatot megalapító, kiválóan felkészült katonák szolgáltak. Ez idő alatt a gáz- és vegyiharc-szolgálat fényes sikereket ért el, mint bel-és külföldön. Számos hazai és külföldi magas rangú politikus, katonai vezető kereste fel a zászlóaljat és vett részt rangos katonai bemutatókon. A szolgálat technikai háttere is folyamatosan fejlődött új vegyimentesítő eszközök, gépjárművek jelentek meg, de a kor technikai színvonalát soha nem érte el az időközben bekövetkezett gazdasági válság és pénzügyi nehézségek miatt. A második világháború hatására újabb vegyiharc zászlóaljak álltak hadrendbe, de alig, hogy megalakultak szervezetük és feladatrendszerük átalakult és aktív részt vállaltak az országvédelmi feladatok ellátásában. Elsősorban katasztrófavédelmi és tűzoltási, lakosságmentési feladatokat végeztek, de bekapcsolódtak a Magyarországon kibontakozó fegyveres küzdelmekbe is. A harcok során a szolgálat maradványai felmorzsolódtak, állományuk fogságba esett, technikai eszközeik megsemmisültek. De a szellemi tőke és tudás fennmaradt, ami kellő alapot tudott nyújtani a leendő vegyivédelmi szolgálat felállításához, melyre a II. világháborút követően ismételtén szükség mutatkozott. A nemzetközi politikai helyzet kiéleződésének, valamint a hidegháborús fegyverkezési verseny hatására a vegyivédelmi szolgálat is gyors ütemben fejlődött. Elsőként a Vegyivédelmi Osztály került felállításra, majd azt követte az első vegyivédelmi alakulat, a 9. Önálló Vegyiharc Század, majd később zászlóalj megalakítása. A 1956-os forradalmat követő átszervezés hatására felállt a Vegyivédelmi Parancsnokság és lázas technikai fejlesztés kezdődött meg, melynek köszönhetően a vegyivédelmi szolgálat a 1960-as és 1970-es években virágkorát élte és mind a technikai és doktrinális háttér mind a szervezeti kultúra páratlan fejlődésen ment keresztül. A modernizációnak hála az vegyivédelmi mentesítő eszközpark is folyamatosan gyarapodott és a kor színvonalának megfelelő technológiát képviselt. Kiskörösön történő megalakulását követően a 93.Vegyivédelmi Ezred vált a vegyivédelmi szolgálat szakmai

centrumává. A rendszerváltást követő 1990-es évek elején az újonnan létrehozott önálló vegyivédelmi zászlóaljakat a kiskőrösi laktanyába diszlokálják, majd a szervezeti leépítések hatására a vegyivédelmi szolgálaton belül nagymértékű létszámleépítés történik, mely jelentős szakmai képességvesztéshez vezetett. A vegyivédelmi mentesítő technikai eszközpark műszaki állapota jelentősen leromlott, a rendszerben tartásukra csak nagyon szűk anyagi erőforrások álltak rendelkezésre. A 2000-es évek elején az MH 93.Vegyivédelmi Ezred Kiskőrösön felszámolásra került és bázisán a MH 93.Vegyivédelmi Zászlóalj alakult meg a diszlokációt követően Székesfehérváron. Ezután egy konszolidációs időszak veszi kezdetét a vegyivédelmi szolgálaton belül, szakállományának száma növekedésnek indul, új vegyivédelmi képességek jelennek meg. A NATO Reagáló Erők szolgálati feladatainak ellátása terén, mind az MH Görgei Artúr Vegyivédelmi Információs Központ, mind az MH 93.Vegyivédelmi Zászlóalj egyre hangsúlyosabb szerepet kap. 2003-tól újgenerációs ABV mentesítő eszközök hadrendbe állítására kerül sor és ennek hatására az ABV mentesítő képesség doktrinális háttérének kialakítása is egyre sürgetőbbé válik.

### 3. AZ ABV VÉDELEM RENDSZERE, AZ ABV MENTESÍTÉS DOKTRINÁLIS HÁTTERE

„A britek írták a világ legjobb doktrínáit, de szerencsére a tisztjeik soha nem olvasták azokat.”<sup>8</sup>

#### 3.1. Az ABV védelem szerepe a XXI. században

A tömegpusztító fegyverek megjelenésük óta komoly kockázati tényezővel bírnak a globális biztonsági környezetre. Az I. világháborúra jellemző tömeges mértékű vegyifegyver alkalmazást-, illetve a II. világháború során a nukleáris fegyver bevetését követően, a tömegpusztító fegyverek további katonai célú, emberi élet ellen irányuló felhasználását a nyugati társadalmak ellenállása, a nemzetközi diplomácia, a kölcsönös megtorlástól való elrettentés, a különféle leszerelési és fegyverzetcsökkentési egyezmények viszonylag sikeresen meg tudták akadályozni.

A világ biztonsági, katonapolitikai helyzete a kétpólusú világrend felbomlásával gyökeresen megváltozott. A két uralkodó nagyhatalom szembenállásából fakadó „hidegháborús” politika megszűnésével a tömeges méreteket öltő vegyi- és nukleáris fegyverkezési verseny is mérséklődött, mely magában hordozta a tömegpusztító fegyverek világméretű katonai alkalmazásából fakadó potenciális veszély csökkenését is.<sup>[60]</sup>

A kétpólusú világrend felbomlásának hatására a biztonságpolitikai környezet is folyamatosan változik, számos kis térségre koncentrálódó helyi háborús konfliktus alakul ki, melyekre fő jellemző, hogy nem szuverén államok között zajlik, hanem helyi milíciák, félkatonai szervezetek küzdenek egymással, vagy adott esetben az aszimmetrikus hadviselés jegyében nemzeti-, vagy szövetségi rendszerhez tartozó jól kiképzett és modern felszereléssel bíró katonai erők kerülnek összeütközésbe terrorista szervezetekkel vagy csoportokkal. Az egyre nagyobb szerepet öltő vallási

---

<sup>8</sup> Erwin Johannes Eugen Rommel német tábornagy (1891 - 1944) a második világháborúban, a Deutsches Afrikakorps első parancsnoka, a normandiai partraszállásnál a védekező német csapatok vezetője.

és politikai radikalizmus kapcsán megnő a potenciális lehetőség a vegyi, biológiai és radiológiai harcanyagok terrorista célú alkalmazására<sup>9</sup>.

A terrorista csoportok bevethetnek toxikus tulajdonsággal bíró vegyi anyagokat vagy radioizotópokat katonai célpontok vagy civil lakosság elleni merényletek kapcsán<sup>10</sup>, de kiemelt veszélyt hordoznak a nemzetgazdaságban megtalálható nukleáris létesítmények vagy vegyipari üzemek, melyek elleni összehangolt támadás során a környezetbe kiszabaduló anyagokkal nagy területeket lehet veszélyeztetni és komoly egészségügyi kapacitásokat lehet lekötöni.<sup>[61]</sup>

A tömegpusztító fegyverek alkalmazásával végrehajtott terrorizmus egyik fő jellemzője, hogy a nemzetközi jog eszközeivel regulatív módon nem korlátozható, ezért a terrorista indíttatású alkalmazásukra fel kell készülni, ami az ABV védelmi készenlét új és magas szintű megteremtését és fenntartását kell, hogy eredményezze. Ezzel a potenciális terror célú tömegpusztító fegyver alkalmazás kilépett a viszonylag jól szabályozott és ellenőrzött szuverén katonai felhasználás köréből és a világ számára egy új minőségi fenyegetés teremtődött meg.<sup>[62]</sup>

A közel-keleti arab országok vonatkozásában a vegyifegyverkezés inkább biztonsági opcióként értelmezhető válaszul az izraeli hadászati célú nukleáris program által keltett fenyegetésre. Konfliktus övezetek kapcsán a vegyifegyver alkalmazásának lehetőségére jó példa Szíria, mely elsőként szerzett be vegyifegyvert Egyiptomból 1972-ben és kezdte meg saját vegyifegyver programját feltehetően külföldi segítség mellett. Saját termelési rendszerét kiépítve az 1980-as évek közepétől gyártott vegyifegyvert.<sup>[63]</sup> Francia hírszerzési információk alapján 2013-ra az előállított vegyifegyver arzenál elérte az 1000 tonnát, melyet jelentős mértékben mustár, VX és szarin típusú mérgező harcanyagok alkottak.<sup>[64]</sup>

---

<sup>9</sup> 2004. május 14-én iraki felkelők felrobbantottak egy 155 mm-es tüzérségi lövedéket, amely a szarin bináris prekurzorait tartalmazta. A lövedéket úgy tervezték, hogy a vegyi anyagokat a repülés közbeni forgás során keveri össze. A felrobbantott lövedék csak csekély mennyiségű szarin gázt bocsátott ki, feltehetőleg azért mert a robbanás képtelen volt megfelelően összekeverni a prekurzorokat. Két amerikai katonát a szarin mérgezés kezdeti tüneteivel kellett kezelni.

„Bomb said to hold deadly sarin gas explodes in Iraq”, MSNBC, 2004. május

[http://www.nbcnews.com/id/4997808/ns/world\\_news-mideast\\_n\\_africa/t/bomb-said-holddeadly-sarin-gas-explodes-iraq/#.VrYpOEDLLVQ](http://www.nbcnews.com/id/4997808/ns/world_news-mideast_n_africa/t/bomb-said-holddeadly-sarin-gas-explodes-iraq/#.VrYpOEDLLVQ)

<sup>10</sup> Az afganisztáni leányiskolákat érintő sorozatos mérgezőgáz támadások súlyosabb esete történt 2012 májusában, melyet tálibok hajtottak végre Afganisztánban Takhar tartományban és amelynek következtében mintegy 160 fő leánytanulót kellett sürgősségi orvosi ellátásban részesíteni.

Masoud Popalzai: 160 girls poisoned at Afghan school, CNN, 2012. május

<http://edition.cnn.com/2012/05/29/world/asia/afghanistan-girls-poisoned/>

2013 augusztusában mintegy 1429 fő köztük 426 fő gyermek halt meg vegyifegyver támadás következtében a szíriai polgárháborúban.<sup>[65]</sup> Az elkövetők kiléte erősen kétséges, feltételezhetően a kormány ellenes erők a közel-keleti országok különösebb felháborodása nélkül követték el, hogy a nagy nemzetközi média nyilvánosság előtt a gyanút a kormányerőkre terelve nyerjék el a nyugati hatalmak katonai támogatását. 2013. október 16-án az OPCW<sup>11</sup> és az ENSZ közös missziót hirdetett meg a szíriai vegyifegyver arzenál felszámolása érdekében<sup>[66]</sup>, mely misszió sikeréhez egy bármikor lehívható ABV törzstiszti csoport biztosításával a Magyar Honvédség is hozzájárult.

A XXI. század másik jelentős ABV védelmi biztonsági kérdésévé válik a gazdaság számára nélkülözhetetlen nukleáris, vegyipari gyártási technológiák alkalmazásának, a veszélyes üzemek és tározók létesítésének, a veszélyes anyagok szállításának kérdése, melyek új és folyamatosan jelentkező biztonsági kihívásokat állítanak a lakosságvédelem elé. Az emberi életre és természeti környezetre veszélyes kategóriába sorolható nukleáris, kémiai, biológiai eredetű anyagok felhasználása, alkalmazása, tárolása magában hordozza egy esetleges baleset és abból adódó katasztrófahelyzet kialakulásának lehetőségét.

Az újonnan kialakuló biztonsági kihívásokhoz adaptálható ABV védelmi elveket kell tehát létrehozni, melyek képesek, mind szervezeti, mind a doktrinális téren adekvát védelmi képességeket kialakítani válaszul korunk globális ABV veszélyforrásaira.

A XXI. század biztonsági kihívásaira válaszul a tömeghadseregek kora végérvényesen lejárt, a hadviselés egy rendkívül dinamikusan változó újszerű karaktere figyelhető meg napjainkban, melynek legmarkánsabb tulajdonsága az **integrációra** való törekvés.<sup>[67]</sup> A haderőfejlesztések eredményeként legkorszerűbb technológiai vívmányokat felvonultató, kompakt, kis létszámú, szövetségi kereteken belül működő nemzeti haderők jelennek meg, melyek továbbra is elkötelezettek az ABV védelmi képesség kialakítása és fenntartása terén.

---

<sup>11</sup> OPCW: Vegyifegyver-tilalmi Szervezet (Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons, OPCW), mely céljával tűzte ki a vegyi fegyverek világméretű betiltását és a meglévő készletek felszámolását. Székhelye Hollandiában, Hágában található. Az OPCW-t létrehozó egyezmény betiltotta a vegyi fegyverek használatát, fejlesztését, megszerzését egyaránt. 2007. áprilisi határidővel elrendelte a meglévő készletek megsemmisítését.

### 3.2. Magyarország biztonsága és ABV fenyegetettsége

A nemzetközi téren tapasztalható biztonságpolitikai kihívások olyan új kockázati tényezőket vonultatnak fel és fenyegetettségeket indukálnak, amelyek nemcsak a nemzetközi közösség, benne az integrációs szervezetek – a NATO és az EU országok – hanem hazánk biztonságára is közvetlen és szignifikáns hatást gyakorolnak.

Az alapvető biztonsági kihívást a stabilitást fenyegető nemzetközi terrorizmus, valamint a gazdasági válság által generált, hatalmi pólus átrendeződés jelenti, mellyel szoros koherenciát mutat a tömegpusztító fegyverek emelkedő száma és proliferációja, mely potenciális regionális fenyegetésként értelmezhető. Ezt a tendenciát jól támasztja alá, hogy a nemzetközi egyezmények és exportellenőrzési tevékenység ellenére nőtt a kockázata annak, hogy a tömegpusztító fegyverek terrorcsoportok, a terrorizmust támogató, illetve annak menedéket adó államok birtokába kerülhetnek.<sup>[68]</sup>

A terrorfenyegetés növekedését jól példázza, hogy jól szervezett terrorista csoportok rombolásra, károkozásra (mérgezésre, fertőzésre, pszichés nyomásgyakorlásra) alkalmas légi pusztító- és hordozó eszközöket birtokolhatnak és hogy ezek a terrorista csoportok polgári repülőeszközöket, mint pusztító eszköz platformokat használva ma már jelentős fenyegetést jelentenek hazánk számára is.<sup>[69]</sup>

Kiemelt kockázattal bírnak a vegyi és biológiai fegyverek, amelyek relatíve könnyen előállíthatók, birtoklásuk és szállításuk nehezen, csak nagy kormányzati erőfeszítések mellett kontrolálható, így alkalmazásuk lehetősége a terrorcselekmények tervezésekor is elsődleges.

Emellett fokozatosan jelennek meg a nukleáris fegyver előállítására és birtoklására irányuló külföldi-, állami szintű törekvések, melyek a globalizáció hatására számos további, akár Magyarországot is érintő biztonsági kihívást hordoznak magukban.<sup>[70]</sup>

Magyarországnak jelenleg is érvényben lévő Nemzeti Biztonsági Stratégiája 2012 februárjában került elfogadásra, melynek kiadását leginkább az indokolta, hogy az Európai Unióhoz és a NATO-hoz való csatlakozás alapjaiban változtatta meg hazánk biztonsági környezetét és integrációs teendőit.

Magyarország biztonságának két pilléréként a stratégia eme két integrációs szervezetet említi meg és kiemeli azok jelentőségét, hogy hazánk biztonságról

alkotott stratégiai elképzeléseit az életbe léptetett Európai Unió Lisszaboni Szerződés (2009) és a NATO is új stratégiai koncepció (2010) figyelembe vétele mellett alakítja ki. Az új stratégia több tekintetben folyamatosságot mutat a 2004-es stratégiával, tartalmi elemei között fontos paradigmaváltás figyelhető meg, mely a hagyományos katonai fenyegetések helyébe új típusú biztonsági kihívásokat azonosít és határoz meg.<sup>[71]</sup>

A kormányhatározat 1. számú melléklete 28. számú pontjában a tömegpusztító (ABV) fegyvereknek a Nemzeti Biztonsági Stratégia kialakítására vonatkozó hatását az alábbiak szerint összegzi:

*„Tömegpusztító fegyverek és hordozóeszközök elterjedése. Magyarország nem rendelkezik tömegpusztító fegyverekkel. A vegyi, biológiai, radiológiai és nukleáris tömegpusztító képességek (fegyverek, hordozóeszközök, beleértve az előállításukhoz szükséges kettős felhasználású termékeket és ismeretanyagot) terjedése kiszámíthatatlan veszélyforrást jelent a nemzetközi békére és biztonságra. Annak ellenére, hogy a tömegpusztító fegyverek és hordozóeszközök mennyiségének csökkentésében és használatuk korlátozásában jelentős eredményeket sikerült elérni, számos állam továbbra is nagy jelentőséget tulajdonít megszerzésüknek, s ilyen képességek birtoklása révén kíván javítani geopolitikai pozícióján. A nemzetközi leszerelési és exportkorlátozási megállapodások korlátozzák a tömegpusztító képességek elterjedését, ugyanakkor számos ország esetében hatásuk nem érvényesül. Stratégiai fenyegetést jelent, ha nő a tömegpusztító fegyvereket, vagy azok hordozására és előállítására szolgáló – Magyarország területét is potenciálisan elérő – eszközöket és képességeket birtokló államok száma, valamint, ha ezek bármelyike nem-állami szereplők, akár terrorista csoportok kezébe kerül.*

a) *Magyarország érdekelt a tömegpusztító fegyverek, hordozóeszközök, valamint az előállításukhoz szükséges képességek terjedésének megakadályozásában, a nemzetközi leszerelési folyamat további erősítésében, a fegyverzetellenőrzés hatékony nemzetközi megvalósításában és szabályozásában.*

b) *Magyarország biztonsága számára a tömegpusztító fegyverektől mentes világ megvalósulása érdekében a legfőbb eszközt a multilaterális diplomácia és az előbbieken felsorolt célokért küzdő nemzetközi szervezetek, rezsimek és együttműködési formák erősítése, és a tevékenységükben való aktív részvétel jelenti. Ugyanakkor Magyarország osztja azt a nézetet, hogy amíg nukleáris fegyverek*

*léteznek, a NATO-nak rendelkeznie kell a hagyományos és nukleáris fegyverek megfelelő kombinációjára épülő hiteles elrettentő képességgel.*

*c) Magyarország érdekelt a ballisztikus rakéták elleni szövetségi szintű védelmi képesség megvalósulásában.”<sup>[72]</sup>*

A megfogalmazásból kitűnik, hogy Magyarország a tömegpusztító fegyverek jelentette fenyegetést reális biztonsági kockázatnak ítéli meg. Magyarország nyugati normákat követő társadalmi berendezkedése az Észak-atlanti Szövetségi rendszerhez való tartozása már eleve magában hordozza a nyugat ellenes radikális csoportok terrortámadásának potenciális veszélyét. Továbbá Magyarország szövetségi kötelezettségeiből kifolyólag a NATO és az EU vezette katonai műveletekben kiemelt szerepet vállal a nemzetközi vagy helyi válságok rendezésében, mégpedig jellemzően olyan biztonsági környezetben, ahol a szembenálló felek az aszimmetrikus hadviselés keretei között akár tömegpusztító fegyvereket is bevethetnek. Hazánk részvétele béketámogató műveletekben ennek megfelelően eskálálhatja nem csak a műveletben részt vevő műveleti erők, hanem Magyarország - mint küldő nemzet - fenyegettségét is.

Jelenkorunk egyik legjelentősebb biztonsági kihívása az a fenyegető migránsválság, mely magában hordozza az EU területére belépő ellenőrizetlen tömegek kockázatát és a párizsi tragédia<sup>12</sup> óta ismert radikális terrorszervezetek fokozott aktivitását. A migránsválság egyik katalizátoraként emlegetett „Arab Tavaszra” egyszerű lenne úgy gondolni, mint nem hadviselési formára, pedig pont az ellenkezője igaz, a 21. század hadviselését egyik legjobban jellemző katonai műveletként értelmezhető.<sup>[73]</sup>

A Nemzeti Biztonsági Stratégia szerves részét képezi a kormányhatározat 1. számú melléklete 34. számú pontjában található ipari katasztrófák ABV védelmi kockázata, melyet alábbiakban fogalmaz meg.

*„Természeti és ipari katasztrófák. Az egyes ipari, biológiai, vegyi és különösen nukleáris létesítményekben zajló folyamatok ellenőrizhetetlenné válása tömeges méretekben veszélyeztetheti vagy károsíthatja az emberi egészséget, a környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot. További kockázatot jelent a veszélyes áruk közúti, vasúti, vízi, légi és csővezetékes szállítása.”<sup>[74]</sup>*

---

<sup>12</sup> 2015.11.13-án 120 ember életét vesztette a Párizs belvárosában végrehajtott gépkarabélyos, robbantásos terrortámadásokban.

Paris attacks kill more than 120 people – as it happened - The Guardian

<http://www.theguardian.com/world/live/2015/nov/13/shootings-reported-in-eastern-paris-live>



Magyarország biztonságpolitikai környezetének folyamatos változása a biztonság fogalmának új, mélyebb és átfogóbb értelmezését követeli meg. Magyarország biztonságról alkotott képében markánsan jelennek meg az ABV védelemmel összefüggő veszélyek, veszélyforrások melyek, mint a reguláris katonai, vagy a terrorista indíttatású tömegpusztító fegyver alkalmazás terén vagy az ipari eredetű katasztrófák során veszélyeztethetik Magyarország lakosságának életét, egészségét, természeti környezetének épségét. Fontos feladat tehát, hogy a Magyar Honvédség ABV védelemmel összefüggő követelmény rendszere úgy kerüljön meghatározásra, hogy az szinkronban álljon a Nemzeti Biztonsági Stratégiában megfogalmazott biztonsági kihívásokkal, stratégiai célokkal.

### **3.3. Az ABV védelemmel szemben támasztott követelmény rendszer bemutatása**

„ABV védelem:

*Azon intézkedések összessége, amelyek célja az atom-, biológiai-, vegyi- és radiológiai fegyverekkel mért csapások, valamint a veszélyes ipari anyag kibocsátások következtében kialakuló veszélyek elleni védelem.”<sup>[75]</sup>*

Az ABV védelem legfontosabb feladata biztosítani ABV környezetben a meghatározott műveleti célok elérést, a műveleti tempó fenntartását a lehető legkisebb képességvesztés csökkentés mellett.

A hatékony ABV védelem biztosítása érdekében a Magyar Honvédség erőinek adekvát irányelvekre, doktrínára, szervezetekre, eszközökre és kiképzésre van szüksége, hogy olyan a műveleti ABV környezetre adaptálható ABV védelmi képesség kialakítását, fenntartását eredményezzék, melyek lehetővé teszik a csapatok túlélését és a műveletek eredményes végrehajtását tömegpusztító fegyverek alkalmazása, vagy veszélyes ipari anyagok okozta környezetszennyezés esetén.

#### **3.3.1. Az ABV fenyegetettség hatása a katonai műveletekre**

A tömegpusztító fegyverekkel mért támadások kiemelt célja az azonnali vagy tartós ABV veszély előidézésével a műveleti környezet centrikus katonai képességek gyengítése. A bekövetkezett ABV események hatásai, valamint a veszteségek elkerülése érdekében fogantatosított ABV védelmi intézkedések együttesen

csökkentik a műveleti alkalmazásban álló személyi állomány harcképességét, a technikai eszközök hadrafoghatóságát. Az ABV fenyegetettség hadászati, hadműveleti vagy harcászati szintre gyakorolt hatása jelentősen függ az alkalmazott tömegpusztító fegyver típusától, illetve a veszélyes ipari anyagok káros behatásának mértékétől és időtartamától.

A jelentős energia koncentráció felszabadítással járó nukleáris fegyverek különböző típusai mellett, jóval csekélyebb pusztító hatással bírnak az első világháború során tömegesen bevetett, majd jelentősen továbbfejlesztett vegyi fegyverek. A biológiai harcanyagok a vegyi és nukleáris fegyverekhez képest elenyésző mértékben kerültek alkalmazásra a XIX. és XX. század katonai összecsapásaiban és így óhatatlan, hogy veszélyességük erősen alábecsült.<sup>[76]</sup>

A tömegpusztító fegyverek alkalmazásának következményei jelentős eltérést mutatnak, mind hadászati, mind hadműveleti, mind harcászati szintek vizsgálata kapcsán. Az eltérések jól példázzák, hogy az ABV védelem rendszerének milyen adaptálható módon kell alkalmazkodni a különböző műveleti szintek jelentette ABV kockázatokra és biztonsági kihívásokra, melyeket a hatályos Atom, Biológiai, Vegyi Védelmi doktrína az alábbiakban értelmez:

a, A nukleáris fegyver alkalmazásának következményei

Hadászati szintű következmények:

A nukleáris fegyver alkalmazása rendkívül súlyos és azonnali hatással bír a legmagasabb politikai és hadászati szinteken is. A magas légköri nukleáris robbanásnak elsődlegesen hadászati hatása van, mivel elektromágneses impulzust hoz létre, amely képes jelentősen károsítani a hadszíntéren jelenlévő speciális védelemmel nem rendelkező informatikai hálózatokat, illetve elektronikai berendezéseket.

A hadműveleti területen a nukleáris robbanás hatására a radioaktív kihullás eredményeképpen sugárszennyezett területek alakulnak ki, melyek jelentősen korlátozzák a mozgásszabadságot és műveleti tempót. A visszamaradó radioaktív sugárzás kiemelt veszély jelent, mint az alkalmazásban álló kötelékek személyi állományának ionizáló sugárzás okozta sugárterhelése. A fennálló radioaktív sugárzás okozta veszély olyan jelentős, hogy egyértelműen kihatással bír a hadműveletek sikerére.

A nukleáris csapásmérő képességgel rendelkező nemzetek elsődlegesen az elrettentés képességének fenntartása céljából birtokolnak nukleáris fegyvert a közvetlen nukleáris vagy hagyományos fegyverrel mért csapás megakadályozása kapcsán. Fontos megjegyezni, hogy a nukleáris csapásmérő képesség viszont nem nyújt elégséges visszatartó erőt a nem arányos (aszimmetrikus) fenyegetéssel szemben, például terrorista indíttatású támadás kapcsán.

Hadműveleti szintű következmények:

A nukleáris fegyver használatából származó radioaktív kihullás a hadműveleti terület egészét, vagy csak egy korlátozott részét érinti, ezért szükség van a nukleáris csapásból eredő veszély kezelésére és a szennyezett területen lévő személyi állomány által elszenvedett sugáradag folyamatos ellenőrzésére. A műveleti területen állomásozó erők és eszközök döntő része bevonásra kerül a nukleáris csapás következményeinek felszámolásába. Az összhaderőnemi erők műveleti képessége jelentősen lecsökken, az egészségügyi és a logisztikai erőforrások szignifikáns lekötésével kell számolni.

Harcászati szintű következmények:

A nukleáris csapás körzetén belül az alegységek harcászati kapacitása redukálódik, harcbevetési képességük minimálisra csökken. A csapás következtében nem kizárólag az alegységek személyi állományának létszámában, fegyverzeti és felszerelési eszközeiben keletkezik veszteség, de számolni kell a civil lakosságot érintő halálozási és sérültszám drasztikus emelkedésével, a polgári javakban keletkező károkkal, mely fennálló humanitárius katasztrófa kapcsán jelentős, a harcban álló erőktől elvont katonai kapacitások átcsoportosítását is jelenti. Az infrastruktúrában keletkezett károk csökkentik a harcászati szintű manőverek szabadságát, a nukleáris csapás körzete erősen radioaktívvá válik, a terepen történő mozgás lekorlátozódik.

b, A biológiai hadviselés következményei

Hadászati szintű következmények:

A biológiai fegyver az aszimmetrikus hadviselés kapcsán jelentős potenciállal bír. A biológia fegyvert birtokló fél már a fegyveres konfliktus megkezdése előtt alkalmazhatja az egészségre veszélyes biológia ágenseit, figyelembe véve azok

lappangási idejét. A biológiai fegyverek bevetése a műveleti területre történő átcsoportosítás és település időszakában veszélyezteti a műveleti erők szállítását, a logisztikai ellátó rendszerek működtetését. A befogadó nemzeti támogatást nyújtó országok lakossága körében terjedő járványos megbetegedések bénítják a mindenoldalú ellátást és ellehetetlenítik a fogadó ország logisztikai rendszerére történő rátelepülést.

A biológiai fegyver alkalmazásának következménye nem csak lokálisan jelentkezik, mivel a járványos megbetegedéseket okozó kórokozók az uralkodó szélirányban jelentős területeket szennyezhetnek és így jelentős hatással bírnak a hadászati szintű tervezési eljárásokra is.

A lappangási idő megnehezíti a biológiai fegyver alkalmazásának korai felismerését és ez által csökken a preventív eljárások bevezetésére fordítható idő. A személyi állomány körében tömeges megbetegedésekkel kell számolni, amely az egészségügyi támogató rendszer összeomlását okozhatja.

Hadműveleti szintű következmények:

Hadműveleti szinten a biológiai fegyverek alkalmazása következtében nagy területek válhatnak veszélyeztetetté, hatásai súlyosak és prognosztizálhatatlanná válhatnak. Az ellenintézkedések időben történő bevezetése jelentős kihívást jelent, mivel a korai detektálás és azonosítás a biológiai csapás következményeinek gyors eszkalálódása miatt rendkívül bonyolulttá válik. A személyi állomány körében nagy veszteség prognosztizálható, mely jelentős hatással bír az összhaderőnemi erők műveleti képességére és morális állapotára, egészségügyi- és logisztikai erőforrásokat kell a folyó műveletektől elvonni, illetve az ellenintézkedések bevezetése kapcsán a mozgás és manőver szabadság jelentősen redukálódik, amely tovább rontja a műveleti tempót.

Harcászati szintű következmények:

Az alegységekben szolgáló személyi állomány számára olyan progresszív korlátozó intézkedések kerülnek bevezetésre – a személyi állomány gyakori és előírászerű egészségügyi szűrése, a védőeszközök hosszú idejű alkalmazása, az élelmiszer- és vízkészletek védelme – melynek hatására a harcászati képesség erősen lecsökken.

### c, A vegyi hadviselés következményei

Hadászati szintű következmények:

Hadászati méretű hatással vegyi fegyver alkalmazása kapcsán kevésbé kell számolni, mivel ehhez rendkívül nagy, az átlag vegyi fegyver potenciált jelentős mértékben meghaladó mennyiségű harcanyagra és célba juttató eszközre lenne szükség.

Ennek ellenére mégis lehetséges korlátozott célú hadászati sikereket elérni abban az esetben, ha a vegyi csapás célzottan kis területen koncentrálnak nagyméretű seregtestekre irányul, ilyenek lehetnek a logisztikai ki- és berakóponthoz alkotó repülőterek, tengeri kikötők, vasútállomások, közlekedési csomópontok vagy egészségügyi létesítmények. Kiemelt hadászati cél lehet vegyi támadást intézni műveleti szintű vezetési elemek, vagy kommunikációs létesítmények ellen.

A vegyi támadásokkal szemben elégtelen felszereléssel rendelkező és gyengén kiképzett erők elleni vegyi csapás is nagy veszteséget okozhat, és markáns harcképesség csökkenést eredményezhet. A súlyos veszteségeknek hadászati következményei is lehetnek és komolyan veszélyeztethetik a hadászati tervek sikeres végrehajtását.

Hadműveleti szintű következmények:

Az illanó típusú mérgező harcanyagok alkalmazásának egyetlen célja, a célterületen található élőerő pusztítása, az azonnali mérgező hatás maximalizálása, melynek eredményeképpen a személyi állomány harcképessége jelentősen lecsökken. Ezzel szemben a maradó típusú mérgező harcanyag alkalmazásának elsődleges célja nem a területen található személyi állomány harcértékének azonnali csökkentése, hanem a felvonulási útvonalak zárása, a permanensen fennálló szennyezés hatására a műveleti manőverező képesség, valamint a mozgásszabadság nagymértékű korlátozása. A maradó mérgező harcanyagok alkalmazása kifejezetten hatásos logisztikai készletek, raktárbázisok szennyezésére.

Harcászati szintű következmények:

Az alegységekre rendkívül nagy terhet ró az ABV védelmi eszközök folyamatos viselése, mely kapcsán jelentősen csökken a fizikai teljesítőképesség, a csoport kohéziós ereje, a morál és ugyanakkor nő a kifáradás veszélye. A szennyezett területek és eszközök miatt csökken az erők mozgás-szabadsága és sebessége, külön

logisztikai erőforrásokat kell fenntartani a védőeszközök cseréjére, a harcban álló állomány intenzívebb váltására, a gyakoribb pihentetések biztosítására. Az ABV mentesítésre felfokozott és nem ütemezett igény keletkezik, amelynek nagy forrásigénye túlterheli a logisztikai ellátás rendszerét.

d, A radiológiai fegyverek alkalmazásának következményei

Hadászati szintű következmények:

A radiológiai fegyverek hadászati célú bevetésének valószínűsége tömeges méretű alkalmazás kapcsán elhanyagolható, mivel nagy mennyiségű radioaktív anyagra és célba juttató eszközre van szükség nagy kiterjedésű területek szennyezéséhez. A radiológiai fegyverek a vegyi fegyverekhez hasonlóan hatásosan alkalmazhatók sűrű forgalmú közlekedési csomópontok, logisztikai összpontosítások ellen, mivel a radioaktív anyag széthordásának esélye szignifikánsan megnövekszik. Az élőerőben jelentős veszteséget okozhat a rejtetten szétszórt alfasugárzó anyag, amelynek gyors detektálása jelentős kihívást generál.

A szétterjedt szennyezés mentesítése is jelentős kapacitásokat von el, mivel csak a szennyezett talaj teljes rekultivációjával állítható vissza az eredeti állapot, a vegyi mentesítési eljárások teljesen improduktívak a radiológiai szennyező forrásokkal szemben.

A radiológiai fegyverek alkalmazása kifejezetten a terrorista indíttatású cselekmények kapcsán lehet sikeres.

Hadműveleti szintű következmények:

A radioaktív anyagok alkalmazása kapcsán elsődleges célként jelentkezik a sugárszennyezett területek létrehozása és anyagi készletek szennyezése. A sugárszennyezéssel lezárt területek kapcsán számolni kell a veszélyes területek elkerülésével, valamint az e helyekről történő kimenekítéssel. A radiológiai szennyezés alá vont területeken sugárvédelmi intézkedéseket kell bevezetni, melyek jelentős korlátozó hatást gyakorolnak a műveleti tervekre, a műveleti tempó fenntartására.

Harcászati szintű következmények:

A harcászati szintű alegységek részére állandó kihívást jelent az ABV védelmi eszközök folyamatos viselése, a radiológiai eredetű inkorporáció

veszélyének minimalizálása, mely jelentős fizikai teljesítőképesség romlással jár és mérhetően csökkenti az alegység harcértékét. Az azonnali és részleges radiológiai mentesítés szerepe felértékelődik, melynek készség szinten történő elsajátítására az egyéni és kötelék felkészítések kapcsán fokozott figyelmet kell fordítani. Biztosítani kell a csapatmentesítő eszközök meglétét és alkalmazhatóságát, a radioaktív szennyezés okozta veszélyhelyzet gyors kezelése érdekében.

e, A veszélyes ipari anyagok kibocsátásának következményei:

Hadászati szintű következmények:

A műveleti területen található nukleáris létesítmények, atomerőművek aktív zónájának sérülésekor jelentős mennyiségű, magas aktivitású hasadvány termék okozhat komoly veszélyhelyzetet előidéző környezeti terhelést, amely az egész hadszíntérré kihathat és negatív hatást gyakorolhat a hadászati célok elérése kapcsán. A vegyipari eredetű mérgező anyagok által okozott veszélyhelyzetek inkább lokális természetűek, melyek a hadászati sikerek elérését kevésbé befolyásolják.

Hadműveleti szintű következmények:

A hadszíntérré történő átcsoportosítást megelőzően egy átfogó kockázat elemzést és veszélyhelyzeti tervet kell készíteni annak érdekében, hogy a műveleti területen található veszélyes ipari létesítmények esetleges sérülése esetén, a kialakult veszélyhelyzet a katonai erők alkalmazására minimális hatással bírjon. A kiemelten veszélyes ipari létesítményeket lehetőség szerint a műveletek során el kell kerülni és szervezetszerű ABV felderítő, figyelő erők alkalmazása mellett, állandó monitoring tevékenységet kell biztosítani.

A bekövetkezett ipari baleset kapcsán a műveletbe bevont erők részére védelmi intézkedéseket kell foganatosítani, melyek kihívást jelentenek a harcképesség fenntartása tekintetében. A nukleáris balesetek kapcsán az aktív zóna sérülése nélkül is a környezetbe kijutó radioaktív maradványtermékek jelentős egészségügyi kockázatot jelentenek az érintett területen állomásozó műveleti erőkre és polgári lakosságra nézve.

Harcászati szintű következmények:

A veszélyes ipari anyagok kibocsátása kapcsán kiemelt veszélyt jelent, hogy a műveletbe bevont alegységek nem rendelkeznek mérgező anyag specifikus

védőeszközökkel és szűrőbetétekkel. Fizikai jellemzőjük, kémiai tulajdonságuk miatt a detektálási képesség kizárólag a szervezetszerű ABV alegységekre korlátozódik. Számos esetben a veszélyhelyzet kezelése érdekében a műveleti területen kívülről kell biztosítani a veszélyes anyagok kezelésében jártas szakértőket és speciális eszközöket.<sup>[77]</sup>

### **3.3.2. Az ABV védelem alapelvei**

A műveleti tér orientált ABV védelem megszervezése a művelettervezésért felelős kontingens parancsnokának feladata, mely az alegységek, katonai szervezetek feladat ellátásának, erők megóvása minden oldalú támogatásának részét képezi.

A folyó művelet során az ABV védelmi rendszer fenntartásáért, működtetéséért az adott műveleti parancsnok felel, az ABV védelmi képesség fenntartása érdekében végzendő feladat ellátás kapcsán a parancsnoki döntés előkészítési, döntéshozatali folyamatokba bevonja a harctámogató, harckiszolgáló támogató szakágakat.

Az ABV védelem rendszeréhez kapcsolódó alapfogalmak:

**A veszély elkerülése:** az ABV csapás vagy ipari természetű ABV katasztrófa előtti, alatti és utáni tevékenységek összességét jelenti, melyet az érintett erők annak érdekében hajtanak végre, hogy azonosítsák, detektálják a szennyező források jelenlétét, koncentrációját, elkerüljék vagy minimalizálják a kezdeti és visszamaradó hatásokat.

A veszély elkerülésére irányuló védelmi rendszabályok hatékony alkalmazása, adott esetben szükségtelenné teheti a védelemre, illetve a szennyezettség kezelésére irányuló intézkedések bevezetését.

**A védelem:** az elrendelt fenyegetettségi szintnek megfelelő egyéni, kollektív védelmi és veszteségminimalizáló intézkedések összessége.

**A szennyezettség kezelése:** a szennyezettség szétterjedésének, a keresztszennyeződések megakadályozására tett intézkedések, mentesítési tevékenységek összessége.<sup>[78]</sup>



### ***3.3.3. Az ABV védelmi alapelvek hatása a műveleti tervezési- és vezetési rendszerekre***

Az ABV védelmi műveletek során az alábbi műveleti irányelvek alkalmazását kell figyelembe venni:

#### Értékelési rendszer fenntartása:

Olyan folyamatos, ABV környezet specifikus értékelési rendszert kell fenntartani, mely hatékonyan támogatja a megfelelő ABV védelmi képesség és rendszabályok kiválasztását és a fenyegetettség-értékelés pontos és aktuális, több forrásból származó felderítési adatok alapján történik.

#### A kockázat kezelés szükségessége:

A katonai műveletek természetéből kifolyólag személyi és anyagi veszteséggel kell számolni még alacsony intenzitású műveletek esetén is.

A katonai műveletek sikerét ellehetetleníti a veszteségek teljes elkerülésére irányuló parancsnoki törekvés, ezért fontos a kockázatok reális mértékét úgy meghatározni, hogy a katonai művelet karaktere és a siker eléréséhez szükséges kényszer arányban álljon az emberi és technikai erőforrás felhasználásának egyensúlyával.

#### Az összhaderőnemi hatásalapú művelet<sup>13</sup> és ABV védelem kapcsolata:

Az összhaderőnemi térben elhelyezkedő saját erők vonatkozásában az ABV védelem rendszerét úgy kell kialakítani, hogy az ABV fenyegetések valamennyi dimenzióját, aspektusát képes legyen kontrollálni. A műveletekben résztvevő haderőnemeknek a katonai képességeit úgy kell kialakítani, hogy minden műveleti szinten az interoperabilitást fenn tudják tartani.

#### Műveleti hierarchia:

Az ABV védelmi képesség a műveleti környezet specifikussága, valamint a csapatok eltérő műveleti képessége miatt nem lesz azonos szintű a műveletben

---

<sup>13</sup> Összhaderőnemi hatásalapú művelet: összhaderőnemi katonai műveletek hatásalapú megközelítése szerint a rendelkezésre álló katonai és más erők, eszközök átfogó, egymást kiegészítő módon kerülnek alkalmazásra a kitűzött célok (súlypontok, elérendő végállapot) megvalósítása érdekében.

érintett minden egyes katonai szervezet, alegység vonatkozásában, így a rendelkezésre álló ABV védelmi kapacitásokat az alegységek műveleti hierarchiában elfoglalt helyük szerint kell megosztani.

Műveleti hierarchia alkalmazása során az adott műveleti fázisba bevont kulcsfontosságú erőknek ABV védelmi prioritást kell biztosítani és a rendelkezésre álló ABV védelmi erőforrásokat a támogatásuk érdekében kell utalni.

#### Rugalmas alkalmazhatóság:

A műveleti tér folyamatos változása megköveteli az ABV védelem rendszerének rugalmasságát, a rendszerelemek művelet centrikus autonóm működését. Az ABV védelmi rendszernek képesnek kell lennie alkalmazkodni, reagálni a gyorsan változó műveleti környezethez, különös tekintettel a többnemzeti erők, társfegyveres testületek, polgári szervezetek műveleti feladatba történő bevonása esetén.<sup>[79]</sup> A rugalmas alkalmazhatóság egyik kiemelt célja olyan ABV védelmi rendszer kialakítása, amely során elérhető a bevont szervezeti elemek magasabb interoperabilitási szintje.

#### **3.3.4. ABV védelmi rendszabályok**

Az ABV védelem rendszerének hatékony kialakítása érdekében kiemelten fontos ABV védelmi rendszabályok bevezetése, melyek képesek a műveleti környezet által diktált ABV kihívásokra adekvát szervezési és irányítási háttérrel szolgálatni.

Az ABV eseményt megelőző, annak meggátlására irányuló főbb ABV védelmi rendszabályok az alábbiak:

- az ellenség birtokában lévő tömegpusztító fegyverekkel, hordozóeszközökkel, illetve a műveleti területen található veszélyes ipari objektumokkal kapcsolatos információk gyűjtése, rendszerezése,
- a várható ABV csapást megelőző biztonsági rendszabályok bevezetése, ABV értesítési, és riasztási rendszerek működtetésének megkezdése,
- megelőző csapás tervezése, végrehajtása az ellenség ABV fegyvereinek megsemmisítése érdekében.<sup>[80]</sup>

Az ABV esemény kapcsán a veszteség megelőzésének egyik fő eszköze az egyéni és kollektív védelmi rendszabályok bevezetése, valamint az ABV eljárások elsajátításra irányuló előzetes felkészítések levezetése. A preventív eljárások kiemelt célkitűzése az ABV értesítési és riasztási rendszer működtetésére irányuló szakfeladatok hatékony ellátása, mely szakfeladat szerves részét képezi az ABV fenyegetettség folyamatos értékelése.

Az ABV fenyegetettség folyamatos értékelése a kritérium rendszer alapját képző alábbi irányelvek mentén történik:

- a művelési terület jellege,
- a saját és ellenséges erők katonai céljai, művelési szándéka,
- a saját erők és a művelési terület polgári lakosságának ABV védelmi képessége,
- az ellenség ABV fegyver és hordozó rendszereinek technikai jellemzői, kapacitása,
- aktualizált meteorológiai adatok.

A bekövetkezett ABV eseményt követő és bevezetésre kerülő ABV védelmi rendszabályok sarkalatos pontjai közé tartozik az ABV védelmi intézkedések azonnali foganatosítása, az ABV Riasztási és Értesítési Rendszer (ABV RIÉR) haladéktalan alkalmazása, a szervezetszerű és nem szervezetszerű ABV védelmi alegységek aktiválása.

A bevezetésre kerülő intézkedések fontos szerelemét alkotja az ABV szennyezés karakterisztikájának ABV felderítés útján történő meghatározása, a szennyezést kiváltó környezeti terhelés következményeinek ABV mentesítő alegységek bevonása mellett történő csökkentése, felszámolása, illetve a személyi állományt ért egészségkárosító hatások egészségügyi ellátó rendszerek útján történő mérséklése. A kialakult ABV helyzet kapcsán felértékelődik a parancsnoki döntés előkészítési folyamat hatékony támogatása, mely az ABV védelmi fenyegetettség folyamatos értékelése mellett érhető el. Az ABV RIÉR feladatokhoz szorosan illeszkedik a meteorológiai adatok pontos feldolgozása, mely az ABV szennyezés terjedési prognózis kalkulációjának elősegítését szolgálja. Az alegységek ismeretanyagának frissítése érdekében ABV védelmi kiképzési foglalkozások kerülnek levezetésre.<sup>[81]</sup>

ABV védelmi rendszer hatékonyságának vizsgálata érdekében ellenőrzési feladatok beiktatása szükséges, mely kapcsán mérhető a rendszerelemek funkcionális képessége és kiszűrhetők az ABV védelmi rendszert negatív irányban befolyásoló tényezők.

Az analízis során az alábbi főbb területek vizsgálata válik szükségessé:

- az egyéni védőeszközökkel, valamint a kollektív védelmi eszközökkel való ellátottság szintjének mérése, hadrafoghatóságuk állapota,
- az egészségügyi támogató rendszerek működtethetősége, fenntarthatósága,
- az ABV szakfeladatok (felderítés, mentesítés) hatékonysága, a kezelőszemélyzet kiképzettségének szintje,
- az ABV Riasztási és Értesítési Rendszer működtetésének hatékonysága.

### ***3.3.5. Az ABV védelem funkcionális területei***

Az ABV védelem egymástól jól elkülöníthető öt fő területre osztható, mely funkcionális területek felosztásának alapját az ABV védelem rendszerében betöltött rendeltetésük határozza meg. Az ABV védelem öt fő funkcionális területe a következő:

#### Fizikai védelem

A fizikai védelmi képesség alkalmas arra, hogy az egyéni és kollektív védelmi rendszabályok bevezetése kapcsán, a személyi állomány izolációja úgy kerüljön kialakításra az ABV környezetben, hogy kizárja a közvetlen kontaktus lehetőségét a tömegpusztító fegyver által gyakorolt egészségkárosító hatás és a saját csapatok személyi állománya között. A fizikai védelem fő célja a személyi állomány túlélési esélyének növelése és a műveleti képesség fenntartása ABV esemény bekövetkezése során.

#### Felderítés, azonosítás és ellenőrzés

Az ABV eseményt követően a szennyezett terület felderítése, a szennyező forrás azonosítása, koncentrációjának meghatározása a csapatok túlélőképességének fenntartása kapcsán a műveleti célok elérése érdekében elsődleges prioritással bír. A

felderítés, azonosítás és ellenőrzés hármasságának fenntartása elősegíti a hadműveleti térről nyert ABV specifikus információk megszerzését és ezen információk az ABV Értékelő Központba történő továbbítását.

### Információ kezelés

E komponens szerves részét képezi az ABV felderítési, ABV veszély azonosítási tevékenységből fakadó ABV védelmi specifikus információk kezelése. Az ABV Értékelő Központba beérkezett információkat az ABV Riasztási és Értesítési Rendszer gyűjti, feldolgozza, tárolja annak érdekében, hogy a műveleti parancsnok részére egzakt információkkal szolgáljon az ABV fenyegetés természetével, a potenciális veszély mértékével kapcsolatosan a döntés előkészítő folyamatok támogatása érdekében. Az ABV Riasztási és Értesítési Rendszert működtető ABV védelmi szakállomány az értékelő eljárások alapján képes prognosztizálni az ABV fenyegetés terjedési ütemét, mértékét, az összhaderőnemi térre gyakorolt hatását. A kiértékelt ABV információk megosztásra kerülnek az ABV Riasztási és Értesítési Rendszerbe integrált szervezetek között, valamint fenyegetettség esetén riasztás kerül kiadásra az érintett csapatok részére az ABV események által veszélyeztetett területekkel kapcsolatosan.

Az információkezelés kapcsán lehetővé válik a veszélykezelésre történő felkészülés, a fizikai védelem megszervezése, az egészségügyi ellenintézkedések bevezetése.

### Veszélyhelyzet kezelés

A veszélyhelyzet kezelés magában hordozza mindazon rendszabályok összességét, melyek a bekövetkezett ABV esemény visszamaradó káros hatásának csökkentésére, illetve megszüntetésére irányul.

A veszélyhelyzet kezelés legfőbb célja mérsékelni az tömegpusztító fegyver, valamint az ipari katasztrófa által a műveleti környezetre gyakorolt káros hatásokat. A veszély kezelés kiemelt funkcionális területe az **ABV mentesítés**.

### Egészségügyi ellenintézkedések és biztosítás

A személyi állomány harcképességének megőrzése ABV környezetben elsődleges prioritással bír. Az egészségügyi ellenintézkedések egyik meghatározó szegmense a várható egészségkárosító hatások minimalizálása, mely során például a

radiológiai eredetű inkorporációt megakadályozandó jó profilaxis alkalmazására kerülhet sor nukleáris ipari katasztrófa esetén.

A már bekövetezett ABV eseményt követően a sérültek ellátását az egészségügyi biztosítás keretén belül az ABV sérültek ellátására specializálódott szakszemélyzet hajtja végre.<sup>[82]</sup>

### **3.3.6. Veszélyhelyzet kezelés**

Az ABV védelem funkcionális területei között szereplő veszélyhelyzet kezelés az ABV események során visszamaradó szennyezésből kialakuló potenciális egészségkárosító hatás minimalizálására, megszüntetésére irányul.

Tömegpusztító fegyver használatának következményeként, vagy ipari katasztrófa bekövetkezéseinek hatására kialakult ABV szennyeződést jellemzően a radioaktív anyagok, biológiai, vagy vegyi harcanyagok ad-/ abszorpciója okozza, melynek hatására a műveleti környezetben egészségkárosító felületi vagy térfogati szennyezés alakul ki.

Az ABV szennyeződés típusai a szennyezett anyag-nemeknek megfelelően az alábbiak szerint különböztethetők meg:

- felület: folyadék, vagy szilárd halmazállapotú anyagokkal szennyezett felületek,
- levegő: veszélyes gázokkal, folyadék vagy szilárd aeroszolokkal szennyezett levegő,
- víz: gáz, szilárd vagy folyadék halmazállapotú anyagokkal szennyezett víz.

A veszélyhelyzet kezelés további funkcionális alcsoportokra bonthatók, melyek biztosítják a tervezett műveleti feladatok biztonságos végrehajtását az ABV eseményt követően is. A veszélyhelyzet kezelés körébe tartozó funkcionális alcsoportok közé soroljuk az **elkerülést**, a **szennyeződés terjedésének korlátozását**, valamint a **mentesítést**.<sup>[83]</sup>

### 3.4. ABV Mentésítés

Amennyiben a veszélyhelyzet kezelés megelőző, óvó- ABV védelmi rendszabályainak alkalmazása nem nyújtott elégséges védelmet és a szennyezés bekövetkezését nem sikerült megakadályozni, ez esetben a mentésítés válik szükségessé. **A mentésítés olyan eljárások összessége, melyek a bekövetkezett ABV esemény hatására visszamaradó szennyezések károsító hatásainak csökkentésére, valamint megszüntetésére irányulnak.**

A Szárazföldi Összfégyvernemi Kötelékek Alkalmazásának Elvei doktrína a hadműveleti és harctámogatás elemei közé sorolja az ABV mentésítési szakfeladatot, melyet harctámogató alegységek, elsősorban saját erők és eszközök harcképességének fenntartása érdekében hajtanak végre.

Az ABV mentésítő tevékenység akkor kerül előtérbe, amikor az összfégyvernemi harc megvívása során nukleáris, biológiai, vegyi, radiológiai tömegpusztító fegyverek alkalmazása vagy ipari jellegű katasztrófa következik be.

Az ABV mentésítő alegységek a biológiai, radiológiai, vegyimentésítés végrehajtásával hozzájárulnak a tömegpusztító fegyverek által csapást szenvedett alegységek harcképességének megőrzéséhez, valamint az ipari eredetű szennyezésben sújtott civil polgári lakosság életkörülményeinek helyreállításához, a károsult területek környezeti terhelésének csökkentéséhez.

Az ABV mentésítő alegységek fontos szerepet játszanak, elsősorban a harcból kivont, ABV szennyezést elszenvedett alegységek élőerejének, haditechnikai eszközök, felszerelés fegyverzeti anyagok ABV mentésítésének végrehajtásával, illetve terepmentésítési, csapatmentésítő eszközök feltöltésével kapcsolatos szakfeladatok ellátása terén.<sup>[84]</sup>

#### ***3.4.1. Az ABV mentésítési eljárások felosztása***

Az ABV szennyeződés felszámolása érdekében alkalmazandó ABV mentésítési eljárást nagymértékben determinálja a szennyeződés típusa, valamint a mentésítés alkalmazásának módja.

A mentesítés típusa a szennyező forrás fajtájától függ, melyeket az alábbiak szerint különböztetünk meg:

Radiológiai mentesítés: Nukleáris fegyverekkel mért csapás, a radiológiai diszperziós eszközök alkalmazásakor valamint nukleáris eredetű ipari katasztrófák során a kihullott sugárzó anyagok nagyterjedésű területeket tehetnek radioaktívvá. Az elszenvedett szennyezés karakterét a hasadóanyagok radiológiai tulajdonságai, illetve az időjárási paraméterek együttesen jelentős mértékben képesek befolyásolni. Mivel kémiai úton a szennyezés mérséklésére, illetve megszüntetésére nincs lehetőség, így a mentesítési eljárások elsődlegesen a szennyezett felületek megtisztítására, a radioaktív szennyező forrás felületről történő eltávolítására koncentrálnak.

A radioaktív szennyezések mentesítési eljárásai az alábbiak lehetnek:

- folyadékos lemosás (mosószeres, oldószeres lemosás),
- száraz eljárás (talajeltávolítás, porszívózás, letörlés, porolás, lefűvás, takarás, festés),
- kémiai módszer (radioaktív szennyezett víz ioncserélő gyantával történő mentesítése, oldatba vitel).

Vegyimentesítés: A vegyi fegyverek bevetése, a vegyipari katasztrófák balesetek bekövetkezése kapcsán a természeti környezet pusztítása, az emberi egészség károsodása az alkalmazott vegyi anyag veszélyes tulajdonsága következtében történik.

A vegyi eredetű szennyezések mentesítési eljárásai az alábbiak lehetnek:

- kémiai módszer (mentesítő oldattal történő lemosás, forró gőzzel és mentesítő anyaggal kombinált felületkezelés, magas hőmérsékletű hőközlés),
- fizikai eljárás (talajeltávolítás, talajlefedés),
- fizikai-kémiai módszer (elpárologtatás, mosószeres, oldószeres lemosás).

Biológiai mentesítés a fertőzést kiváltó kórokozók megsemmisítésére irányul. Ebbe a körbe olyan ABV védelmi intézkedések tartoznak, melyek a fertőtlenítés



megszervezésére és végrehajtására irányulnak. A biológiai mentesítés elsődleges célja megakadályozni az emberek és állatok tömeges megbetegedését.<sup>[85]</sup>

Az ABV mentesítés lehet passzív vagy aktív melyek kiválasztását erősen befolyásolja a kialakult műveleti helyzet.

Passzív mentesítés: A passzív mentesítést a szennyezést kiváltó szennyező források természetes úton történő lebomlása jellemzi. A vegyi és biológiai anyagok vonatkozásában a napfény, a hőmérséklet, a szél, csapadék kombinált hatása okozza a természetes úton történő elbomlást, míg a radioaktív anyagok esetében jól definiált bomlási állandó határozza meg a mentesítés határfokát. Mivel a passzív mentesítési folyamatot elsődlegesen meteorológiai és időtartam tényezők befolyásolják, így teljes egészében emberi beavatkozástól mentes és külön erőforrásokat nem igényel.

Aktív mentesítés: Abban az esetben, amikor a kialakult műveleti környezet azonnali beavatkozást igényel a kialakult ABV szennyezés felszámolása érdekében, aktív mentesítésről beszélünk. Ebben az esetben a rendelkezésre álló emberi és anyagi erőforrások bevonása szükséges a kialakult szennyezés kezelése, a csapatok harcképességének megőrzése érdekében.<sup>[86]</sup>

### ***3.4.2. Általános ABV mentesítési alapelvek***

A humán erőforrás, a rendelkezésre álló idő és eszköz nagymértékben determinálja a döntéshozatali folyamatokat a műveletek sikeres biztosítása érdekében. Ehhez kapcsolódik több olyan mentesítési alapelv, amelynek figyelembe vételével egyszerűen megfogalmazhatóvá válik, hogy hol, mikor, mit és hogyan lehet sikeresen mentesíteni. Ezek a mentesítési alapelvek a következők:

A szennyezés magasabb védelmi szintet követel, ami csökkenti az alegység harcászati képességét a harc sikeres megvívása érdekében. Amilyen gyorsan sikerül a szennyezést eltávolítani, annál hamarabb válik lehetővé az IPE védelmi szint<sup>14</sup> csökkentése.

---

<sup>14</sup> IPE (Individual Protective Equipment) védelmi szint - Egyéni Védőeszköz Védelmi Szint: A NATO szabványosítási rendszer alapján az Egyéni Védőeszköz Védelmi Szint három kategóriába (úgy mint: Alacsony - Low, Középes - Medium, Magas - High) került besorolásra. A védelmi szintek egyéni védőeszköz viselési rendszerét az **ATP-65(A)** /The Effect Of Wearing CBRN Individual Protection Equipment on Individual and Unit Performance During Military Operations/ doktrína tartalmazza.

Csak a feladat sikeres végrehajtását befolyásoló, legszükségesebb személyi állomány, javak mentesítése szükséges. Értékes erőforrásokat felesleges lekötni annak érdekében, hogy olyan felületek is mentesítésre kerüljenek, amelyeket nem indokol a további harcászati feladatok eredményes végrehajtása.

### ***3.4.3. Az ABV mentesítési eljárások tervezési alapelvei***

**Idővesztés minimalizálása** – Az elszenvedett szennyeződés és mentesítés megkezdése között eltelt idő csökkentésével mérsékelhető a szennyező anyag felületre történő megkötődésének esélye. Minél előbb kerül ABV mentesítésre a szennyezést elszenvedett alegység, annál nagyobb esély mutatkozik a hadrafoghatóság megőrzésére.

**Szükségesség elvének alkalmazása** – A mentesítési eljárások nagy infrastrukturális igénye miatt csak a művelet szempontjából elengedhetetlenül szükséges mentesítési feladatok ellátására kell fókuszálni.

**A szennyeződés lokalizációja** – Amennyiben a kialakult harcászati helyzet lehetővé teszi, a szennyeződött alegységhez a legközelebb kell a mentesítés helyszínét kijelölni, miáltal lecsökkenthetővé válik a keresztzennyeződés kockázata.

**Prioritások felállítása** – Az ABV mentesítésre vonatkozó feladatot úgy kell előjárói szinten elrendelni, hogy az a műveleti feladattal szinkronban legyen és a szennyezett alegységek mentesítési ütemezése a műveleti célokat a legjobban szolgálja.<sup>[87]</sup>

### ***3.4.4. Az ABV mentesítés szintjei***

Az ABV szennyeződés mentesítése, illetve az egészségügyi károsodás veszélyének csökkentése érdekében három, egymástól jól elkülöníthető mentesítési szint került bevezetésre, melyek alkalmazását elsődlegesen a szennyezés karakterisztikája, valamint a kialakult harcászati helyzet együttesen indokolják. A bevezetett mentesítési szintek a következők:

- azonnali ön- és kölcsönös mentesítés,
- műveleti vagy részleges mentesítés,
- teljes mentesítés.<sup>[88]</sup>

### Azonnali ön- és kölcsönös mentesítés

Az azonnali ön- és kölcsönös mentesítés célja a veszteségek minimalizálása, az élet mentése, a szennyeződés terjedésének korlátozása. Az azonnali ön- és kölcsönös mentesítés egyénileg kerül végrehajtásra a szennyeződés elszívését követően és az egyénre vagy sérült magatehetetlen társa ellátására korlátozódik.

Az azonnali mentesítés három fajtáját különböztetjük meg:

- bőrfelület mentesítése,
- egyéni védőeszköz mentesítése,
- a felszerelési tárgyak, eszközök részleges mentesítése.

Azonnali mentesítéssel összefüggő főbb alapelvek:<sup>15</sup>

- A szennyeződött bőrfelület mentesítését egy percen belül meg kell kezdeni,
- A bőrfelület hatékony mentési feladatainak ellátásához a rendszeresített egyéni mentesítő készletet kell alkalmazni,
- A szennyeződött egyéni védőeszköz mentesítését 15 percen belül kell megkezdeni,
- Miután az egyéni-, azonnali mentesítés befejezésre került át kell térni a műveleti feladat ellátásához, folytatásához szükséges a technikai eszközök, felszerelési anyagok kezelő felületeinek mentesítésére,
- A radioaktív anyagok mentesítése esetén a víz is elégséges a mentesítés végrehajtásához, de állandóan szem előtt kell tartani, hogy a szennyeződés csak eltávolításra kerül, annak veszélyessége nem csökken.

### Részleges mentesítés

A bekövetkezett szennyeződés szétterjedésének megakadályozását, valamint a műveleti feladatok azonnali folytatását támogató mentesítési forma. A részleges mentesítés célja a műveleti képesség fenntartása, a veszélyes anyagokkal történő

---

<sup>15</sup> Azonnali mentesítéssel kapcsolatos főbb alapelveket és kapcsolódó szintidőket a **US ARMY FM 3-11.5** (CBRN Decontamination Multiservice Tactics, Techniques and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Decontamination) szabályzat (22.o.) specifikálja.

érintkezés csökkentése és a szennyeződés terjedésének korlátozása. A részleges mentesítés jelentősen csökkenti a védőeszköz viselési idejét.

A részleges mentesítés végrehajtásra kerülhet egyénileg vagy alegység bevonásával és általában az azonnali mentesítést követi. Technikai eszközök, felszerelési tárgyak, műveleti helyszínek esetén a mentesítés kizárólag a bevethetőség szempontjából fontos területekre korlátozódik.

A részleges mentesítés minimalizálja a szennyeződéssel történő érintkezést és átvitelét, valamint előkészíti a személyi állományt és a szennyezett technikai eszközöket a teljes mentesítés feladatainak ellátására.

A részleges mentesítés három fajtáját különböztetjük meg:

- technikai eszköz mentesítése,
- egyéni védőeszközök cseréje,
- a művelet szempontjából fontos terepszakasz mentesítése.

Részleges mentesítéssel összefüggő főbb alapelvek:<sup>16</sup>

- mentesítésre kijelölt helyszín jó álcázási képessége,
- biztonsági távolság a forgalmasabb utaktól, de a mentesítésre kijelölt helyszín járművel könnyen megközelíthető legyen,
- állandó uralkodó szélirány figyelembe vétele,
- mentesítésre kijelölt helyszín vízelvezetési lehetősége,
- A technikai eszközök mentesítésének és a védőeszközök cseréjének időtartama alatt a közelbiztosítási feladatokat önállóan a szennyezést elszenvedett alegységnek kell biztosítani,
- Egy technikai eszköz mentesítésére fordítható idő nem haladhatja meg a 2-3 percet, a személyi állomány védőeszköz cseréje legfeljebb 60 percet vehet igénybe.

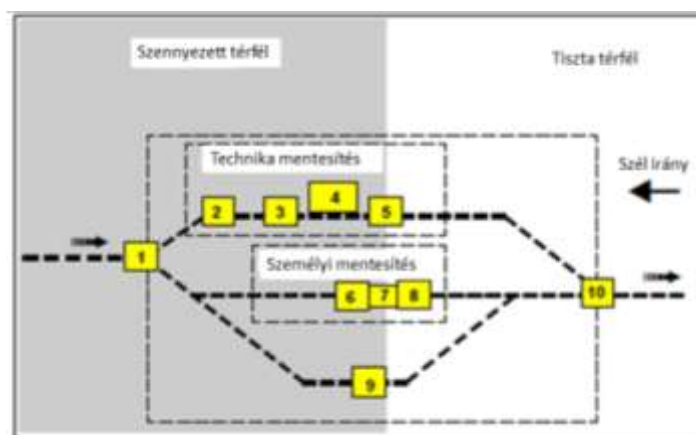
---

<sup>16</sup> A részleges mentesítéssel kapcsolatos főbb alapelveket és kapcsolódó szintidőket a **US ARMY FM 3-11.5** (CBRN Decontamination Multiservice Tactics, Techniques and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Decontamination) szabályzat (47.o.) rögzíti.

- A részleges mentesítés végrehajtását követően a szennyezett terepszakaszt a rendszeresített jelölő készlettel meg kell jelölni és az alegységparancsnok a jelentési kötelezettségének eleget téve CBRN 4 jelentés<sup>17</sup> formájában tájékoztatja az előjáró parancsnoki szervet a szennyezett terepszakasz jellemzőiről.

### Teljes mentesítés

A teljes mentesítés célja a szennyezett személyi állomány, a technikai eszközök, felszerelési tárgyak, a művelet során használt terepszakaszok mentesítése oly módon, hogy a szennyeződés és annak hatása a lehető legalacsonyabb szintre korlátozódjon, vagy teljes mértékben megszüntetésre kerüljön. A teljes mentesítés az erre a célra kialakított mentesítő állomáson történik, ahol a szennyeződés jellegének megfelelően az alábbi mentesítő helyek kerülnek telepítésre:



**11. számú ábra:** A teljes ABV mentesítés sematikus folyamata

1. Ellenőrző pont
2. Technika mentesítő hely (előkezelő)
3. Technika mentesítő hely (főkezelő)
4. Technika mentesítő hely (reakció idő)
5. Technika mentesítő hely (utókezelő)
6. Személyi mentesítő hely (vetkőző)

<sup>17</sup> CBRN 4 jelentés: Az ABV felderítő járőrök által végrehajtott felderítési adatok továbbítására szolgál. A jelentésben foglalt adatok az ABV szennyezettség jellemzőire, illetve a szennyezett terület határait jelölik.

7. Személyi mentesítő hely (fürdető)
8. Személyi mentesítő hely (öltöző)
9. Felszerelés mentesítő hely
10. Gyülekező hely

Teljes mentesítéssel összefüggő főbb alapelvek:

- a személyi- és technikai állomány forgalomszabályozásának biztosítása kiemelt jelentőséggel bír a teljes mentesítés végrehajtása során, mivel így válik lehetővé a keresztzennyezés elkerülése, a tiszta és szennyezett személyek és eszközök keresztirányú mozgásának megakadályozása. A forgalomszabályzás során kiemelt figyelmet kell fordítani olyan visszafordító szakaszok beiktatására, melyek a teljes mentesítést követő visszaellenőrzés során kiszűrt szennyezett személyi és technikai állomány ismételt mentesítését teszik lehetővé. Kiemelt szempont a mentesítő állomás helyének kiválasztása és szakfeladatra történő műszaki előkészítése során a biztonságos és szervezett mozgás biztosítása,
- a teljes mentesítés végrehajtása során kiemelt szempont a kedvező látási feltételek megteremtése. Az új generációs ABV mentesítő eszközök alkalmazása során számos esetben több méteres magasságban, nagy nyomású berendezések között, nedves-csúszós környezetben történik a mentesítési szakfeladatok ellátása, mely a nem megfelelő látási körülmények biztosítása során kiemelt veszélyforrást jelent. A mentesítő állomás területén, éjszakai munkavégzés során a jó látási feltételek megteremtését szolgáló világító berendezések alkalmazása szükséges, de jellemzően a munkavégzés hatékonysága erősen lecsökken éjszakai végrehajtás során a nappali mentesítéshez képest,
- szennyvízkezelés. A mentesítési műveletek egyik mellékterméke a nagy mennyiségű szennyezett víz, mely a mentesítő anyaggal keveredve is mérgező lehet. A mentesítő hely kiválasztásakor meg kell szervezni a szennyvíz biztonságos összegyűjtését és elhelyezését,
- a mentesítést elsődlegesen a szennyezett területen kívül kell végrehajtani, csak nagyon szigorú biztonsági rendszabályok alkalmazása mellett van lehetőség rátelepüléssel történő mentesítésre,

- vegyi támadást követően 6 órán belül a teljes mentesítést végre kell hajtani,
- a mentesítő helyeket vízforráshoz közel kell kialakítani, vagy biztosítani kell az állandó vízutánpótlást,
- a szakfeladat végrehajtását jelentősen befolyásoló tényezők a helyszín specifikus meteorológiai paraméterek. A szélirány ismerete kiemelt fontossággal bír, mivel a mentesítő állomás tájolását az aktuális és uralkodó szélirányhoz kell igazítani. Biztosítani kell a keresztzennyezés elkerülése érdekében a mentesítő állomás szennyezett térfele irányába történő szélirányt. A megnövekedett csapadékmennyiség következtében megváltozott talajviszonyok kedvezőtlenül hathatnak a mentesítő állomás területén belüli szervezett közlekedésre, feladatellátásra. Lehetőség szerint az ABV felderítő állomány bevonásával a teljes mentesítés végrehajtása során meteorológiai állomást kell üzemeltetni,
- a mentesítő állomás területét szennyezett vagy tiszta területre kell szeparálni,
- mivel a teljes mentesítés ellátása során jelentős létszámú személyi állomány és nagy darabszámú technikai eszköz csoportosul relatíve kis területen, ezért a mentesítő állomás közelbiztosításának, fegyveres támadás elleni védelmének megszervezése kiemelt prioritással bír. Az aszimmetrikus és hibrid hadviselés diktálta műveleti környezet és a katasztrófavédelmi feladatok ellátásából adódó feladatok kapcsán külön intézkedést igényel az ABV mentesítő állomás rendész és CIMIC biztosítása a helyi polgári lakosság ABV mentesítése kapcsán.

A teljes ABV mentesítés folyamata során az alábbi alapelvek az irányadók:

- a technikai eszközök előről haladva hátrafelé, fentről lefelé kerülnek mentesítésre,
- a személyi állomány fürdetésére szánt idő 1-3 perc, a víz hőmérséklet nem érheti el a 28 °C-t,

- szervezett keretek közötti egészségügyi ellátási rendet kell kialakítani annak érdekében, hogy a harctéri, vagy ipari katasztrófa során sebesült, sérült mentesítendő személyi állomány adekvát egészségügyi ellátásban részesüljön.<sup>[89]</sup>

### **3.5. Az ABV mentesítést szabályzó NATO doktrinális háttér**

A NATO Egységesítési Egyezmény<sup>18</sup> funkcionális elemei között megtalálható mindazon eljárásmodok, szakmai irányelvek, terminológiai szakkifejezések, technikai rendszerek alkalmazásmódja, melyek a katonai szövetség tagországai között fennálló egységes viszonyrendszer alapját képezik. A NATO tagállamok folyamatosan törekszenek a saját műveleti mechanizmusaikba beépíteni a ratifikált STANAG eljárásokat beleértve az ABV mentesítés eljárásrendet is, azzal a céllal, hogy a közös katonai műveletek során csökkentsék a reagálásra szánt időt és racionalizálják az üzemeltetési költségeket, ezzel növelve a NATO műveletben résztvevő többnemzetiségű erők közötti interoperabilitást.

#### ***3.5.1. Az ABV mentesítési eljárások NATO STANAG szabályozási rendszere***

A Magyar Honvédség műveleteinek tervezéséhez nélkülözhetetlen egy olyan doktrinális háttér kialakítása, mely a vonatkozó biztonsági kihívásokkal, a releváns NATO dokumentumokkal összhangban áll és alkalmas a nemzeti vagy szövetséges keretben megvalósuló műveletek irányelveinek meghatározására. Az ABV mentesítés rendszerének igazodnia kell a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrínában<sup>19</sup> meghatározott alapelvekhez és oly módon kell azokat megjelenítenie, hogy a NATO STANAG eljárások az ABV harctámogatás feladatrendszerének minden egyes szegmensében adoptálhatóvá váljanak.

A Magyar Honvédségnek a rendeltetéséből fakadó fő feladatait a jelenkor dinamikusán változó biztonságpolitikai környezet által diktált kihívásokon keresztül oly módon kell ellátnia, hogy a professzionalizmus, a sokoldalú és rugalmas

<sup>18</sup> angolul: Standardization Agreement for Procedures and Systems and Equipment Components, rövidített mozaikszó: STANAG

<sup>19</sup> MH Összhaderőnemi Doktrína: Az Összhaderőnemi Doktrína az Magyar Honvédség alkalmazási elveinek, a műveletek tervezésének, vezetésének és végrehajtásának legmagasabb szintű általános összefoglalása.



alkalmazhatóság, a nemzetközi együttműködésre való képesség a haderő szervezeti elemeinél és az alkalmazandó doktrinális háttérnél megjelenítésre kerüljenek.

A korszerű eszközökkel felszerelt, a kiképzett és sokoldalúan alkalmazható katonai szervezeteknek az ország biztonságának megőrzése érdekében, szövetségi rendszeren belül kell végrehajtaniuk kitűzött feladataikat. A Magyar Honvédség ezen küldetésének teljesítéséhez elengedhetetlenül szükséges az átgondolt és a megvalósítható doktrínák rendszere. Ennek megfelelően az Magyar Honvédség doktrinális hierarchiájának első szintjén elhelyezkedő Összhaderőnemi Doktrína meghatározó jelentőséggel bír, amely a Nemzeti Biztonsági Stratégiára és a Nemzeti Katonai Stratégiára alapozva a NATO Allied Joint Doctrine figyelembevételével került kidolgozására.

Az Összhaderőnemi Doktrína nem korlátozó, hanem éppen ellenkezőleg olyan felhatalmazó jellegű doktrína, melynek alapelveit az adott műveleti helyzet által diktált legcélravezetőbb megoldás mentén kell alkalmazni. A műveletek végrehajtása során a doktrína nem jelenthet akadályt a parancsnokok innovatív elképzelései előtt és nem korlátozhatja azok kezdeményező képességét.

A NATO STANAG szabványok olyan szakmai iránymutatásokat tartalmaznak, melyek az összhaderőnemi műveletek során képesek az alkalmazott eljárásokat egységesíteni oly módon, hogy a NATO szövetségi rendszerben alkalmazásra kerülő műveleti szintek a kiterjesztett hadműveleti térben egységes eljárásokat tudjanak követni. A NATO STANAG szabványok jelentős része érinti az ABV mentesítés feladatrendszerét, melyek mérhető módon befolyásolják az összhaderőnemi műveletek vezetésének rendjét és ily módon hatással bírnak az összhaderőnemi doktrína számos tartalmi elemére.

A NATO STANAG szabványokban megfogalmazott ABV mentesítési irányelvek olyan eljárások összességét jelentik, melyek az összhaderőnemi műveletek során az alkalmazott tömegpusztító fegyverek, illetve a veszélyes ipari mérgező anyagok által okozott visszamaradó káros hatásokat képesek csökkenteni valamint megszüntetni.

A NATO alapelvekben lefektetett követelmények alapján a szövetségi kötelékben szolgálatot teljesítő ABV mentesítő szakaszszintű alegységeknek biztosítaniuk kell, illetve képesnek kell lenniük:

- szakfeladataik végrehajthatóságát extrém időjárási és terepviszonyok között is,

- szennyezett gépjárművek mentesítését 30-40 technika/óra számvetéssel 12 órán keresztül,
- 150 fő személyi mentesítését/óránként/12 órán keresztül,
- 2-3 db C-130 típusúnak megfelelő repülőgép mentesítését óránként/12 órán keresztül,
- 12000 m<sup>2</sup> szilárd burkolatú útszakasz mentesítésére 12 óra alatt, az előző feladatokkal vagylagos esetben,
- minimum egy zászlóalj méretű szervezet ABV mentesítésére 12 óra alatt,
- belső tér, illetve érzékeny eszközök mentesítésére.<sup>[90]</sup>

### ***3.5.2. Az ABV NATO STANAG mentesítési eljárások hatása a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrína elemeire***

Az elkövetkezendő évtizedek összhaderőnemi hadműveleteinek főbb jellemzői az kijelölt erők együttműködő integrációjával, az összhaderőnemi alkalmazás szempontrendszerével, összhaderőnemi hadműveleti tér és hadművelet karakterisztikájával, a hadműveleti vezetés, irányítás, a vezetési és irányítási struktúra összevonásával, az erők megóvásával írható le.

A Magyar Honvédség Összhaderőnemi doktrína teremt alapot az összhaderőnemi erők interoperabilitásának biztosításához, valamint a Magyar Honvédség alkalmazási elveinek összefoglaló szabályzásához. A hadműveletek hadműveleti szintjén hangsúlyt kell fektetni a műveletben résztvevő erők együttműködő integrációjára, úgy, hogy a csapatok minden hadműveleti mozzanatát döntő módon a hadműveleti parancsnok célkitűzéseinek elérésére lehessen fordítani.<sup>[91]</sup>

Az Összhaderőnemi Doktrína tartalmi elemeiben számos olyan fejezet található, mely az ABV mentesítési eljárásokkal szoros összefüggést mutat. Megállapítható, hogy ezek a tartalmi részek elsődlegesen a harctámogatás rendszeréhez kötődnek, melyek a NATO STANAG egyezményekkel szoros koherenciát mutatnak. Az ABV NATO STANAG mentesítési eljárások az alábbi tárgykörökhöz adaptálhatók:

A Magyar Honvédség feladatai között került meghatározásra a „*talált robbanótestek tűzszerészti mentesítése és egyéb tűzszerészeti feladatok térítés ellenében való végrehajtása*”, melyhez adaptálható az **AEODP-8** – Összhaderőnemi ABV Tűzszerészeti Eljárás Nemzetközi Műveletekben (Interservice Chemical biological radiological nuclear Explosive ordnance disposal Operations on Multinational deployments) NATO egységesítési egyezmény. Ez a szabvány szabályozza, milyen eljárásrendet kell követni ABV szennyezett robbanótestek tűzszerészeti mentesítése során, különös tekintettel a preventív célú ABV mentesítési feladatok ellátására.

A Magyar Honvédség irányítása és vezetése különleges jogrendben fejezet szabályozza „*Magyarország területének a honi és szövetséges légvédelmi és repülő készségi erőkkkel való oltalmazását*” melyhez adaptálható a **STANAG 3497** - Repülő egészségügyi kiképzés hajózállomány számára az ABV eszközök és eljárások vonatkozásában (Aeromedical Training of Aircrew In Aircrew CBRN Equipment And Procedures) NATO dokumentum. A STANAG egyezmény előírja a hajózállomány által ABV környezetben fogantósítandó egészségügyi-, elsősegély nyújtási eljárások és az azonnali ABV mentesítés végrehajtásának rendjét.

Az egészségügyi támogatás fejezetben szerepel a „*katonai műveletek támogatása az élőerő megőrzésén, az élet megóvásán, valamint a maradandó fizikai és mentális károsodások minimalizálásán keresztül*” melyhez társítható a **STANAG 2954 NBC/MED** - Az egészségügyi személyzet kiképzése ABV védelmi műveletekre (Training of Medical Personnel for NBC Defence Operations) NATO egységesítési egyezmény. Ez a szabvány szabályozza, az egészségügyi ellátást végző szakállomány által végrehajtásra kerülő ABV mentesítés folyamatát az ABV szennyezett sérültek ellátása során.

Magyar Honvédség részére alapvető fontossággal bír, hogy „*a műveletek teljes spektrumában tudjon tevékenykedni, felkészített és kiképzett legyen azokra, rendelkezzen a végrehajtásukhoz szükséges felszereléssel*”, melyhez hozzárendelhető az **AEP-7** - Az ABV túlélőképesség tényezői a katonai felszerelések tervezése, vizsgálata és rendszeresítés kapcsán (CBRN Contamination Survivability Factors in the Design, Testing and Acceptance of Military equipment) NATO egységesítési egyezmény. Az egyezmény előírja, hogy a katonai felszerelések tervezésének kiemelt prioritása, hogy az ABV mentesítési oldatokkal, eljárásokkal szemben rezisztenciát mutassanak.

A Magyar Honvédség átfogó megközelítés általános katonai feladatai között szerepel „*együttműködik a katasztrófa elhárítás és az ABV védelem komplex rendszerében*” melyhez számos ABV vonatkozású STANAG eljárás adaptálható:

- **ATP-70** Kollektív védelem ABV környezetben (Collective Protection in a CBRN Environment (CBRN - COLPRO), mely egyezmény szabályozza kollektív védelmet kiegészítő ABV mentesítő eljárások rendjét.
- **STANAG 4632** - Telepíthető ABV Analitikai Laboratórium (Deployable NBC Analytical Laboratory), mely szabvány előírja, hogy az analitikai laboratóriumnak saját ABV mentesítő részleggel kell rendelkeznie annak érdekében, hogy a szennyezett felszerelési eszközök, személyi állomány teljes mentesítése biztosított legyen.
- **STANAG 2352** - ABV védelmi eszközök műveleti útmutatója (CBRN Defence Equipment - Operational Guidelines), mely egyezmény meghatározza, hogy a katonai műveletben résztvevő személyi állomány ABV mentesítő készlettel rendelkezzen az azonnali és részleges ABV mentesítési feladatok végrehajtása érdekében.
- **ATP-3.8.1.** ABV védelmi műveletek I-III. kötet (CBRN Defence On Operations), mely átfogó mű szabályozza az ABV védelmi műveletek teljes vertikumát. Meghatározza az ABV mentesítés alapelveit, specifikálja a mentesítés típusát, terjedelmét és tárgyát. Részletesen szabályozza a teljes ABV mentesítés folyamatát, végrehajtásának rendjét és technikai feltételeit.

### **3.6. Részkövetkeztetések**

A terrorizmus komoly biztonsági kockázatot jelent napjainkban, amely magában hordozza a tömegpusztító fegyverek terrorista indíttatású használatának veszélyét. Az ABV védelem a harctámogatás egyik alapvető formája, mely az ABV terrorfenyegetettség, valamint a dinamikusan változó műveleti környezet hatására a csapatok harcképességének megőrzése érdekében kulcsszerepet játszik.

Az ABV védelem öt fő funkcionális területén belül a veszélyhelyzet kezeléshez kapcsolódó ABV mentesítés jelentősége az ABV fenyegetettség emelkedésével folyamatosan felértékelődik, mivel a tömegpusztító fegyverek okozta

visszamaradó környezeti és egészségkárosító hatások megszüntetése, valamint csökkentése e tevékenység alkalmazása mellett valósul meg. A teljes ABV mentesítés során a szennyezett személyi, technikai állomány, valamint egyéni felszerelési, fegyverzeti anyagok komplett ABV mentesítését lehet a keresztszennyezés veszélyének minimalizálása mellett végrehajtani az erre a célra kiépített ABV mentesítő állomás területén.

Az ABV mentesítési protokollt szabályozzák azok a NATO STANAG egyezmények, melyek egységes irányelveket képviselnek és a NATO szövetségi rendszer működési mechanizmusának alapját képezik. A Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrína kialakítását is jelentős mértékben befolyásolta a NATO STANAG egységesítési egyezményekben szereplő összhaderőnemi szemlélet, mely az ABV mentesítés, mint harctámogatási forma adaptációján keresztül is nyomon követhető.

Az ABV mentesítés eljárások jelen vannak az összhaderőnemi műveletek számos területén, hatékonyan támogatva a harcoló-, harctámogató-, harckiszolgáló támogató alegységek feladatellátását. A NATO STANAG egységesítési egyezményekben szereplő ABV mentesítési eljárások tehát a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrína tartalmi elemeivel szoros koherenciát mutatnak, az összhaderőnemi harc megvívásának sarkalatos pontját képezik.

## 4. A Magyar Honvédségben rendszeresített új generációs ABV mentesítő eszközök vizsgálata

„A tudomány, a technológia nem old meg minden problémát. De tudomány és technológia nélkül semmiféle problémát nem lehet megoldani.”<sup>20</sup>

### 4.1. Újgenerációs ABV mentesítő eszközök bemutatása, technológiai hátterük

A 21. század elején korszerű ABV mentesítési eljárások, eszközök jelennek meg, amelyek hatékony ABV mentesítési technológiát képviselnek és képesek adekvát válasszal szolgálni a kor ABV természetű biztonsági kihívásaira. A Magyar Honvédség elkötelezett a saját ABV mentesítési technológia fejlesztésében a NATO STANAG alapelvek szellemében, melyre jó példát nyújt a **DECOCONTAIN 3000 GDS** típusú **ABV Mentesítő Konténer**, a **Személyi Mentesítő Konténer**, valamint a **Mentesítő Anyagszállító Konténer** hadrendbe állítása, mellyel olyan új ABV mentesítési eljárások, technológiák honosodnak meg, mely képesek kiváltani a régi, elavult technológiát és egy új ABV műveleti képesség kialakítását teszik lehetővé.

#### 4.1.1. *Konténeres Mentésítő Berendezés:*

A Konténeres Mentésítő Berendezés olyan autonóm berendezés, amely alkalmas az ABV szennyezett személyi állomány, személyi felszerelés, technikai eszközök valamint a terep mentesítésére. A Konténeres Mentésítő Berendezés egy standard 20 lábás ISO konténertestben<sup>21</sup> került elhelyezésre, amely alkalmas mind közúti, mind vasúti szállításra.

A Konténeres Mentésítő Berendezés ABV mentesítő modul elemei egy 20 lábás konténerben kerültek elhelyezésre, melynek oldalfalai és a hátfala szabadon

---

<sup>20</sup> Teller Ede (1908 - 2003) magyar–amerikai atomfizikus

<sup>21</sup> ISO konténer: A rakodási számítások leegyszerűsítése céljából, ISO konténer megnevezéssel egy kötött méretű konténer szabványosítás került bevezetésre. 20 lábás ISO konténer technikai jellemzői: hosszúság 6058 mm, szélesség 2438 mm, magasság 2591 mm, súly 2200 kg

nyithatók. Az oldalfalak a konténer centrális pontjában osztottak, felfelé- és lefelé nyíló teleszkópos szárnytagokból állnak és ezek a szárnytagok képezik a konténer kezelői küzdőterét, valamint az ellentétes oldalon a személyi mentesítő platformot.



**12. számú kép:** A Konténeres Mentesítő Berendezés technika mentesítési szakfeladatra történő telepítése

A konténer mozgatási valamint szállítási feladatai a szabvány szerinti 20 lábás konténerszállító eszközökkel közúti, légi és vízi úton egyaránt biztosíthatók.

A Konténeres Mentesítő Berendezés ABV mentesítő képességének alapját képező modulrendszer és kapcsolódó részegységek a konténertestben kerültek kiépítésre, míg a beépített berendezések működtetéséhez szükséges ABV mentesítőanyag készlet és a hatékony alkalmazást biztosító kiegészítő felszerelések a kiegészítő logisztikai támogatást nyújtó Mentesítő Anyag Szállító Konténerben kerültek málházásra.

A konténertestbe beépített energiaellátó egység képes kielégíteni az egyes modulok és az ABV mentesítő szakfeladat végrehajtását biztosító egyéb energiafogyasztó berendezések működtetéséhez szükséges elektromos áram igényét. A Konténeres Mentesítő Berendezés a teljes szakfeladat végrehajtása során autonóm

módon alkalmazható, alkalmazásakor semmilyen külső infrastrukturális biztosítást, külső energia forrást nem igényel. A beépített modulelemek kezelő és irányító szervei a kapcsolódó csatlakozók ergonomikus elrendezése miatt ABV védőeszközök viselése közben is könnyen kezelhetők.

A Konténeres Mentésítő Berendezés technikai kiszolgálása a Magyar Honvédség technikai kiszolgálási rendszeréhez adaptált, a kezelői állomány számára a technikai kiszolgálás folyamata könnyen elsajátítható.

A Konténeres Mentésítő Berendezés fő rendeltetése, hogy a készletében szereplő beépített és málházott modulok útján legyen képes teljes ABV mentésítés végrehajtásának technológiai feltételeit biztosítani, vagyis a szennyeződést elszennvedett alegységek technikai eszközeinek (három fázisban: elő-, fő- és utókezelés), személyi állományának, felszerelés és fegyverzeti anyagainak teljes mentésítését kezelői állomány útján végrehajtani, melyre vonatkozó mentésítő kapacitás értékeket az alábbi táblázat tartalmazza:

<b>Megnevezés</b>	<b>ABV mentésítő kapacitás 1 óra alatt</b>
<b>személyi mentésítés</b>	60 fő
<b>haditechnikai eszköz</b>	12 harckocsi, vagy 20 egyéb eszköz
<b>útszakasz</b>	600 m (600mx3m=1800 m <sup>2</sup> )

**13. számú táblázat:** Konténeres Mentésítő Berendezés mentésítő kapacitása

A Konténeres Mentésítő Berendezés főbb részegységei:

- 1 - HDS 12/14-4 ST ECO modulok (2x)
- 2 - AMGDS-2000 modulok (2x)
- 3 - vízkör és víztartály



- 4 - központi vezérlőtábla
- 5 - DMP-12 szivattyú
- 6 - QFA-57 áramforrás aggregátor
- 7 - HWM-35C melegvizes modul
- 8 - HD-4000 előkezelő modul
- 9 - Forrólevegős mentesítő modul (HGU)
- 10 - Belső Tér Mentesítő Készlet (BTMK)

A Konténeres Mentesítő Berendezés fő részeinek bemutatása, főbb műszaki jellemzői:

A 20' ISO konténer:

A konténer a Konténeres Mentesítő Berendezés műveleti képességének alapját képző modulok számára beépítési teret, felületet biztosít, lehetővé téve így azok málházását, tárolását és szállítását.

A konténer hátulsó rakfelületén helyezkedik el a QFA-57 aggregátor, melynek zajszigetelő burkolattal ellátott motortere benyúlik a konténertérbe. A konténer homlokfala teljesen zárt. A konténer menetirány szerinti bal és jobb oldala paralel megegyezik, a nyitó és záró elemek és szelvények között minimális különbség figyelhető meg, melynek oka, hogy a személyi mentesítő oldalon az alsó ajtószárnyban kettő darab zárósapkával zárható lefolyónyílás került kialakításra, valamint a kezelő oldali platformon található a térvilágítás (TVK-4) rögzítő pontjai.

QFA-57 aggregátor:

Az aggregátor a Konténeres Mentesítő Berendezésbe került beépítésre, és málházott elektromos energiával táplálható ABV mentesítő modul elemeinek, térvilágítás és sátorvilágítás elemeinek közvetlen áramellátására szolgál. A modulelemek áramfelvételének biztosítása mellett a Konténeres Mentesítő Berendezés modul elemek belső akkumulátor rendszerének folyamatos töltéséről is gondoskodik. Az aggregátor a konténertest hátsó részében került elhelyezésre, zajszigetelő burkolattal van ellátva és motortere a konténertérbe ágyazva került kialakításra.

A generátor meghajtásának szerepét egy négyhengeres, közvetlen befecskendezésű, vízűtéses, sűrítőkompresszorral ellátott dízelmotor tölti be.

#### Vízkör és víztartály:

A Konténeres Mentésítő Berendezés modulelemeink vízigényének kiszolgálása érdekében a víztartályban tárolt víz a vízkörön keresztül táplálja a mentesítő rendszereket, így biztosítva a konténer működtetéséhez és a személyi mentesítés végrehajtásához szükséges víz tárolását. A mentesítő modulok a víztartályhoz vannak közvetlenül csatlakoztatva, vízellátásuk a tartályfalba beépített szelepek és feladó szivattyúk útján történik.

A víztartály kapacitása: 2700 liter

#### HD-4000 Előkezelő Modul:

A modul dupla funkcióval bír:

1. Radiológiai (sugár) szennyezett technikai eszközök, útfelületek nagynyomású hideg vízzel történő mentesítése, mely hatásfokának emelése érdekében radiológiai mentesítő anyag adagolása a beépített adagolórendszeren keresztül biztosított.

2. A három fázisos vegyi mentesítés alkalmával, az első fázis (előkezelés) végrehajtása, mely során a technikai eszközök felületéről a fizikai szennyeződések (sár, por) eltávolítása történik.

Előkezelési eljárás oldat felhasználási, vízszállító kapacitása:

- HD-4000 modul vegyi mentesítés esetén: 4000 l / óra - két darab mentesítő láncza egyidejű használata esetén,
- HD-4000 modul radiológiai és biológiai mentesítés esetén: 2000 l / óra - egy darab láncza használata esetén.

#### AMGDS-2000 főkezelő modul:

A modul rendeltetése a három fázisos vegyi mentesítés alkalmával, a második fázis (főkezelés) végrehajtása, mely során a vegyi szennyezett technikai eszköz felületére GDS-2000 vegyi mentesítő oldat kerül felhordásra.

Főkezelési eljárás oldat felhasználási kapacitása:

- AMGDS-2000 modul vegyi mentesítés esetén: 120 - 240 l / óra
- Szárazburkolatú útvonalak vegyi mentesítése esetén: 1800 m<sup>2</sup> / óra

HDS-12/14 ST Eco utókezelő modul:

A modul rendeltetése a három fázisos vegyi mentesítés alkalmával, a harmadik fázis (utókezelés) végrehajtása, mely során a modul az előzetesen felhordott GDS-2000 vegyi mentesítő oldatnak, valamint reakciótermékeknek a technikai eszköz felületéről meleg vizes nagynyomással történő eltávolítását biztosítja. Biológiai mentesítés (fertőtlenítés) során a mentesítő anyag a modulba beépített adagolórendszeren keresztül kerül a technikai eszköz felületére.

Utókezelési eljárás oldat felhasználási, vízszállító kapacitása HDS 12/14 ST modul vegyi, radiológiai és biológiai mentesítés esetén: 2400 l / óra.

Szárazburkolatú útvonalak ABV mentesítése HDS 12/14 ST modul radiológiai és biológiai mentesítés esetén: 1800 m<sup>2</sup> / óra.

HWM-35C melegvizes modul

A melegvizes modul rendeltetése a személyi mentesítéshez és egészségügyi fürdetés ellátásához meleg víz biztosítása. A modul olyan vízkörből áll, melynek fő rendszerlemeit a vízszivattyú, átfolyó rendszerű vízmelegítő, illetve a vezérlő és biztonsági elemek alkotják. A vízmelegítő kétkörös folyadékrendszeren és hőcserélőn keresztül biztosítja a hő felvételt a vízkörbe. Keverőszelep biztosítja a hideg és meleg víz pontos adagolását a fürdető térbe.

Személyi mentesítés vízszállító kapacitása HWM-35C meleg vizes modul alkalmazása esetén: 1800 l / óra.

Forrólevegős mentesítő modul (Hot Gas Unit - HGU):

A modul rendeltetése az egyéni felszerelési, fegyverzeti anyagok magas hőmérsékleten történő vegyi, illetve biológiai mentesítése. A modul két fő részből áll:

- forró levegőt előállító modul,
- zárt teret képező hőálló mentesítő sátor.

Belső Tér Mentesítő Készlet (BTMK) rendeltetése a technikai eszközök küzdő terének, fülkéinek, belső felületének ködképző technológia alkalmazása melletti biológiai mentesítése, fertőtlenítése.<sup>[92]</sup>

#### **4.1.2. Személyi mentesítő konténer**

A Személyi Mentесítő Konténer az ABV szennyezett személyi állomány mentesítésére rendszeresített ABV szaktechnikai eszköz. A konténer képessége két – egymástól fallal elválasztott - személyi mentesítő térben kialakított kettő-kettő (összesen négy) személyi mentesítő soron alapszik, mindegyiknél három-három személyi mentesítő fejjel, amelyekből az elsők a meleg vízhez hozzáadagolt személyi mentesítő anyag kerül kijuttatásra, a másik kettő pedig a tiszta vízzel való leöblítést teszi lehetővé.

A beépített modul elemeken keresztül a személyi mentesítő rendszer képes biztosítani 240–300 fő/óra kapacitással a személyi mentesítési szakfeladat végrehajtását.



**14. számú kép:** Személyi Mentесítő Konténer szakfeladatra történő telepítést követően

A Személyi Mentесítő Konténer egy szabványos ISO 20 lábas konténerben került kialakításra, mely biztosítja a közúti, folyami, tengeri, légi úton történő

biztonságos szállítási feltételeket. A Személyi Mentésítő Konténer személyi mentésítő feladatrendszerrel biztosító modulok és funkcionális egységek a konténertestben kerültek kialakításra, beépítésre, a további moduláris elemek és a személyi mentésítő képességet biztosító kiegészítő tartozékok a személyi mentésítő térben kerültek málházásra.

Az ABV személyi mentésítési szakfeladat végrehajtását biztosító energiafogyasztó modulok és berendezések működtetéséhez szükséges elektromos áram igényt a konténertestbe beépített aggregátor, mint energiaellátó egység képes kielégíteni.

A Személyi Mentésítő Konténer a teljes szakfeladat végrehajtása során autonóm módon alkalmazható, alkalmazása során semmilyen külső infrastrukturális biztosítást, külső energia forrást nem igényel, a saját hőszigetelt és beépített elektromos fűtéssel rendelkező víztartályával alkalmas a szakfeladat ellátására komplex műveleti térben. A beépített modulelemek kezelő- és irányító szervei, a kapcsolódó csatlakozók ergonomikus elrendezésük miatt ABV védőeszközök viselése közben is könnyen kezelhetők.

A Személyi Mentésítő Konténer fő elemei:

- 1 - vízellátó rendszer:
- 2 - HWM-35 C melegvizes modul
- 3 - CAMINO 35 DS aggregátor
- 4 - személyi mentésítő tér:
- 5 - öltöző és vetkőző sátrak:
- 6 - MAC-7 mobil klímamodul
- 7 - mobil térvilágító készletek

A Személyi Mentésítő Konténer fő részeinek bemutatása, főbb műszaki jellemzői:

20' ISO konténer:

A konténer a Személyi Mentésítő Konténer műveleti képességének alapját képező modulok számára beépítési teret, felületet biztosít, lehetővé téve így azok málházását, tárolását és szállítását. A konténer centrális középpontjában helyezkedik el a két párhuzamos kialakítású, egymástól merev fallal elválasztott személyi

mentesítő tér. A konténer lenyitható oldalfalai járó felületet képeznek a konténer hossz tengelyére merőlegesen kialakított személyi mentesítő terekhez.

A konténer homlok- és hátfalában került beépítésre az aggregátor és mállhatér, a víztartály, a vízfeladó szivattyú, a mentesítőanyag adagoló, a melegvizes modulok, továbbá a Személyi Mentесítő Konténer kezelésére szolgáló központi vezérlőtábla.

#### Vízellátó rendszer:

A Személyi Mentесítő Konténer melegvizes modul vízigényének kiszolgálása érdekében a víztartályban tárolt víz a vízkörön keresztül táplálja a személyi mentесítő rendszert.

A melegvizes mentесítő modulok a víztartályhoz vannak közvetlenül csatlakoztatva, vízellátásuk a tartályfalba beépített szelepek és feladó szivattyúk útján történik.

#### CAMINO-35 DS aggregátor:

Az aggregátor rendeltetése a Személyi Mentесítő Konténer beépített és mállházott részegységeinek áramellátása. A generátor karbantartást nem igénylő kivitelű, kefe nélküli aszinkron generátor, IP-54 védelmi szinttel<sup>22</sup>.

A generátor alumínium házzal rendelkezik, hűtését önálló külső hűtőfolyadék keringtető szivattyú által működtetett hűtőegység végzi.

#### HWM-35C meleg vizes modul:

A 2 db beépített melegvizes modul rendeltetése a személyi mentесítéshez és egészségügyi fürdetés ellátásához meleg víz biztosítása. A modulok olyan vízköri elemekből állnak, melyek fő rendszerelemeit a vízszivattyú, átfolyó rendszerű vízmelegítő, illetve a vezérlő és biztonsági elemek alkotják.

A vízmelegítő kétkörös folyadékrendszeren és hőcserélőn keresztül biztosítja a hő felvételt a vízkörbe. Keverőszelep biztosítja a hideg és meleg víz pontos adagolását a fürdető térbe.

---

<sup>22</sup> IP-54 védelmi szint: Az Ingress Protection - IP osztályozást az Európai Szabványügyi Hivatal fejlesztette ki, az elektronikai eszközök besorolására, amely meghatározza a burkolatot érő környezeti behatások elleni védelem szintjét. Az IP-besorolás szerint az első számjegy ismerteti a védelem szintjét a szilárd tárgyakkal szemben és a második számjegy megmutatja, milyen szintű védelmet biztosít a folyadékokkal szemben. Az IP-54-es védelmi szint a környezeti behatások elleni, kifejezetten magas védelem szintet jelent.

Személyi mentesítő tér:

A személyi mentesítés és az egészségügyi fürdetés helyszínéül szolgál, mely a konténer hosszanti oldalának centrális középpontjában került kialakításra. A személyi mentesítő térben szappan adagoló berendezés segítségével, infraérzékelők útján szabályozott vízmennyiséggel biztosított a személyi mentesítés automatizált folyamata.

Öltöző és vetkőző sátrak:

A személyi állomány vetkőző és öltöző terének kialakítása érdekében kettő készlet 7,5 m-es és kettő készlet 11,5 m-es LGZ-L típusjelzésű pneumatikus sátor került a Személyi Mentesítő Konténer készletében kialakításra. A sátor téren belül a világítás és a klimatizáció mobil modulelemekén keresztül biztosított.

MAC-7 mobil klímamodul:

A klímaberendezés rendeltetése a vetkőző illetve öltöző sátrakban a mentesítésben résztvevő személyi állomány részére normál klimatikus viszonyok (22-24 C<sup>0</sup>-os hőmérsékleti tartomány) biztosítása.

Térvilágító rendszer:

A biztonságos telepítési feltételek megteremtésére, valamint az üzemeltetési terület megvilágítására szolgál kedvezőtlen (éjszakai) látási viszonyok között. A Személyi Mentesítő Konténer térvilágító rendszere egy darab Térvilágító Készletből (TVK-4) és két darab Mobil Térvilágító Készletből (MTVK-2) áll.<sup>[93]</sup>

#### ***4.1.3. Mentesítő Anyagszállító Konténer***

A Mentesítő Anyagszállító Konténer rendeltetése az ABV mentesítő állomás berendezési tárgyainak, készletelemeinek a telepítéshez és üzemeltetéshez kapcsolódó szaktechnikai eszközök, szerszámzat, mentesítő anyagok biztonságos körülmények közötti tárolásának biztosítása, valamint ezen anyagok műveleti területre történő kiszállítás érdekében raktérként történő használata. A Mentesítő Anyagszállító Konténer normál 6 méteres szabvány ISO konténerből került kialakításra, mely egyaránt alkalmas közúti, vízi, vasúti, légi szállításra.

A Mentésítő Anyagszállító Konténerben az alábbi szakanyagok kerültek készletezésre, málházásra:

Forrólevegős mentesítő berendezéshez (HGU) kapcsolódó szakanyagok:

- HGU mentesítő modul 1db,
- HGU sátor 1db,
- Állvány-készlet (HGU sátorba) 1 db,
- Fém HGU-vállfa 30 db,
- Sátorcövek készlet 1 db.



**15. számú kép:** A Mentésítő Anyagszállító Konténer MAN HX-32 konténerszállító járművön málházva

ABV mentesítő anyagok:

- GDS-2000 vegyi mentesítő anyag 48 db 20l-es kanna,
- RM-54 radiológiai mentesítő anyag 16 db 20l-es kanna,
- RM-35 biológiai mentesítő (fertőtlenítő) anyag 6 db 20l-es kanna,
- RM-21 személyi mentesítő anyag 10 db 20l-es kanna.



Az ABV mentesítő állomás berendezési tárgyai:

- Pad 10 db,
- Szék 10 db,
- Asztal 5 db,
- Fegyverállvány 4 db,
- Irányítótábla készlet 2 db,
- Gumiszőnyeg (tekercs) 4 db,
- Gyűjtőkosár 5 db,
- Bordával merevített gyűjtőláda 4 db,
- Perforált oldalú/aljú láda 3 db,
- Mentesítő kád 2 db,
- Értékmegőrző tasak 500 db,
- Gyűjtőzsák-tartókeret 4 db,
- Szállító kézikocsi 1 db,
- Kordon szalag 5x50m,
- Takarófólia 2 tekercs,
- Érzékeny eszköz mentesítő tálca 3 db,
- 50 l-es hordó 2 db,
- Tartozékos aluláda 3 db,
- Szennyezettséget jelző zászlórúd 20 db. <sup>[94]</sup>

#### ***4.1.4. Új generációs ABV mentesítő anyagok, oldatok***

A Konténeres Mentesítő Berendezés - DECOCONTAIN 3000 GDS - beépített ABV mentesítő moduljainak kialakítása, technológiai rendszere kizárólag a KÄRCHER típusú mentesítő anyagok felhasználását teszi lehetővé, mely mentesítő oldatokat az alábbi összesítő táblázat tartalmaz:

Felhasználás	Mentesítő anyag	Bekeverési arány	Összetevők
Radiológiai mentesítés	RM 54	0,5 - 5 % RM 54 95-99,5 % víz	0,5 - 1 % zsíralkohol-etoxilát 0,5 - 1 % Di-Na-EDTA
Fertőtlenítés	RM 35	0,75 - 7,5 % RM 35 92,5-99,25% víz	3 - 5 % formalin
Vegyimentesítés	GDS-2000	100 % GDS-2000	1-Butanol, 2-amino-, reakciótermék a butilalkohollal, a dietiléntriaminnal, etanolaminnal és metanol nátriumsóval
Személyi mentesítés	RM 21	1 % RM 21 99 % víz	nem ionos tenzid, izopropilalkohol

**16. számú táblázat:** KÄRCHER típusú ABV mentesítő anyagok összesítő táblázata

A technológiai fegyelem betartásával csak ellenőrzött forrásból származó mentesítő anyagok kerülnek felhasználásra így megakadályozandó a rendszerelemek idő előtti meghibásodása, valamint így biztosítható az ABV mentesítési tevékenység magas hatásfoka. A Konténeres Mentesítő Berendezés mentesítőanyag mennyiségének alapját az egynapi feladat végrehajtásához szükséges anyagi készlet az 1 CDOS<sup>23</sup> képezi, ami a Konténeres Mentesítő Berendezés esetében 80 db technikai eszköz (harc- vagy gépjármű) mentesítését, illetve 70 fő személyi

<sup>23</sup> CDOS (combat day of supply) - egy harci napra kalkulált ellátási mennyiség, mely alapján 1 CDOS = 50 db harcjármű vagy 80 db vegyes szállítójármű, 70 fő személyi állomány mentesítését teszi lehetővé.

mentesítését jelenti. A Konténeres Mentесítő Berendezés mentесítő anyagi készlete az alábbiak szerint van kialakítva:

- Radiológiai mentесítés: 2 DOS, 20x20 liter
- Vegyimentесítés: 2 DOS, 60x20 liter
- Biológiai mentесítés (fertőtlenítés): 1 DOS, 10x20 liter
- Személyi mentесítés: 5 DOS, 30 liter

#### **4.2. A Magyar Honvédségben rendszeresített új generációs ABV mentесítő eszközök csapatpróba vizsgálata**

A HM Fegyverzeti és Hadbiztosi Hivatal a haderő fejlesztési tervekkel összhangban a Magyar Honvédség korszerű ABV mentесítő képességének megteremtése, illetve bővítése érdekében a 2008. évben közbeszerzési eljárást indított, melynek eredményeként 2010. I. negyedévében rendszerbehelyezést megelőző csapatpróba végrehajtása céljából átadásra kerültek az ABV mentесítő század 1. ABV mentесítő szakaszának újgenerációs ABV mentесítő szaktechnikai eszközei.

A csapatpróba vizsgálat alá vont újgenerációs ABV mentесítő eszközök:

- 2 készlet Konténeres Mentесítő Berendezés,
- 1 készlet Személyi Mentесítő Konténer,
- 1 készlet Mentесítő Anyagszállító Konténer.

Az ABV mentесítő képességet biztosító eszközrendszer elemeit képező mentесítő konténerek katonai alkalmazhatóságának vizsgálata, mind a tervezett együttes alkalmazás, mind pedig a gazdaságossági szempontok miatt térben és időben egyszerre került végrehajtásra.

A mentесítő konténerek rendszeresítésének előfeltétele volt a sikeres haditechnikai ellenőrző vizsgálat és az azt követő csapatpróba.

A mentесítő konténerek Haditechnikai Ellenőrző Vizsgálata 2011. április 12-én fejeződött be, amely megállapította a konténerek katonai célú megfelelőségét, így azokat a HM illetékes szerve csapatpróbára javasolta.

A csapatpróba célja volt a rendszeresítésre tervezett mentesítő konténerek alkalmasságának a műszaki követelményeknek, a különböző évszakoknak, klimatikus viszonyoknak a várható alkalmazási körülmények közötti vizsgálata, mely csapatpróba sikeres lefolytatása érdekében a forgalmazó Respirátor Zrt. szakállományt biztosított.



**17. számú kép:** Csapatpróba vizsgálat lefolytatása a Respirátor Zrt. szakállományának bevonása mellett történt

A csapatpróba a rendszeresítésre váró ABV mentesítő technikai eszközök vonatkozásában az alábbi fő vizsgálati területeket érintette:

- a rendeltetés szerinti használhatóságot,
- az üzemeltetést,
- a technikai kiszolgálást,
- a javítást,
- a tárolást,
- a szállíthatóságot,
- a kezelhetőséget,
- a kezelő állomány felkészítésével kapcsolatos kiképzési feladatok végrehajtásának módszereit, lehetőségeit,

- a használatára megadott normák teljesítését, teljesítőkéességét,
- a szükséges kezelőlétszámot,
- az üzemeltetéshez, fenntartáshoz szükséges járulékos anyagi, szervezeti kihatásokat,
- a megbízhatóságot,
- a munka- és környezet-egészségügyi, tűzvédelmi, érintésvédelmi, munka- és balesetvédelmi előírásoknak való megfelelést,
- a Magyar Honvédség katasztrófavédelmi rendszerében történő alkalmazhatóságát,
- a Magyar Honvédség mentesítő alegységeinél történő alkalmazás során kialakítandó szervezeti felépítést.

A feladatok végrehajtásának koordinálására, illetve végrehajtására csapatpróba főbizottság, illetve albizottság került felállításra, melynek feladata volt a csapatpróba lefolyásának szakszerű segítése és ellenőrzése, illetve végrehajtása.

A csapatpróba hatályos előírások és szabályzók szerinti eredményes lefolytatásáért az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj felelt. A csapatpróba 2011. június - 2012. március között az MH 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj telephelyén, valamint az MH Bakony Harckiképző Központ, Központi Gyakorlótéren került levezetésre. A csapatpróba vizsgálat lefolytatásának gyakorlati feladata a fent említett időszakban a vezetésem alatt álló ABV mentesítő századra hárult, így a megadott ellenőrzési paraméterekhez adaptált vizsgálati eljárás kidolgozását, a csapatpróba lefolytatásra irányuló koncepció kialakítását és a csapatpróba vizsgálatral összefüggő teljes ellenőrzési protokollt személyesen dolgoztam ki, illetve az általam irányított alegység bevonásával került végrehajtásra.

#### ***4.2.1. A végrehajtott csapatpróba feladatrendszere***

A csapatpróba végrehajtása során az alábbi általános jellegű feladatok végrehajtása vált szükségessé:

- Vizsgálni a Konténeres Mentésítő Berendezés, a Személyi Mentésítő Konténer és a Mentésítő Anyagszállító Konténer alkalmazhatóságát a Magyar Honvédség mentésítő alegységeinél,
- Vizsgálni a kezelő állomány felkészítésével kapcsolatos kiképzési feladatok végrehajtásának módszereit, lehetőségeit,
- Vizsgálni a meghatározott üzemeltetési rendszabályok és az 1. és 2. számú technikai kiszolgálási<sup>24</sup> feladatok beilleszthetőségét a végrehajtandó szakfeladatok rendjébe,
- Vizsgálni a mentésítő konténerek mentésítő anyagainak alkalmazásának hatását a szakharcászati feladatok végrehajtására,
- Vizsgálni a mentésítő konténerek rendeltetésszerű használatának végrehajthatóságát az MH mentésítő alegységeinél,
- Vizsgálni a mentésítő konténerek teljességének, készletezésének és összetételének illeszkedését a végrehajtandó szakfeladatokhoz, amelynek eredményeként javaslatot kellett kialakítani az esetleges kiegészítésekre, illetve az összetétel módosítására,
- Vizsgálni a jelenleg rendszerben lévő mentésítő eszközökkel közösen végrehajtható szakfeladatok lehetőségeit,
- Vizsgálni a szakfeladatok végrehajtás során a beépített és málházott eszközök, valamint berendezések funkcionális lehetőségeit, a gyártó általi előírások, illetve teljesítmény adatok teljesülését,
- A részegységek gyártói ajánlásai (előírásai) figyelembevételével meg kellett határozni az üzemeltetés alatti és utáni technikai kiszolgálások, karbantartások tartalmát és azok végrehajtásának célszerű rendjét, valamint azok eszköz- és anyagszükségletét,
- Meg kellett fogalmazni a kapcsolódó logisztikai feladatokat és igényeket.

---

<sup>24</sup> 1. és 2. számú technikai kiszolgálás magába foglalja az üzemanyag táprendszer és csővezetékei tömíttségének ellenőrzését, a légszűrők tisztítását, rögzítettségének ellenőrzését, ékszíjak, feszességének és állapotának ellenőrzését, a motor rögzítettségének és működésének ellenőrzését, a segédberendezések működőképességének ellenőrzését (kompresszor, generátor), az olajnyomás értékének ellenőrzését alapjáraton és üzemi fordulatszámon. (min. 2 bar), a légellátó rendszerek működésének ellenőrzését.

#### **4.2.2. A végrehajtott csapatpróba szakmai feladatainak értékelése**

Az általános vizsgálati feladatokon túl a vezetésem alatt álló ABV mentesítő század bevonásával az alábbi értékelő, minősítő kérdéseket vizsgáltam:

A kialakítással, málházással kapcsolatban:

- A szakfelszerelés teljessége,
- A gépi berendezések kezelő és szabályozó egységeit jelölő feliratok, táblák megléte, azok elhelyezése,
- A fémfelületek védelme, a festékek kivitele, minősége,
- A málházott és beépített egységek elhelyezése, a hozzáférhetőség biztosítása,
- A málházott egységek és felszerelések rögzítettsége.

A telepítéssel, illetve telepíthetőséggel kapcsolatban:

- A mentesítő állomás és a mentesítő helyek elvi séma szerinti kialakítása, (eszközök telepítése, a vízellátás biztosítása, vízlevezetők és a szennyezett folyadékok gyűjtési lehetőségének környezetkímélő kialakítása),
- A telepítési idők, normák meghatározása,
- A Konténeres Mentesítő Berendezés kezelési utasításában meghatározott teljesítőképességek ellenőrzése, pontosítása,
- A Személyi Mentesítő Konténer kapacitásának, teljesítőképességének meghatározása.

Az üzemeltetéssel és használattal kapcsolatban:

- A tervezési időszakon belül alkalmas-e a Magyar Honvédség igényeinek kielégítésére,
- A berendezések funkcionális működtetésének vizsgálata,
- A mentesítő konténerek működése, üzembiztonsága, kezelhetősége,
- A biztonsági rendszerek működése,

- A folyamatos üzem biztosítottasága,
- A mentesítő konténerek téli időjárású viszonyok közötti üzemeltetése, tárolása,
- A mentesítő konténerek alkalmazhatósága éjszakai és rossz látási körülmények között,
- Mentésítés elvi sémáinak kivitelezhetősége,
- Eszköztípusok mentésítési idősükségletének meghatározása,
- Vízutánpótlás biztosítása,
- A kezelőszemélyzet optimális létszámának kialakítása,
- Az eszközök 7, illetve 23 napos alkalmazásához szükséges mentésítési számvetési alapadatok meghatározása,
- 7 és a 23 napos üzemeltetéséhez szükséges fogyó- és fenntartási anyagok mennyiségi és minőségi mutatóinak meghatározása.

A csapatpróba befejezését követően javaslatomra a kijelölt bizottság jegyzőkönyvben rögzítette a meghatározott feladatok végrehajtásának körülményeit, tapasztalatait, a megadott kérdésekre adott válaszokat, illetve a meghatározott feladatokon túl elvégzett vizsgálatokat.

A bizottság elé terjesztett szakmai javaslataim, valamint az általam koordinált vizsgálati eredmények hatására, a bizottság állást foglalt az újgenerációs ABV mentesítő konténerek rendszeresítésével kapcsolatban, illetve további javaslatokat dolgoztam ki a rendszeresítést követő szakfeladatok végrehajtására vonatkozólag, melyek az alábbiak:

- a kezelőszemélyzet felkészítése,
- ABV védelmi szaktisztek, altisztek felkészítése az alkalmazási elvekre,
- a kezelőszemélyzet szakfeladat specifikus összetétele, funkcionális kötelmei,
- a mentesítő alegységek célszerű szervezeti felépítése, szaktechnikai eszközök összetétele,



- a mentesítő állomás és a mentesítő helyek telepítéséhez, illetve üzemeltetéséhez szükséges további felszerelések, eszközök és anyagok.

#### ***4.2.3. A csapatpróba vizsgálat során nyert szakmai megállapítások, eredmények:***

Az ABV mentesítő anyagok alkalmazásának, valamint az újgenerációs ABV mentesítő eszközök üzemeltetésének vonatkozásában közel 30 vizsgálati területen mintegy 500 darab különböző szakmai megállapítás, eredmény született, melyek közül a legjelentősebbek a következők:

Radiológiai mentesítés RM-54 mentesítő anyaggal: Az RM-54 radiológiai mentesítő anyag a HD-4000-es modulok alkalmazása mellett könnyen-, problémamentesen felhordható és teríthető a technikai eszközök felületén.

A hatásvizsgálat során megállapítást nyert, hogy 3 liter RM-54 mentesítő anyag szükséges egy VS-BRDM-2 harcjármű teljes felületének bevonására.

Biológiai mentesítés RM-35 mentesítő anyaggal: Az RM-35 biológiai mentesítő anyag a HDS 12/14-4 ST ECO modulok alkalmazása mellett könnyen, problémamentesen felhordható és teríthető a technikai eszközök felületén.

A hatásvizsgálat során megállapítást nyert, hogy 5 liter RM-35 mentesítő anyag szükséges egy VS-BRDM-2 harcjármű teljes felületének bevonására.

Személyi mentesítés RM-21 mentesítő anyaggal: A személyi mentesítő anyag adagoló berendezés az előre beállított lökethossz és az egy impulzusra végzett löketség szám által képes biztosítani a személyi mentesítő anyag egyenletes és gyártói előírásoknak megfelelő adagolását. A hatásvizsgálat során megállapítást nyert, hogy 6 liter RM-21 személyi mentesítő anyag szükséges 1 óra folyamatos üzemeltetés során, amely közel 70 fő személyi mentesítését teszi lehetővé.

Vegyimentesítés GDS 2000 vegyi mentesítő anyaggal: A GDS 2000 vegyi mentesítő anyag az AMGDS modulok alkalmazása mellett könnyen, problémamentesen felhordható és teríthető a technikai eszközök felületén.

A „SÁRARANYMEZŐ 2010” éles mérgező harcanyag gyakorlatokon a GDS 2000 vegyi mentesítő anyag számos alkalommal sikeresen alkalmazásra került, melynek eredményességét az elvégzett laboreredmények is igazolták.

A hatásvizsgálat során megállapítást nyert, hogy 15 liter GDS 2000 mentesítő anyag szükséges egy VS-BRDM-2 harcjármű teljes felületének bevonására.



**18. számú kép:** GDS 2000 mentesítő anyag csapatpróba vizsgálata

Belső tér mentesítés Wofasteril SC250 fertőtlenítő anyaggal: A hatásvizsgálat során megállapítást nyert, hogy a Belső Tér Mentесítő Készlet a Ø 1,0 fűvóka alkalmazása mellett, a VS-BRDM-2 harcjármű belső küzdőterének biológiai mentesítéséhez 6 liter Wofasteril SC250 fertőtlenítő anyagot használt fel, mely mentesítési feladat 5 perc alatt került végrehajtásra. Mivel jelenleg csak fertőtlenítő anyag áll rendelkezésre ezért javasolt belsőter vegyi mentesítő anyag rendszeresítése.

Mentesítő anyag utánpótlás a mentesítő állomáson: Javaslat született, hogy a készletezett mentesítő anyagok mennyiségi értékeinek 3 DOS mennyiségi értékekre történő emelése szükséges, annak érdekében, hogy három harci napra elegendő

készlet álljon az ABV mentesítő aegység rendelkezésére, egy logisztikai ellátásbeli korlátozás esetén is.

Folyamatos üzem vizsgálata: A technikai eszközök 8 órás folyamatos üzemeltetése került végrehajtásra, mely során az eszközök a rendeltetéséből fakadó feladatokat üzembiztosan, műszaki meghibásodás nélkül képesek voltak ellátni. A vizsgálat feltárta, hogy az újgenerációs mentesítő eszközök autonóm használatra kerültek kifejlesztésre és az ABV mentesítő állomás rendszerébe történő integrációjuk elősegítése érdekében szükséges egy ABV mentesítési koncepció kidolgozása. A folyamatos üzem vizsgálata kapcsán nyári időszakban a magas hőterhelés következtében súlyos problémát generált a 96M szigetelő típusú védőruhát viselő ABV mentesítő operátori állomány pihentetésének biztosítása és váltásának megszervezése, mivel a jelenlegi személyi állománytábla erre nem biztosít lehetőséget. További kiemelt feladatot jelent a védőruha fiziológiai vizsgálatára vonatkozó koncepció kidolgozása.

#### Üzemeltetésből adódó műszaki tapasztalatok:

Konténeres Mentesítő Berendezés:

- Az AMGDS fő kezelő egység tömlői túl rövidnek bizonyultak, szükségessé vált 5 méterrel a tömlők hosszát növelni,
- Az újonnan biztosított tömlő áthidaló esetében is az anyagfáradás jelei mutatkoznak, már 30 db technikai eszköz használatát követően,
- Az AMGDS kezelőpanelen található mérőórák az éjszakai igénybevétel során és az egyéni védőeszköz használatakor nem voltak láthatóak,
- A forgalomirányító lámpatest alacsonyan helyezkedik el és a harcjármű vezetői állomány nem érzékeli a jelzéseket. A lámpák kisméretűek és könnyen összetéveszthetőek más jelzésekkel (féklámpa),
- Az alvázmosó egység nem szabályozható, amely így indokolatlan vízfelhasználást eredményezett,
- A modul lándzsák használaton kívüli elhelyezéséhez lándzsatartók rendszeresítése javasolt,

- A terepmentesítő feltét stabilan nem rögzíthető a szállító jármű homlokfalán, mivel a feltét tervezése során nem vették figyelembe a RÁBA típusú szállítójárművek technikai paramétereit,
- A nagynyomású alvázmosó a funkciójából eredő feladatokat gyenge hatásfokkal képes ellátni, vízszállító képessége nem szabályozható. Az alvázmosó kis területre és alacsony nyomáson koncentrálna az előkezeléshez szükséges folyadékmennyiséget. A szabályozatlansága kapcsán rövid idő alatt a technikai eszközök mozgási útvonalát feláztatta és járhatatlanná tette,
- A Konténeres Mentésítő Berendezés indító akkumulátor a folyamatos igénybevétel ellenére is időszakosan lemerült, így az indítási nehézségek negatív irányban befolyásolták az eszköz alkalmazhatóságát.
- A kezelési utasításban szereplő ivóvíz minőségű vízhasználat műveleti körülmények között csak korlátozottan biztosítható.
- Abban az esetben, ha a konténer vízrendszere teljesen leürített állapotban van, a modulokat hosszú ideig, több percen keresztül kell légteleníteni.

#### Személyi Mentésítő Konténer:

- A keskeny talpak nem szolgálnak elégséges alátámasztással, ezért a konténer laza állagú talajon könnyen süllyedt. Javaslatként fogalmazódott meg egy másik alátámasztási technológia alkalmazása, amely ideiglenes megoldásként nagyméretű fagerendák támasztékként történő alkalmazása mellett valósult meg,
- A sátrak zipzár rögzítései nehezen záródnak, a zipzárfogak több helyen kitörték. Javaslatként a műanyag zipzárok, nagyobb terhelésnek ellenálló fém zipzárakra történő cseréje fogalmazódott meg,
- A Személyi Mentésítő Konténer aggregátor indításához szükséges akkumulátor a vizsgált időszakban problémamentesen és megbízhatóan működött. Az indító akkumulátor visszatöltése egyenletes,
- A HMV 35 C modul két órás folyamatos működést követően a kis teljesítményű olajsűrők és olajvezeték együttes eltömítődése miatt leállt. Szükségessé vált nagyobb teljesítményű olajellátó rendszer cseréje,

- A konténerresten szükséges az öltöző-vetkőző oldal megjelölése, a telepítési feladatok gyors végrehajtása érdekében,
- A két lehajtható oldalajtó, több esetben kizárólag olajemelő és szükség eszközök együttes alkalmazása mellett belülről volt nyitható, mivel nem burkolt útfelületen történő alkalmazás esetén, a terep egyenetlensége miatt a konténerrestben feszültség keletkezett, amely jelentős hatással bírt az oldalajtók nyitására, illetve zárására. Javaslatként egy nagyobb tűréssel rendelkező zárrendszer beépítése fogalmazódott meg,
- A sérült sátortömlők helyszíni javítása érdekében, sátor kisjavító készlet rendszeresítése javasolt,
- A zuhanyvíz mennyiségét szabályzó infraberendezés, normától eltérő vízhozamot produkál (20 liter/fő), a helyszínen megállapítható volt, hogy a zuhanyrózsákból távozó víz mennyisége a normát jelentősen meghaladja. A hiba egy módosított infraberendezés beépítésével kiküszöbölhetővé vált.

#### Kommunikáció a mentesítő állomáson:

A szakaszt a feladat végrehajtásának figyelembevételével rövidhullámú (RH) és ultra rövidhullámú (URH) rádiókkal célszerű ellátni, mivel így biztosítható az ABV mentesítő állomás által indokolt távolságon belüli legjobb minőségű és legmegbízhatóbb hangalapú kommunikáció.

Magyarországon katasztrófavédelmi feladat végrehajtása alkalmával javasolt a szakaszt pluszban EDR (egységes digitális rádió-távközlési rendszerű) rádiókkal is ellátni, mert így a mentesítési feladatokban résztvevő társszervekkel, szervezetekkel, egyéb együttműködő alegységekkel az együttműködési híradás a legkisebb eszköz átcsoportosítással azonnal megvalósítható.

A folyadékos mentesítési technológia, a szakasz speciális mentesítő védőfelszerelése, valamint a mentesítést folyamatosan két kézzel végző felhasználó szempontjából kiemelten fontos a kéz nélküli, gége mikrofonos, vagy hangjelzésre adás/vételre váltó headsetek, mikrofonok beszerzése. A mentesítő állomás

működtetéséhez szükséges rádió típus- és mennyiség igényt az alábbi táblázat tartalmazza:

Beosztás	Rádiótípus	Mennyiség	Megjegyzés
Szakaszparancsnok	RH/URH gépjárműbe épített változat	1 db RH 2 db URH	80-100 km távolságra max 60 km távolság lefedésére
1-5 rajparancsnok	URH kézi rádió MRR	5 db + kéz nélküli headset	Az önszennyezés miatt fontos a kéz nélküli üzemmódot biztosító kiegészítő használata!
Szállító tjtgk-k Rába MAN	URH rádió gépjárműves változat MV-300/gk	6 db gépjárműbe épített MV-300 és 6 db MH-300 kézi	
ABV ellenőr	RH/URH gépjárműbe épített változat	1 db RH 2 db URH	80-100 km távolságra max 60 km távolság lefedésére

**19. számú táblázat:** a mentesítő állomás működtetéséhez szükséges rádió típus- és mennyiség igény

A technika mentesítő hely álcázása:

Az álcázási vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a rendszeresített álca készülékekkel a Konténeres Mentesítő Berendezés álcázási feladatai maradéktalanul végrehajthatók, melynek eredménye az alábbi képen látható. A technikai eszköz mentesítő hely komplett álcázási feladatának végrehajtásához 5 készlet II. típusú

álcaháló<sup>25</sup> vált szükségessé, amely 8 fővel 90 perc alatt volt telepíthető. A rendszeresített álcaháló készletrögzítő cövekeket és „S” kampókat nem tartalmaz, így ezen anyagok biztosítása javasolt.



**20. számú kép:** A Konténeres Mentésítő Berendezés álcázási csapatpróba vizsgálata

#### Téli időjárási körülmények közötti üzemeltetési vizsgálat:

##### Konténeres Mentésítő Berendezés

- A HD 4000 modul és a víztartály közötti szakaszon a gyártó beépített egy D ürítő csonkot és egy elzáró csapot, amely lehetővé teszi a HD 4000 modul és a tartály közötti összekötő szakasz víztelenítését,
- A tartályfeltöltő csonk „U” profilnál a víztelenítés ellenére is jégdugó keletkezett. A gyártó a fagytalánító csavar kialakítását végrehajtotta, a hibaforrást megszüntette,
- A beépített víztartály hőtartási képességvizsgálat során a HDS 12/14 ST ECO modulok (nagynyomású melegvízes modulok) problémamentesen üzemeltek. A

---

<sup>25</sup> II. típusú álcaháló: Az MH-ban rendszeresített álcahálók méretezésük alapján kerültek I-től V-ig számozásra. A II. típusú álcaháló mérete: 4m x 5m

folyadékmelegítés megkezdését megelőzően a víz hőmérséklete  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a levegő külső hőmérséklete  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt. A víz felmelegítése  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra 60 percet vett igénybe. Az éjszaka folyamán  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  között ingadozott a levegő külső hőmérséklete. Másnap reggel 8 órai mérésnél a tartályban lévő víz hőmérséklete még  $32\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt,

- A gyártó cég irányítása mellett a zászlóalj állománya végrehajtotta a HD 4000 (előkezelő), AMGDS (főkezelő), HDS 12/14 ST ECO (utókezelő), HWM 35 C (személyi mentesítő) modulok víztelenítését és a Respirátor Zrt. által biztosított fagymentesítő készlet alkalmazása mellett a fagyálló folyadékkal való feltöltést,
- A fagyálló folyadékkal történő feltöltési művelet a Konténeres Mentесítő Berendezés esetén 15 percet vett igénybe,
- Mentесítő konténerек téli időjárási viszonyokra történő felkészítéséhez  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os 70 liter fagyálló, fagyállómérő, 200 l-es hordó kiegészítő felszerelési anyag biztosítása szükséges.

#### Személyi Mentесítő Konténer:

- A beépített víztartály hőtartási képességvizsgálat során a betáplált víz hőmérséklete  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a levegő külső hőmérséklete  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt. A víz felmelegítése  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra 70 percet vett igénybe. Az éjszaka folyamán  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$  és  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  között ingadozott a levegő külső hőmérséklete. Másnap reggel 8 órai mérésnél a tartályban lévő víz hőmérséklete  $29\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt, amely hitelesen alátámasztotta a tartály szigetelésének hatékonyságát,
- A Személyi Mentесítő Konténer vízfeltöltő csomkján egy 15 mm hosszú hajszálvékony repedés volt található, a vízfeltöltés során kis mennyiségű víz (5-10 liter) távozott a résen. A mentесítő tér leürítő D csomkjain nyitott állapotuk ellenére is jégkása volt tapasztalható, amely megfigyelés bizonyítja azt a tényt, hogy a vízkör számos elemén belül fagyzug alakulhat ki,
- A vízmelegítés után a gyártó cég irányításával a zászlóalj állománya végrehajtotta a konténer víztelenítését, és a Respirátor Zrt. által biztosított



fagymentesítő készlet alkalmazása mellett a fagyálló folyadékkal való feltöltést,

- A fagyálló folyadékkal történő feltöltési művelet a Személyi Mentесítő Konténer esetén 10 percet vett igénybe,
- Személyi Mentесítő Konténer téli időjárási viszonyokra történő felkészítéséhez - 40 °C-os 50 liter fagyálló, fagyállómérő, 200 l-es hordó kiegészítő felszerelési anyag biztosítása szükséges.

#### Konténer szállíthatóságának, rakodhatóságának vizsgálata.

A rakodási vizsgálat MAN HX-32 típusú konténerszállító terepjáró tehergépkocsi, mint rakodást végző eszköz bevonásával került végrehajtásra, melyet az alábbi kép illusztrál.



**21. számú kép:** Az ABV mentesítő konténer vasúti szállítási vizsgálata

A 2 darab nyolc lábás, szabvány ISO konténer, kéttengelyes vasúti szállítókocsira (LGS) történő átmozgatása, nagy darukezelői jártasság esetén volt végrehajtható. A rakodási idő a vizsgált esetben 40 percet vett igénybe.

#### Felszerelés mentesítés végrehajtása, mentesítési kapacitások meghatározása.

A HGU modul biztonságosan és problémamentesen üzemeltethető. A mentesítéshez használt állványon egy alkalommal egyszerre 16 készlet 93M szűrő típusú védőruha mentesítését lehet végrehajtani. A 16 készlet védőruházaton felül viselt harcászati felszerelési eszközök és tárgyak a mentesítő tálakban problémamentesen elhelyezhetők.

#### ***4.2.4. Az ABV mentesítő parancsnoki- és kezelői állomány feladatrendszerének meghatározása a mentesítő állomás telepítésekor***

A telepítési vizsgálatok lefolytatása során, a parancsnoki és kezelői állomány szakfeladatainak hatékony szinkronizációja érdekében, a Konténeres Mentesítő Berendezés és Személyi Mentesítő Konténer szakfeladatra történő telepítéséhez kapcsolódó normafeladatok és normaidők kerültek megállapításra:

A Konténeres Mentesítő Berendezés technika mentesítő helyre történő telepítési ideje **25 perc**, a kapcsolódó részfeladatok végrehajtásának rendje (1 pár = 2 fő kezelőszemélyzet):

1. pár: konténer nyitása, főkezelő modul telepítése, tömlőhíd telepítése, alvázmosó telepítése,
2. pár: konténer nyitása, Mobil Térvilágító Készlet (MTVK) telepítése,
3. pár: korlátok kihelyezése, Forrólevegős Mentesítő Modul (HGU) telepítése,
4. pár: előkezelő modul telepítése, utókezelő modul telepítése, földelés végrehajtása.

A részfeladatok végrehajtásának ideje:

Feladat megnevezése	Végrehajtás ideje
konténer nyitása	3'
HGU telepítése	17'
korlátok kihelyezése	8'
előkezelő modul telepítése	11'
MTVK telepítése	17'
főkezelő modul telepítése	14'
tömlőhíd telepítése	3'
alvázmosó telepítése	7'
utókezelő modul telepítése	8'
földelés végrehajtása	5'

A telepítő párok feladat végrehajtásának összesített ideje:

Kezelőszemélyzet	Végrehajtás ideje
1. pár	21'
2. pár	20'
3. pár	25'
4. pár	24'

A konténeres Mentésítő Berendezés technika- és személyi mentésítő helyekre történő telepítési ideje **33 perc**, a kapcsolódó részfeladatok végrehajtásának rendje (1 pár = 2 fő kezelőszemélyzet):

1. pár: konténer nyitása, főkezelő modul telepítése, tömlőhíd telepítése, alvázmosó telepítése, korlátok kihelyezése (személyi),
2. pár: konténer nyitása, MTVK telepítése, szennyvíz ciszterna kiépítés,
3. pár: korlátok kihelyezése (technika), HGU telepítése, földelés végrehajtása,
4. pár: előkezelő modul telepítése, utókezelő modul telepítése, ponyva és lábrács kihelyezése.

A részfeladatok végrehajtásának ideje:

Feladat megnevezése	Végrehajtás ideje
konténer nyitása	3'
HGU telepítése	17'
korlátok kihelyezése (technika)	8'
előkezelő modul telepítése	11'
MTVK telepítése	17'
főkezelő modul telepítése	14'
tömlőhíd telepítése	3'
alvázmosó telepítése	7'
utókezelő modul telepítése	8'
földelés végrehajtása	5'
korlátok kihelyezése (személyi)	8'
szennyvíz ciszterna kiépítés	10'
ponyva és lábrács kihelyezése	10'

A telepítő párok feladat végrehajtásának összesített ideje:

Kezelőszemélyzet	Végrehajtás ideje
1. pár	31'
2. pár	33'
3. pár	33'
4. pár	31'

A normaidők meghatározásához kapcsolódó telepítési szakfeladatok végrehajtása a 22. és 23. számú képeken láthatók.



**22. számú kép:** A Konténeres Mentésítő Berendezés csapatpróba vizsgálatra történő telepítés során

A konténeres Mentésítő Berendezés terepmentesítésre történő telepítési ideje **8 perc**, a kapcsolódó részfeladatok végrehajtásának rendje (1 pár = 2 fő kezelőszemélyzet):

1. pár: konténer nyitása, terepmentesítő feltét rögzítése,
2. pár: konténer nyitása, tömlők rögzítése,
3. pár: korlátok kihelyezése (személyi),
4. pár: korlátok kihelyezése (technika).

A részfeladatok végrehajtásának ideje:

Feladat megnevezése	Végrehajtás ideje
konténer nyitása	3'
korlátok kihelyezése (technika)	8'
korlátok kihelyezése (személyi)	8'
terepmentesítő feltét rögzítése	4'
tömlők rögzítése	4'

A telepítő párok feladat végrehajtásának összesített ideje:

Kezelőszemélyzet	Végrehajtás ideje
1. pár	7'
2. pár	7'
3. pár	8'
4. pár	8'

A Személyi Mentесítő Konténer személyi mentesítő helyre történő telepítési ideje: **50 perc**, melynek telepítésében a szakasz személyi állományából több raj is közreműködik. A kapcsolódó részfeladatok végrehajtásának rendje:

1. csoport: 2 fő térvilágítás telepítése, KFH-20 és MAC-7 klíma modulok telepítése,
2. csoport: 4 fő konténer nyitása, konténer-sátor összekötő elem kiépítése, szennyvízelvezetés kiépítése,
3. csoport: 6 fő öltöző-vetkőző sátrak telepítése.

A részfeladatok végrehajtásának ideje:

Feladat megnevezése	Végrehajtás ideje
konténer nyitása	3'
térvilágítás telepítése	36'
KFH-20 és MAC-7 modulok telepítése	12'
konténer-sátor összekötő elem kiépítése	30'
szennyvíz elvezetés kiépítése	17'
öltöző-vetkőző sátrak telepítése	50'

A telepítő csoportok feladat végrehajtásának összesített ideje:

Kezelőszemélyzet	Végrehajtás ideje
1. csoport	48'
2. csoport	50'
3. csoport	50'



**23. számú kép:** A Személyi Mentésítő Konténer csapatpróba vizsgálatra történő telepítése

#### **4.3. Képességek hiánya a Magyar Honvédség új generációs technikai bázisra épülő ABV mentesítő rendszerében**

Az új generációs mentesítő berendezések konstrukciójukból, alaprendeltetésükből fakadóan nem képesek lefedni minden egyes funkcionális igényt, melyek az ABV mentesítő állomás működtetéséből fakadnak. Olyan hiány képesség pótlása válik szükségessé, melyek mind a műveleti alkalmazásból felmerülő igényeket, mind a biztonsági környezet által diktált követelményeket

hatékonyan képesek kielégíteni. Ezek a hiányképeségek az alábbi ABV mentesítési igényekhez, feladatkörökhöz köthetők:

- Érzékeny eszköz vegyi mentesítés,
- Belső tér vegyi mentesítés,
- Keletkezett veszélyes hulladék kezelés,
- Sérült szennyezett személyi állomány mentesítés,
- Automatizált ABV ellenőrző eszközök – műszerek az ABV mentesítés hatékonyságának megállapításához,
- Nyilvántartó rendszerek,

A hiányképeségek pótlására számos korszerű technológia áll rendelkezésre, melyek alkalmazásával az ABV mentesítő állomás széleskörű és komplex ABV műveleti képességének megteremtése válik lehetővé. A hiányképeségek pótlására az alábbi technológiai háttér nyújthat alternatívát.

#### ***4.3.1. Érzékeny eszköz mentesítés***

A tradicionális mentesítő technológiák úgynevezett kémiai úton történő, többnyire folyadék bázisú eljárásokat takarnak. Két típusú kémiai eljárás: az oxidáció, valamint a sav/bázis hidrolízis közismert a szennyezett eszközök mentesítése kapcsán.

A mustár típusú, valamint bizonyos idegméreg típusú mérgező harcanyagok, melyek kén molekulákat tartalmaznak, oxidációs reakcióba lépnek, míg azok az idegméreg harcanyagok, melyek foszfor csoportokat tartalmaznak hidrolízis alá vonhatók. Ennek eredményeként a hagyományos vegyi mentesítő oldatok hatásmechanizmusa az oxidációra, valamint a hidrolízisre épül.<sup>[95]</sup>

A tradicionális mentesítési technológiák nagy raktározási, szállítási kapacitásokat kötnek le és a veszélyes mérgező anyagok kezelése nagy környezeti terhelést jelent. Másik kiemelt problémaként jelentkezik a hagyományos mentesítési technológiák használata során azok erősen korrozív, folyadék bázikus jellege, mely tulajdonságok együttesen akadályozzák az érzékeny elektronikai-, optikai eszközök hatékony mentesítését, alapvető alkalmazási képességük megőrzését.<sup>[96]</sup>

### Vákuum bázisú technológia:

A fent nevezett alkalmazásbeli korlátok megszüntetésére megfelelő alternatívát jelent a vákuum bázisú technológia, mely a vákuum és termikus energia együttes hatására képes az érzékeny eszköz mentesítését, korrózió és egyéb fellépő károsodás nélkül ellátni.<sup>[97]</sup>



**24. számú kép:** Kärcher gyártmányú vákuum bázisú érzékenyeszköz mentesítő berendezés (DSSM).

A vákuum bázisú mentesítési technológiai folyamata:

- A mentesítő tér belső hőmérsékletének 70 °C -ra történő emelése, figyelembe véve a szennyezett érzékeny eszköz üzemi hőmérsékleti korlátait,
- A mentesítő tér belső nyomásának 1 Pa alá történő csökkentése.

A hőmérséklet emelkedés és nyomás csökkenés együttes hatására, mind az érzékeny eszköz felületéről, mind a belső egységekből az adszorbeált mérgező harcanyag molekulák elpárolognak, így biztosítva a mentesítés hatékonyságát.<sup>[98]</sup>

### Multi-fázisos aeroszol alapú érzékeny eszköz mentesítési technológia:

A vákuum technológia mellett megoldást jelenthet a multi-fázisos aeroszol alapú érzékeny eszköz mentesítési technológia használata, mely során adszorpciós tulajdonságokkal bíró porállagú mentesítő anyag felületre történő kijuttatást és egy



30 másodperces reakcióidőt követően egy kéziszivattyú segítségével tisztítja meg a felületet a poron adszorbeált mérgezőharcanyag maradvány termékektől.<sup>[99]</sup>



**25. számú kép:** A CRISTANINI gyártmányú multi-fázisos aeroszol alapú érzékenyeszköz mentesítő berendezés

#### **4.3.2. Belső tér vegyi mentesítés**

A legnagyobb hátrányt a gázolajjal vagy elektromosan hajtott motoros ködképző mentesítő technológiák használata során az okozza, hogy zárt térben, vagy tűz- és robbanásveszélyes területen használatuk erősen korlátozott. A Konténeres Mentesítő Berendezéshez rendszeresített Belső Tér Mentesítő Készlet a gázolaj hajtott motoros ködképző mentesítő technológiához tartozik és kizárólag biológiai mentesítésre (fertőtlenítésre) használható, így alkalmazási képessége erősen limitált.



**26. számú kép:** A FOGBOOSTER gyártmányú belsőter vegyimentesítő eszköz

Kereskedelmi forgalomban elérhető olyan ködképző mentesítő technológia, mely kompresszió hatására ködállagú micro-film bázisú vegyimentesítő oldatot juttat a szennyezett felületre. Műveleti képességéről elmondható, hogy egy standard ISO konténer belső felületét mintegy 90 másodperc alatt képes mentesíteni és egy feltöltéssel a folyamatos üzem 30 percen keresztül biztosítható.<sup>[100]</sup>

#### ***4.3.3. Szennyező anyagok és maradványtermékek összegyűjtése***

A gépjármű technikai eszközök ABV mentesítésének végrehajtása során kiemelt figyelmet kell fordítani a felületről eltávolított szennyező anyagok és maradványtermékek összegyűjtésére, melynek segítségével mérsékelhető a keresztzennyeződésből fakadó veszély, valamint ez által csökkenthető a technológiai eredetű természeti környezetre mért terhelés is. Erre a problémára megoldás nyújt a technikai eszköz mentesítő helyen lefektetett szennyező anyag gyűjtő fólia használata, mely merev oldalfalának köszönhetően megakadályozza a folyadék halmazállapotú szennyező anyagok-, maradványtermékek környezetbe történő kijutását.

A rendszer fontos eleme a gyűjtőszivattyú alkalmazása, melynek segítségével a technológiai folyamatok során keletkezett szennyvíz tároló ciszternába gyűjthető össze.



**27. számú kép:** Szennyezőanyag felfogó fólia

#### **4.3.4. Sérült szennyezett személyi állomány mentesítése**

Kiemelten fontos feladatként jelentkezik az ABV szennyezett harctéri sérültek egészségügyi ellátásával egybekötött személyi mentesítés.

A személyi mentesítő helyen kerül kialakításra egy olyan szeparált egészségügyi ellátó pont, ahol ROLE I.<sup>26</sup> képességgel együttesen sínrendszerű hordágyas mentesítési eljárás alkalmazásával a sérült, mozgásában korlátozott személyi állomány ellátásáról lehet gondoskodni.

A sérült személyi állomány szakszerű egészségügyi ellátása érdekében a Force Protection erők megóvása feladatrendszerbe minimálisan egy ROLE I. képességgel bíró egészségügyi szakszemélyzetet kell integrálni.



**28. számú kép:** Harctéri sérült ABV szennyezett személyi állomány mentesítése

---

<sup>26</sup> ROLE I.: A katona-egészségügyben ROLE-I.-től ROLE-IV.-ig osztályozzák a harctéri sebesültek kezelési és ellátási képességeit. Az egyes szint az életmentésre alkalmas harctéri ellátó helyet jelenti.

#### **4.3.5. Automatizált ABV ellenőrző eszközök - műszerek**

Az ABV mentesítési határfok ellenőrzői feladatrendszer automatizált ABV ellenőrző berendezések telepítésével és működtetésével egy kontrolált eljárási rendszer adaptálva lehet oly módon ellátni, hogy alkalmazásával nagy mértékben lecsökkenthető az ABV mentesítő személyi állomány ez irányú feladatrendszerből fakadó leterheltsége.

Automatizált sugárkapu:

A rendszer alapját a két beépített gammasugárzásra érzékeny szcintillációs detektor alkotja, mely a riasztási szint meghatározásához automatikusan figyelembe veszi a háttérsugárzás pillanatnyi értékét, a jármű haladási sebességét, árnyékoló hatását, és ezek alapján állapítja meg az optimális riasztás szintet. Szignifikáns sugárzási paraméter növekedés esetén a beépített mikroszámítógép fél másodpercenként értékkel és a riasztó egység felé továbbítja a riasztást.



**29. számú kép: BNS-94MH Mobilizálható Sugárkapu**

### Vegyijelző eszköz

Olyan autonóm működésű eszköz, amely képes meghatározni és kijelezni a levegőben az idegmérgek és a hólyaghúzó mérgező harcanyagok jelenlétéből származó veszélyt.

Jellemzője, hogy ionmozgékonyosság spektrometria elvén működő kétkamrás két béta radioaktív forrást tartalmaz és képes rendkívül kis koncentrációban meglévő mérgező harcanyagok jelenlétet is detektálni, valamint a szükséges riasztást autonóm módon leadni.



**30. számú kép:** GID-3 mobil IMS vegyijelző műszer

#### ***4.3.6. Nyilvántartási rendszerek***

Az ABV mentesítő állomás területén tartózkodó mentesítendő személyi állomány elektronikus nyilvántartása kiemelt fontossággal bír, mivel így hitelesen dokumentálhatóvá válik az ABV mentesítésben részesültek száma, összetétele, illetve segítségével rögzíteni lehet a be- és kilépési pontokon mért ABV szennyezettséget. A nyilvántartási rendszer segítségével minden egyes mentesítés alá vont személy esetén a teljes ABV mentesítési folyamat nyomon követhetővé és a későbbiek során rekonstruálhatóvá válik. A nyilvántartás kapcsán a regisztrációs ponton rögzítésre kerül a mentesítendő személy neve, neme, életkora, katonai szervezete (civiliek esetén lakhelye), a különböző ABV ellenőrzési pontokon mért ABV szennyezettségi értékek, illetve a rögzített adatok alapján kontrolálhatóvá válik a személyi mentesítés alatt az egyéni értékek megőrzése.

A mentesítési folyamatok végén a mentesítés alá vont személy, a nyilvántartó rendszerből nyert adatok alapján igazolást kap a sikeresen végrehajtott mentesítés eredményéről és az igénybe vett egészségügyi ellátásról.



**31. számú kép:** Elektronikus nyilvántartásba vétel az ABV mentesítő állomás területén

#### **4.4. A 96M nehéz-, szigetelő típusú védőruha fiziológiai vizsgálatának koncepciója**

Az ABV mentesítő alegységeknek a rendeltetésükből fakadó feladatokat lefedő szaktevékenysége jellemzően vegyszeres, vizes ABV környezetben kerül végrehajtásra ezért az egyéni légzés és bőrvédelem kiemelt prioritással bír. Az ABV szigetelő típusú védőruha egyik fő fiziológiai veszélyforrása a hő terhelésből fakadó fizikai teljesítő képesség csökkenése nem kontrolált esetben a hőmérséklet emelkedése által okozott fiziológiai tünet együttesek súlyos egészségromláshoz vezethetnek. A 96M nehéz-, szigetelő típusú védőruha fiziológiai kutatásainak célja az, hogy olyan ABV védőruházat rendszeresítését tegye lehetővé, mely az ABV

mentesítő katonák veszélyes harcanyag környezetben végrehajtandó tevékenységéhez optimalizált mikroklímát képes biztosítani.

Az ABV mentesítő eljárások biztosítása érdekében szükséges egy olyan izolált egyéni környezet létrehozása, mely meggátolja az ABV szennyező anyagok testfelülettel történő közvetlen kontaktusát.

A Magyar Honvédség ABV mentesítő alegységek rendszeresített fő egyéni bőr-, és légzésvédelmi eszköze a 96M nehéz-, szigetelő védőruha, mely adekvát módon képes biztosítani a védőképességet az egészségkárosító ABV környezetben, de technikai jellemzőinél fogva viselése jelentős egészségügyi és fizikai megterhelést jelent viselője számára. A 96M védőruha viselésének elsődleges negatív fiziológiai hatása a védőruha tömegéből, illetve a védőruha testben uralkodó belső klimatikus jellemzőikből fakad, mely magas hőmérsékleti környezetben jelentős hő terhelést jelent viselője számára.

Az elviselhető és kalkulálható hő terhelés mértékének beazonosítása és szabályozása érdekében fontos egy olyan, a 96M nehéz-, szigetelő típusú védőruhára vonatkozó fiziológiai vizsgálati koncepció kialakítása, mely a viselési normák megállapítását teszi lehetővé.

#### ***4.4.1. A humán hőmérséklet szabályozás élettani hatásai***

A ruházat legfontosabb élettani funkciójának tulajdonítható az, hogy segítséget nyújt az emberi testhőmérséklet állandó értéken történő tartásában. Ez az állandóság fenntartása kifejezetten a törzsben és a fejben kiemelten fontos (kb. 37 °C), a napi ingadozások nem léphetik át a 0,7 – 1,5 °C-ot. Ehhez szükséges, hogy a hőtermelés és a hőleadás egyensúlyban legyen. Az ABV mentesítő katoná védőruhája viselése közben akkor érzi magát komfortosan, ha a bőrfelületnél 30–35 °C levegőhőmérséklet és 80% alatti relatív páratartalom uralkodik.

A felöltöztetett test hőháztartásában kiemelt szerepet játszik a ruházat nedvességáteresztő képessége, a hőszigetelő képessége, valamint a ruházattal borított testfelület nagysága.<sup>[101]</sup> Amennyiben a hőmérséklet emelkedésének hatására a ruházat nem segíti, hanem rontja a hőkomfort kialakítását viselője számára, az súlyos egészségügyi panaszokat, egészségkárosodást, tartós egészségromlást idézhet elő.

A magas hőstressz okozta tünetegyütteseket a legenyhébbtől a legsúlyosabbig az alábbiakban különböztethetők meg:

**Hő ödéma** a legenyhébb hőártalom, mely a klímához nem szokott személyeknél ödéma képződést okoz a nyomásnak kitett területeken. A tünetek mérséklődnek a lábak megemelésével, rendszeresen végzett tornáztatással és akklimatizációval.

Izomgörcsök, azok a has és végtagok vázizmaira korlátozódó fájdalmas izom összehúzódások, melyek okai lehetnek a klimatizáció hiánya, nátriumhiány (mint például fokozott izzadásnál) vagy diuretikumok<sup>27</sup> használata. Terápiájának részét képezi az intravénás nátriumpótlás. Fokozott figyelmet kell fordítani erre a tünetegyüttesre az ABV mentesítési szakfeladat végrehajtása alatt, mivel ez elővetítheti a hőkimerülés lehetőségét.

**Hőkimerülés** a skála súlyosabb végén található. Akkor fordul elő, ha meleg környezetben fokozott izzadás hatására intravaszkuláris eredetű egészségügyi állapotromlás alakul ki. Ezen felül a test maghőmérséklete a normális fölé emelkedik 38-40,5°C. A tünetek változatosak: szapora szívverés, hipotónia, gyengeségérzés, fáradtság, hányás, szédülés, hidegrázás, étvágytalanság, hányinger, látászavarok és bőrkipirulás nagyobb neurológiai elváltozás nélkül. Kezelése során a beteget hűvös helyre kell vinni, ha ez nem lehetséges, külső hűtést kell alkalmazni (például vizes törülközővel) és a rehidratálást folytatni.

**Hőguta** a legsúlyosabb formája a meleg által okozott tünetegyütteseknek. Akkor fordul elő, mikor a hőtermelés mértéke meghaladja a hő leadás felső határát. Így a maghőmérséklet 40,5°C fölé emelkedik, és akut tudatzavarok alakulnak ki, mivel a hipertermia sok szervrendszerben okoz kárt, így az agyban is.

Kezelés nélkül a halálozási arány magas, elérheti a 10%-ot is, ezért a hőguta igazi orvosi sürgősségi diagnózis. Két formája van, a klasszikus és a terhelésre kialakuló. A meleg, száraz klímában ABV mentesítő szakfeladatot végrehajtó katonák körében inkább a terhelésre kialakuló hőgutával kell számolni, mely a betegség súlyosabb formája.

---

<sup>27</sup> diuretikum: olyan gyógyszerek (vízhajtók), amelyek megnövelik a kiválasztott vizelet mennyiségét, mivel a káliumürítést is fokozzák, ezért annak pótlása szükséges.



Tünetei közé tartozik a fokozott izzadékonyság, gyakran disszeminált intravaszkuláris koaguláció<sup>28</sup> akut veseelégtelenséggel, melyek hátterében a melegben való hosszantartó fizikai megterhelés által okozott vázizom kimerülés és lebomlás áll. Kezelése komplex, melynek része a külső és belső hűtés, lázgörcsök kialakulásának megelőzése, volumenpótlás és a további szervkárosodás megelőzése. A hóguta komplikációja lehet a központi idegrendszer, a máj és a vesék végleges károsodása.

A fenti tünet együttesekből látható, hogy a folyadék- és hőháztartás szabályozása szorosan összefügg a hőmérsékleti stresszre adott fiziológias válasz esetén. A megfelelő mennyiségű folyadék- és elektrolit bevitel a legfőbb, a katona által is könnyedén befolyásolható tényező. Több tanulmány szerint a szomjúságérzet nem hiteles indikátora a folyadékstátusznak vagy kiszáradásnak. Szomjúságérzet csak a teljes testvízmennyiség 5%-ának elvesztése után lép fel. Azonban még ez a relatíve kis mennyiség is kedvezőtlenül befolyásolhatja, csökkentheti a perctérfogatot és, ennél fogva csökkentheti a katona teljesítményét a szakfeladat végrehajtása közben.<sup>[102]</sup>

#### **4.4.2. A védőruha technikai jellemzői**

A 96M védőruha levegőrásegítő rendszerrel ellátott, nehéz szigetelő típusú, egyrészes vegyvédelmi védőöltözet az ABV mentesítő alegységek elsődleges egyéni védőeszköze, mely megakadályozza a bármilyen halmazállapotú ABV szennyező anyag testfelülettel történő közvetlen érintkezését.

A csuklyás védőruha gázzáró zipzárral van ellátva, a gázálarctest illetve a gumicsizma a ruhatestre vulkanizálási eljárással került összeépítésre. A védőkesztyű butil-neoprén anyagból készült, ötujjas, a ruha a csukló részen merevített gumigyűrűben végződő ujjához rögzíthető.

Cérnakesztyű a viselési komfort növeléséhez, valamint a védőkesztyű levételének elősegítéséhez a védőkészlet részét képezi. A légrásegítő egység egyszerre biztosítja a légzéshez szükséges szűrt levegőt, valamint a ruhatest belső

---

<sup>28</sup> disszeminált intravaszkuláris koaguláció: olyan állapot, melyben apró vérrögök képződnek szerte a véráramban, amelyek elzárják az apró ereket, és elhasználják a véralvadáshoz szükséges faktorokat.

szellőzését annak érdekében, hogy a testfelület maghőmérsékletét csökkentse, illetve a hőkomfort kialakítását elősegítse.

A légrásegítő egység 250 l/perc szűrt levegőt képes a gázálarctestbe illetve a ruhatestbe juttatni, de ez a légszállító kapacitás sem tudja megakadályozni, hogy magas környezeti hőmérséklet esetén (30 - 40°C) a védőruha belsejében 60 - 70°C hőmérséklet ne uralkodjon tartósan. A védőruhát viselő állomány számára izzadást csökkentő, elnyelő alsóöltözet kerül biztosításra a szakfeladat végrehajtása során.

Minden legyártott és kereskedelmi forgalomba került védőruha, mely az alábbi képen látható az EN 464 szabvány védőruhákra vonatkozó szabályozásoknak megfelelően bevizsgálásra került.



**32. számú kép:** A 96M nehéz-, szigetelő védőruha

A védőruha főbb jellemzői:

- alapanyag: mindkét oldalán gumírozott vászon (520 g/m<sup>2</sup>),

- méretszortiment: S – M– L,
- védőruha tömege: 12 kg.

A levegőrásegítő egység főbb jellemzői:

- teljesítménye: 250 l/perc,
- működtetése: 5 db 1,5 V-os szárazelemről,
- levegőszűrés: 3 db szűrőbetét (93M vagy R05),

A védőruha rendelkezik:

- 2 db levegőbemeneti csatlakozóval,
- 8 db lefűvő szeleppel,
- túlnyomásszeleppel.<sup>[103]</sup>

#### ***4.4.3. Fiziológiai vizsgálati koncepció***

A fiziológiai vizsgálati koncepció értelmében, a kiválasztott személyi állomány a 96M nehéz szigetelő típusú védőruha viselése során, egy meghatározott protokoll alapján az ABV mentesítő tevékenységhez kötött, azzal összhangban álló gyakorlati feladatsort hajt végre, intenzív fizikai aktivitás mellett.

A vizsgálatba bevont végrehajtó állomány részére állandó egészségügyi felügyelet kerül biztosításra annak érdekében, hogy az esetlegesen felmerülő egészségügyi panaszokat, tüneteket helyben, azonnal el lehessen látni, illetve a fiziológiai változásokat monitorozva a védőruha viselési idejére vonatkozó korlátokat az egészségügyi értékek birtokában meg lehessen állapítani.

##### A vizsgálatba bevonásra kerülő állomány kiválasztási kritériumai:

A 96M védőruha fiziológiai vizsgálatának koncepciója kapcsán elsődlegesen prioritást jelent a vizsgálati csoport tudatos kiválasztása, melyet az alábbi paraméterek figyelembevételével javasolt tervezni:

A Magyar Honvédség 93. Petőfi Sándor Vegyivédelmi Zászlóalj, ABV mentesítő alegység állományából 10 fő ABV mentesítő szakbeosztású egészséges férfi kijelölése szükséges, akik az alábbi fiziológiai referencia tartományba tartoznak:

- életkor: 25-40 év,

- testmagasság: 175-190 cm,
- testsúly: 72-100 kg,
- testzsír százalék: 9-18 %,
- testömegindex (BMI): 22-33,
- maximális oxigén térfogat kapacitás:  $\dot{V}O_{2max}$  45-60 ml.kg<sup>-1</sup> .min<sup>-1</sup>

A kiválasztási szempont paraméterrendszere úgy került meghatározásra, hogy a vizsgálati csoport adaptív módon legyen képes az ABV mentesítő alegységekben szolgáló mentesítő katonák jellemző fizikai paramétereit minél szélesebb spektrumon reprezentálni.

A fiziológiai vizsgálat gyakorlati végrehajtása:

A fiziológiai vizsgálat gyakorlati végrehajtása során a vizsgálatba bevont állomány egészségügyi felügyelet mellett, olyan tervezett fizikai aktivitást végez, mely eredményének kiértékelésével megállapítható, hogy az adott hőmérsékleti tartományokban a 96M védőruha mennyi ideig képes a hőkomfortot megőrizni egészségügyi panasz, egészségromlás nélkül.

A gyakorlati végrehajtás az alábbi tematikával és ütemezéssel tervezett:

- Előzetes egészségügyi vizsgálat - 15 perc,
- Beöltözés, felkészülés a feladat végrehajtásra - 10 perc,
- A gyakorlati feladatsor végrehajtása I. fázis - 30 perc,
- Védőeszköz levétel, hidratálás, rövid pihenő, köztes egészségügyi vizsgálat - 10 perc,
- A gyakorlati feladatsor végrehajtása II. fázis - 30 perc,
- Védőeszköz levétel, hidratálás, a feladat végrehajtást követő azonnali egészségügyi vizsgálat - 25 perc,
- Hosszú pihenő és általános egészségügyi állapotfelmérés - 60 perc.

A gyakorlati feladatsor az alábbi feladatokból épül fel:

- 400 m közepes iramú séta, - 5 perc

- 10 kg-os tárgy kézi szállítása, - 5 perc
- 400 m közepes iramú séta, - 5 perc
- létramászás, - 5 perc
- 400 m közepes iramú séta, - 5 perc
- nagynyomású mentesítő lándzsa alkalmazása. - 5 perc

A gyakorlati feladatsor végrehajtása kapcsán javasolt a vizsgálatot egy alkalommal fiziológiai szempontból ideális külső hőmérsékleti környezetben (+21 °C) végrehajtani, illetve fiziológiai szempontból hátrányosan magas hőmérsékleti tartományban (+33 °C) a vizsgálatot megismételni.

Az előzetes és a feladat végrehajtást követő azonnali egészségügyi vizsgálat során az alábbi vizsgálati eljárásokat javasolt elvégezni:

- vérnyomásmérés,
- vérvétel, (a vérvizsgálat a szervezet folyadék-, elektrolit háztartására irányul)
- légzési ventiláció-, légzésszám mérés,
- testhőmérséklet meghatározás,
- elektrokardiográfia (EKG),
- figyelem összpontosítással-, koncentrációval összefüggő pszichológiai teszt.

Az élettani vizsgálat lefolytatását nagymértékben elősegíti életmonitorok, illetve a testhőmérséklet változást nyomon követő infrakamerák használata. A vizsgálat értékelési eredményeinek feldolgozása során a nyert egészségügyi eredmények birtokában lehet következtetéseket és megállapításokat tenni a 96M védőruha viselési normaidejének meghatározására a külső hőmérsékleti környezet függvényében.<sup>[104]</sup>

#### **4.5. Részkövetkeztetés**

A csapatpróba vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a vizsgálat alá vont újgenerációs ABV mentesítő eszközök a kor műszaki színvonalának megfelelőek, komplexen alkalmazhatók, viszont a NATO doktrínákban rögzített ABV mentesítési

eljárásrendből fakadó igények vonatkozásában csak korlátozott műveleti képességgel bírnak. A csapatpróba egyik fő konzekvenciája volt, hogy a rendszeresítésre váró újgenerációs ABV mentesítő eszközök egyedül nem képesek az ABV mentesítő állomáson jelentkező szakmai feltételrendszert maradéktalanul kielégíteni és ezáltal a feltárt hiányképesek pótlása válik szükségessé.

Ilyen korlátozott műveleti képességet jelent, hogy az újgenerációs ABV mentesítő eszközök nem rendelkeznek érzékeny eszköz, illetve belsőtér vegyimentesítő képességgel, a sebesültek részére a személyi mentesítési feltétel nem adott, vagy a mentesítést követően a környezetet terhelő veszélyes maradványtermékek kezelése nem megoldott.

A csapatpróba vizsgálat során feltárt hiányosságok egyértelműen rámutattak, hogy a Magyar Honvédségben rendszeresített újgenerációs ABV mentesítő eszközök önállóan nem képesek lefedni az ABV mentesítő állomás funkciójából eredő és a ABV mentesítési eljárásrendből fakadó szakfeladatok teljes körű ellátását. Olyan hiányképesek pótlása válik szükségessé, melyek nélkülözhetetlenek a műveleti környezet által indukált ABV támogatási feladatrendszer széleskörű ellátása kapcsán. Jelenleg a Magyar Honvédség ABV mentesítő képességből hiányoznak a fejezetben szereplő technológiák, a csapatpróba vizsgálatot követően pótlásukra intézkedés ez idáig nem történt.

A csapatpróba vizsgálat megerősítette az is, hogy az újgenerációs ABV mentesítő eszközök alkalmazása megköveteli egy adaptálható ABV mentesítési koncepció kidolgozását, mely olyan alkalmazói ABV mentesítő alegység profilt és ABV mentesítési eljárásrendet tartalmaz, mely a műveleti környezet valamint technológiai háttér integrált egységét képes támogatni.

A telepíthetőség kapcsán normarendszer került kialakításra annak érdekében, hogy a telepítés kapcsán jelentkező feladatok szinkronizációja leghatékonyabb legyen és a telepítésre szánt idő racionalizálásra kerüljön.

A magas hőmérsékleti tartományban szolgálati feladatott ellátó 96M nehéz-, szigetelő védőruhát viselő ABV mentesítő katonák szervezetében felborulhat a metabolikus, víz elektrolit és sav-bázis háztartás, csökken a koncentrációs képesség és megnő a kardiovaszkuláris események kockázata. Ezen kórélettani változások összessége veszélyezteteti nemcsak az ABV mentesítő szakfeladat végrehajtásának eredményességét, hanem a katona egészségi állapotát, sőt súlyos esetekben akár az életét is.<sup>[105]</sup>

A 96M egyéni védőruházattal szemben támasztott elvárás, olyan állandó hőkomfort kialakítása, amely elősegíti az emberi test maghőmérsékletének állandó értéken, fiziológiai szempontból kedvező tartományon belül huzamos időn keresztül biztosítását. A 96M nehéz-, szigetelő védőruha ruházatfiziológiai kutatás eredményeinek hatására, olyan védőruházat viselésre vonatkozó szabályzórendszer kerül kialakításra, mely a külső környezeti hatások figyelembe vétele mellett viselési normaidőket tud fiziológiai válaszreakciók vizsgálati szempontjai alapján megállapítani.

A folyamatos üzemvizsgálat azt is bizonyította, hogy a 96M védőruha fiziológiai vizsgálati koncepció kidolgozása kiemelten fontos az ABV mentesítő operátori állomány váltási rendjének meghatározása érdekében, melynek segítségével egy optimalizált alegység állománytábla is kialakítható.

## **5. Az ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésre irányuló koncepció a teljes ABV mentesítési szakfeladat végrehajtása során**

„Egy új műveleti eljárás bevezetésénél csak egy dolog a nehezebb, a régi műveleti eljárás megszüntetése.”<sup>29</sup>

### **5.1. A teljes ABV mentesítéssel összefüggő szakfeladatok parancsnoki tervezési eljárására irányuló elgondolás**

Az új generációs ABV mentesítő technológiák NATO doktrínákkal szinkronban történő alkalmazása magában hordozza a parancsnoki munkafolyamatok, vezetési irányelvek egységesítését is. Az ABV mentesítő állomás parancsnoki tisztét betöltő ABV mentesítő szakaszparancsnoknak olyan vezetési kompetenciákkal kell rendelkeznie, amely lehetővé teszi az ABV mentesítő állomás szabályozott és tervszerű alkalmazását műveleti környezetben. A NATO országok között legelterjedtebb a Troop Leading Procedures - kisalegység parancsnoki tervezési - vezetési eljárás, mely nyolc egymástól jól megkülönböztethető lépésből áll:

1. lépés - A feladat vétele
2. lépés - Előzetes harcintézkedés kiadása
3. lépés - Előzetes terv (Elgondolás) kialakítása
4. lépés - A mozgás megkezdése
5. lépés - Parancsnoki felderítés
6. lépés - Terv véglegesítés - Elhatározás meghozatala
7. lépés - A harcparancs kiadása

---

<sup>29</sup> Lewis Burwell "Chesty" Puller altábornagy (1878-1971) az Amerikai Egyesült Államok tengerészgyalogságának parancsnoka



## 8. lépés - Ellenőrzés

Harcászati körülmények között korlátozott lehetőség áll fenn az összes lépés pontos precíz végrehajtására, de ha rövidített formában is, az összes lépés végrehajtását kiemelten kell kezelni annak érdekében, hogy az ABV mentesítő szakaszparancsnok biztosan tudja, hogy a feladatra történő felkészülés kontrolált körülmények között zajlik és a döntéshozatali eljárás során egyetlen lényeges szegmens sem maradt figyelmen kívül.<sup>[106]</sup>

### *5.1.1. A parancsnoki vezetési eljárás bemutatása*

#### **1. lépés - A feladat vétele:**

Az ABV mentesítő szakfeladat ellátására vonatkozó előjárói utasítás három egymástól jól elkülöníthető, szigorú formai és tartalmi renddel bíró parancs formájában történik, melyek a következők:

- Előzetes harcintézkedés (Warning Order - WARNO)
- Harcparancs (Operation Order - OPORD)
- Kiegészítő harcparancs (Fragmentary Order - FRAGO)

A feladat vétel legfontosabb része a feladat analízis, illetve feladattisztázás. A feladat analízise során az alábbi részterületeket kell érinteni.

**Feladat - Küldetés (Mission)** - Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak pontosan meg kell érteni, hogy két vezetési szinttel feljebb a zászlóalj parancsnoknak mi volt az előjárói szándéka. Mélyebb kontextusaiban kell látnia a feladat természetét, pontosan tudnia kell, hogy az elrendelt ABV mentesítő feladatot kinek, mikor, hol és milyen célból kell végrehajtania.

**Ellenség (Enemy)** - Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak ismeretekkel kell rendelkeznie a működési körletében lévő ellenséges erők méretével, helyzetével, harcászati eljárásaival, felszerelésével kapcsolatosan annak érdekében, hogy be tudja azonosítani az ellenség legvalószínűbb és legveszélyesebb harcászati cselekvési

változatait, melyek az ABV mentesítő szaktevékenység végrehajtásának minőségét negatív irányban tudják befolyásolni.

**Terep - (Terrain)** - A terep nyújtotta sajátosságok egyszerre támogathatják és korlátozhatják az ABV mentesítő szakasz mozgási szabadságát az ABV mentesítő állomás telepítési és működtetési folyamatait. Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak ismernie kell a Mentesítő Állomás telepítési helyét, megközelítési útvonalait, terepakadályok elhelyezkedését, a terep nyújtotta álcázási-rejtési feltételeket. A szakfeladat ellátása szempontjából pontos információkkal kell bírni az ABV mentesítési szakfeladathoz nélkülözhetetlen vízfelvételi pontokról, valamint kedvezőtlen időjárási feltételek esetén a megváltozott terepadottságokról.

**Alegység (Troops)** - Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak naprakész pontosított nyilvántartásokkal kell rendelkezni a feladatba bevonható erők személyi állományának és technikai eszközeinek összetételéről, műveleti képességükről, hadrafoghatóságuk helyzetéről. Ismernie kell a szomszédos saját csapatok helyzetét a feladatot támogató Erők Megóvása - Force Protection erők összetételét a mentesítendő alegységek számát.

**Idő (Time)** - Ismernie kell a feladatra fordítható tervezés és előkészítés időtartamát. Tiszteletben kell tartani a 1/3 és 2/3 időszámvetés szabályt, miszerint a szakaszparancsnok a feladat tervezésre és előkészítésére a rendelkezésre álló idő 1/3-át használhatja fel és a fennmaradó 2/3-ot a beosztott rajparancsnoki, végrehajtói állomány részére kell fenntartani.

**Polgári lakosság (Civilian)** - Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak folyamatosan értékelnie kell a műveleti környezet diktálta biztonsági kihívásokat, ismernie kell az alkalmazási körlet civil lakosságának összetételét, kulturális hátterét, mely megállapítás különösen igaz polgári lakosság műveleti területen történő ABV mentesítése során.

## **2. lépés - Előzetes harcintézkedés kiadása**

Az ABV mentesítő szakaszparancsnok a feladattételt és feladattisztázást követően az alárendelt parancsnoki állományt **azonnal** tájékoztatja az alegység

számára elrendelt szakfeladattal kapcsolatosan, mely az előzetes harcintézkedés formájában történik. Az előzetes harcintézkedésnek tartalmaznia kell minden olyan lényegi információt, amely elősegíti az alárendelt rajparancsnoki és beosztott altiszti állomány szakfeladatra történő felkészülését.

Előzetes harcintézkedésnek az alábbi információkat kell tartalmaznia:

- Az ABV mentesítési szakfeladat tárgya, típusa,
- Megindulási terepszakasz, a megindulás időpontja,
- Menetútvonal, menetrend,
- A mentesítési szakfeladat helyszíne,
- A mentesítési szakfeladat készenlét elérésének időpontja,
- Adminisztrációs (egyéb) feladatok.

### **3. lépés - Előzetes terv (Elgondolás) kialakítása**

A szakasz parancsnokának pontos helyzetértékeléssel kell rendelkezni a feladatra vonatkozó elgondolás kialakítását megelőzően. A helyzetértékelés az alábbi hét lépésben történik:

1. A feladat értelmezése, a feladat sikerét befolyásoló tényezők azonosítása,
2. Információ gyűjtés a terep adottságokról, az időjárásról, az ellenségről, a saját erőkről, a támogatás lehetőségeiről és a vezetés rendjével kapcsolatosan,
3. A műveleti kritériumok meghatározása. Az ABV mentesítési szakfeladat végrehajtására vonatkozó eljárási rend kidolgozása,
4. Megoldási lehetőségek, cselekvési változatok kialakítása. A szakfeladat sikeres teljesítése érdekében több végrehajtási változat kerül kialakításra,
5. A cselekvési változatok analízise, mely során meg kell vizsgálni, hogy a kialakított cselekvési változatokat, hogyan befolyásolják a 2. pontban szereplő összegyűjtött és rendelkezésre álló információk,
6. A cselekvési változatok összehasonlítása. A cselekvési változatok analízise során feltárt erős és gyenge oldalak alapján ütköztetni kell a különböző cselekvési változatokat és az elgondolás előkészítését támogató konzekvenciákat le kell vonni,
7. Az előzetes terv - elgondolás véglegesítése. A cselekvési változatok összehasonlítása kapcsán elért eredmények összesítését követően kiválasztásra kerül az ABV mentesítési szakfeladat eredményes végrehajtását és az előjárói szándékot

legjobban támogató cselekvési változat, mely az előzetes terv - parancsnoki elgondolás formájában kerül véglegesítésre.

Ez az előzetes terv jelenti a későbbiekben a további harcászati szintű parancsnoki döntéshozatali tervezési folyamatok alapját. A beérkező információk alapján az előzetes terv folyamatos pontosítása kiemelt prioritással bír.

#### **4. lépés - A mozgás megkezdése**

Annak érdekében, hogy a műveleti környezet diktálta szűk időkeret maximálisan kihasználásra kerüljön, szükséges a szakfeladat körzetébe történő előremozgást, a mentesítési szakfeladatba bevont erők átcsoportosítását megkezdni. A végrehajtói állomány fizikai mozgásán kívül a 4. lépés a különböző ellátó, támogató rendszerek, logisztikai csatornák allokációját is jelenti. Az alegység átcsoportosítását indokolt esetben más korábban említett vezetési, parancsnoki vezetési eljárási rendben szereplő lépést megelőzve meg lehet kezdeni. A mozgás megkezdésének egyik előnye, hogy korán indukál olyan hibákat, amelyek a tervezési eljárás folyamán rejtve maradtak.

#### **5. lépés - Parancsnoki felderítés**

Amennyiben a rendelkezésre álló idő, a műveleti környezet lehetővé teszi, kiemelten fontos feladat az ABV mentesítő szakaszparancsnok számára az elrendelésre került ABV mentesítési szakfeladat, az ABV mentesítő állomás települési helyének előzetes, személyesen történő szemrevételezése, a megközelítési útvonalak harcászati felderítése, a terep sajátosságainak analízise. Korlátozások esetén, amennyiben nincs lehetőség a személyes parancsnoki felderítésre az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak minden lehetőséget meg kell ragadnia a műveleti területre vonatkozó információk megszerzésre és feldolgozására. Megoldást jelenthet a szakfeladat helyszínét ábrázoló térkép áttanulmányozása, a műveleti területet ismerő alegységparancsnokok személyes tájékoztatója.

#### **6. lépés - Terv véglegesítés - Elhatározás meghozatala**

Amennyiben az összes- az ABV mentesítési szakfeladat eredményes végrehajtásához nélkülözhetetlen információt az ABV mentesítő szakaszparancsnok feldolgozta és kész a műveleti környezet, a harc feladat és előjárói parancsnoki szándék egységét egy közös kontextusba helyezni, abban az esetben készen áll

parancsnoki elhatározásának meghozatalára és parancsnoki döntését egy harcparancs formájába önti.

### **7. lépés - A harcparancs kiadása**

A harcparancs részletes, jól strukturált, alaposan megtervezett parancsforma, amelyet az ABV mentesítő szakasz parancsnoka előzetesen írásban elkészít és rendszerint a mentesítő állomás telepítését megelőzően a telepítés helyszínén személyesen ad ki.

A harcparancs legnagyobb előnye abban a parancsnoki munkában rejlik, hogy az ABV mentesítő szakaszparancsnok minden helyzetre felkészül, minden a szakfeladat ellátását befolyásoló tényezőre gondol. Éppen ezért, a szakfeladat ellátása során kritikus helyzetben nem kell a rendelkezésre álló limitált időkeretet váratlan esemény megoldására pazarolni, erre az esetre már előre koordinált és felkészült cselekvési változattal rendelkezik.

### **8. lépés - Ellenőrzés**

A szakfeladat megkezdését megelőzően az ABV mentesítő szakaszparancsnok végső ellenőrzés keretén belül győződik meg, hogy az ABV mentesítő alegység személyi állománya megértette a feladatát, felkészült a feladat végrehajtására és nincs olyan korlátozó tényező, amely negatívan befolyásolná a feladat végrehajtásának sikerét.

Az ellenőrzés az alábbi területekre terjedhet ki:

- Felszerelés és ruházat,
- 93M és 96M egyéni védőeszközök,
- ABV mentesítő szaktechnikai eszközök, ABV mentesítő oldatok,
- Híradás technikai és informatikai eszközök,
- Egyéni fegyverzet és lőszer,
- Gépjármű technikai eszközök,
- Személyi állomány egyéni felkészültsége,
- Élelmezési ellátmány.

Amennyiben a rendelkezésre álló idő lehetővé teszi, az ABV mentesítő szakaszparancsnok elrendelheti a szaktevékenység begyakorlását annak érdekében,

hogy egy szimulált környezetben, kiképzési rendezvény keretén belül mérje fel az alárendelt alegység ABV mentesítő szakfeladatra történt felkészültségének szintjét, hogy pontos képet kapjon a feladatellátás erős és gyenge oldalairól és feltárja és azonosítsa a rejtett hibákat, technikai hiányosságokat.<sup>[107]</sup>

### ***5.1.2. A harcparancs formai és tartalmi követelményei:***

A harcparancsot szigorú formai és tartalmi követelmények jellemzik, mely követelmények célja, hogy a mind a műveleti környezet diktálta biztonsági rendszabályok, mind az előjárói parancsnoki szándék maradéktalanul teljesüljön a szakfeladat végrehajtása kapcsán és a harcvezetés és szakfeladat irányításának egysége biztosított legyen.

A harcparancs formai felépítése a következő:

Bevezető rész

1. helyzet
2. küldetés - harcfeladat
3. végrehajtás
4. harci-kiszolgáló támogatás
5. vezetés és híradás feladatai

#### Bevezető

A harcparancs kiadását megelőzően a bevezető részben az alábbiakat kell tisztázni:

**Létszámellenőrzés:** Az ABV mentesítő szakasz parancsnokának meg kell győződnie arról, hogy a szakfeladat ellátásába bevont és az alárendeltségébe tartozó parancsnoki állomány maradéktalanul részt vesz a harcparancs kihirdetésén.

**Térkép és telepítési vázlat előkészítése:** A parancskiadás során az alárendelt állomány szakfeladatainak pontos meghatározását, a feladatvételt elősegíti a műveleti területet ábrázoló térkép és a mentesítő állomás telepítési vázlatának a harcparancs kiadásának helyszínén történő biztosítása.

Időjárás, meteorológiai adatok, napszakokra vonatkozó információk pontosítása.

Az ABV mentesítő szakaszparancs a terep ismertetése kapcsán, az általános tereptájékoztató<sup>30</sup> túl az alábbiakra tér ki:

- Az ABV mentesítő század tevékenységi körzete, a mentesítő körletek elhelyezkedése nagy általánosságokban nyílt területek, főbb tereptárgyak a terepen, a terep néhány jellemző adottsága,
- Az ABV mentesítő szakasz tevékenységi körzete részletesen – az ABV mentesítő állomás határai, a mentesítő helyek elhelyezkedése a mentesítő állomás területén, természetes akadályok, terepviszonyok, fedezékek, a mentesítő állomás területén történő mozgás rendje, főbb tájékoztató pontok tereptárgyak, erdős bokros területek, talaj állaga/állapota,
- Ellenség helyzete, az ellenséges fő erő kifejtés iránya, épített akadályrendszerek, műszaki zárok elhelyezkedése,
- Az ABV mentesítéshez nélkülözhetetlen víznyerő pontok elhelyezkedése, megközelítési útvonalak.

### Helyzet (1)

A helyzet pontba a következő alpontok tartoznak:

- Ellenséges erők: Az ABV mentesítő szaktevékenység során biztonsági kockázatot jelentő ellenséges erők nagysága, harcrendje. A mentesítő állomás területén folyó szakfeladatot veszélyeztető diverzáns aktivitás mértéke,
- Saját csapatok: Az ABV védelmi zászlóalj parancsnokának nagybani, míg az ABV mentesítő századparancsnok részletes, a szakfeladat végrehajtására vonatkozó tervének ismertetése. A mentesítendő alegység harcrendi elemeinek, szervezeti egységeinek bemutatása. A szomszédos alegységek elhelyezkedésének ismertetése,

---

<sup>30</sup> Az általános tereptájékoztató a világtájak, az álláspont, a tájékoztató pontok, a környező közelebbi és távolabbi tereptárgyak, valamint a harcrendi elemek elhelyezésének ismertetése terjed ki.

- Átalárendelések: A szakfeladat végrehajtása alatt az ABV mentesítő szakaszparancsnok alárendeltségébe utalt Force Protection feladatokat ellátó támogató erők bemutatása.

#### Küldetés - Harcfeladat (2)

A harcfeladat az ABV mentesítő szakasz feladatának tömör, egyértelmű és világos megfogalmazása. A harcfeladat a harcparancs legfontosabb alkotóeleme ezért az abban megfogalmazott előjárói szándéknak az alárendelt parancsnoki állománnyal történő megértetése a szakfeladat sikeres végrehajtása érdekében kiemelt prioritással bír. A harcfeladatnak tartalmaznia kell az ABV mentesítő szakasz feladatát, pontosítva azt, hogy milyen időkorlátok mellett, milyen ABV mentesítési szakfeladatot kell ellátnia. A szakaszparancsnoknak törekednie kell arra, hogy a harcfeladat tartalmazza az elérendő célt is.

#### Végrehajtás (3)

A harcfeladat után a harcparancs második legfontosabb eleme a végrehajtás, mely tartalmazza a szakfeladat ellátására vonatkozó részletes előjárói koncepciót.

A végrehajtás rész a következő alpontokat tartalmazza:

- A szaktevékenység elgondolása: Az ABV mentesítési szaktevékenység folyamatára, a Mentesítő Állomás telepítésére és működtetésére vonatkozó ABV mentesítő szakaszparancsnoki elgondolás bemutatása,
- Az alárendelt alegységek feladatai: A szakaszparancsnoknak a legnagyobb részletességgel és egyértelműen meg kell határoznia az alárendelt alegységek szakfeladatát, települési és alkalmazási körzetüket, a készenlétük elérésének idejét,
- Koordinációs utasítások: A szaktevékenység sikeres végrehajtását támogató kiegészítő szakaszparancsnoki intézkedések, melyek a begyakorolt eljárásrendek alkalmazására (légi/ABV támadás, diverzáns tevékenység), valamint az ABV mentesítő szakasz tűztámogatás tervére terjedhetnek ki,
- Végrehajtás összefoglalása: A szakaszparancsnok röviden összefoglalja a végrehajtásra vonatkozó feladatszabását és meggyőződik arról, hogy az alárendelt parancsnokok pontosan tudják értelmezni a feladat ellátására



vonatkozó előjárási parancsot és alárendelt parancsnoki részről akadályozó tényező nem áll fenn a szakfeladat végrehajtása tekintetében.

#### Harci-kiszolgáló támogatás (4)

A harci-kiszolgáló támogatás fejezet tartalmazza mindazon anyagi, technikai ellátásra vonatkozó adminisztratív intézkedéseket, amelyek az ABV mentesítési szakfeladat végrehajtásához szükségesek. A logisztikai fejezet az alábbi ellátási tárgyköröket szabályozza:

- Élelmezés,
- Ruházat,
- Fegyverzet és lőszer,
- ABV mentesítő szakanyagok,
- Vízz,
- Szállítás,
- Egészségügyi ellátás,
- Mentésítendő alegység illetve polgári lakosság ellátásának rendje.

#### A vezetés és híradás feladatai (5)

Vezetés: Az alárendelt alegység parancsnoki állomány tájékoztatást kap az ABV mentesítő szakaszparancsnok tartózkodási, a szakaszparancsnoki vezetési pont települési helyéről, illetve kijelölésre kerül a parancsnok helyettes annak elérhetőségi helyével együttesen.

Híradás: Ez magába foglalja az összeköttetés rendjét, a hívóneveket, híradó frekvenciákat, kódszavakat és a veszélyt jelző rendszerek (pl. közeltámadás) használatára vonatkozó utasítást.

#### Záró rész

Kérdésfeltevések, feladat tisztázás: Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak kiemelt figyelmet kell fordítania, hogy az alárendelt parancsnoki állomány teljes mélységében és komplexitásában megértse a harcparancsban elrendelt feladatot, mely kapcsán lehetőséget kell biztosítania, hogy az esetlegesen felmerülő kérdéseket

az érintett állomány feltegye és a kérdéses területek adekvát parancsnoki feladatszabás formájában kerüljenek tisztázásra.

Parancskiadással szemben támasztott követelmények:

Műveleti területen a parancskiadás közben az alábbi biztonsági rendszabályokat kell foganatosítani:

Elővigyázatosság - Biztosítani kell a parancskiadás helyszínét,

Álcázás - Az álcázás, fényálcázás feltételeit kell kialakítani,

Nyugalom - Harcjárművektől és rádiótól távolságot kell tartani.

Az ABV mentesítő szakaszparancsnoknak parancskiadáskor az alábbi rendező elveket kell szem előtt tartania.

- a parancskiadást egyszerű és logikus lépéseken keresztül kell végrehajtani,
- a feladatszabásban markánsan el kell különíteni az alárendelt alegységek feladatellátására vonatkozó parancsnoki elvárásokat,
- az alegységparancsnokok részére a lehető legnagyobb cselekvési szabadságot kell biztosítani,
- kerülni kell az önisméltést és Hatályos Műveleti Eljárásokban már lefektetett szabályozók indokolatlan említését.

A parancskiadás módja

Parancskiadás alkalmával a szakaszparancsnoknak kívülről kell ismernie a harcparancsban foglaltakat, ezzel is demonstrálva, hogy maximálisan felkészült a szakfeladat irányítására, bízik az általa kialakított parancsnoki elgondolásban és kritikus helyzetben is képes megalapozott döntések meghozatalára. A parancskiadás során a parancsnok használjon szemléltető eszközöket, a munkatérképek legyenek aktualizáltak, a telepítési vázlatok egyértelműek. A harcparancs legyen közérthető, terminológiailag korrekt, kiadása ne legyen elhamarkodott, biztosítva legyen az alárendeltek jegyzetelési lehetősége.

***5.1.3. Az ABV mentesítő szakfeladat harcászati szintű tervezési eljárásának***

## *összefoglaló folyamat rendszere*<sup>31</sup>

### **(1) Feladatvétel**

- a) Időszámvetés készítés
- b) Feladat analízis
- c) 1/3-2/3 időrend

### **(2) Előzetes harcintézkedés kiadása**

### **(3) Előzetes terv (Elgondolás) kialakítása**

#### a) Feladat - Küldetés

Ellenség

Terep és Időjárás:

Tűzkörletek

Megközelítési útvonalak

Döntő terepadottságok:

Akadályok

Álcázás és rejtés

Hőmérséklet / Páratartalom

Rendelkezésre álló erők

Időkorlátok

Civil-Polgári tényezők

(b) Két szinttel magasabb parancsnoki szándék és feladatelrendelés

(c) Közvetlen parancsnoki szándék és feladatelrendelés

(d) ABV mentesítő alegység szakfeladata

(e) Korlátozások

(f) Szakfeladat azonosítás (Részletezett, Kikövetkeztetett, Alapvető)

(g) Kockázat értékelés

(h) Szakfeladat újraértelmezése

(i) Ellenség analízis

- a. Összetétel
- b. Elhelyezkedés
- c. Erő
- d. Képesség

---

<sup>31</sup> harcászati szintű tervezési eljárás (Troops Leading Procedures - TLP)

- e. Várható ellenséges tevékenység
- (j). Cselekvési változatok kidolgozása
  - a. ABV mentesítő képesség analízis
  - b. ABV mentesítési eljárásrend meghatározása
  - d. Cselekvési változatok előkészítése
  - f. Cselekvési változatok ütköztetése, kiválasztás

**(4)A mozgás megkezdése**

**(5)Parancsnoki felderítés (előzetes helyszínbejárás)**

- (a)Elsődleges Felderítési Igény véglegesítése (PIR)
- (b)Öt pontos eshetőségi terv kidolgozása

A parancsnoki felderítés helyszíne

A parancsnokot kísérő állomány összetétele

A parancsnoki felderítés tervezett időtartama

A tevékenység rendje abban az esetben, ha a parancsnok nem tér vissza a felderítés helyszínéről

A tevékenység rendje abban az esetben, ha a parancsnok és alegysége között megszakad a kapcsolat

**(6)Terv véglegesítés - Elhatározás meghozatala**

**(7)A harcparancs kiadása**

**(8)Ellenőrzés**

(a) Készenlét elérést megerősítő jelentések, begyakorlás,

(b) Az alárendelt alegység-parancsnoki állomány jelentése a szakfeladat végrehajtására történő felkészülésről, a készenlét eléréséről,

(c) A rendelkezésre álló idő függvényében a begyakorlás történhet térképen, terepasztalon, terepen,

(d) A készenlét elérésének ellenőrzése, mely az alábbi területeket foglalhatja magába:

- Felszerelés és ruházat,
- 93M és 96M egyéni védőeszközök,
- ABV mentesítő szaktechnikai eszközök, ABV mentesítő oldatok,
- Híradástechnikai és informatikai eszközök,

- Egyéni fegyverzet és lőszer,
- Gépjármű technikai eszközök,
- Személyi állomány egyéni felkészültsége,
- Élelmezési ellátmány.

## **5.2. Az ABV mentesítő állomás telepítésének és működtetésének alapkonceptiója**

Annak érdekében, hogy az újgenerációs ABV mentesítő eszközök szakfeladatba történő integrációja sikeres legyen, szükséges egy olyan ABV mentesítési koncepció kialakítása, mely egyrészt kielégíti a NATO szövetségi keretek között kialakított ABV támogatás doktrinális igényeit, képes művelet specifikus eljárásrendet követni, valamint megteremteni a szakfeladatba bevont ABV mentesítő személyi- és technikai szakállomány koherenciáját.

### ***5.2.1. A Mentesítő Állomás és a teljes ABV mentesítés koherencia vizsgálata***

Az ABV mentesítő állomás a szennyeződött alegységek személyi állományának, technikai eszközeinek, ruházatának, felszerelésének, teljes mentesítésére előkészített és berendezett, több homogén mentesítő helyet magába foglaló területe, melyet szervezetszerűen egy ABV mentesítő szakasz üzemeltet, melynek szervezeti architektúrájára vonatkozó koncepciómat az alábbi ábra szemlélteti.



**33. számú ábra:** ABV mentesítő szakasz szervezeti architektúrája

Működtetése az alábbi új típusú mentesítő technikai eszközök, szakanyagok, bevonásával valósulhat meg:

- Konténeres Mentesítő Berendezés (KMB) 2 db,
- Személyi Mentesítő Konténer (SZMK) 1 db,
- Mentésítőanyag Szállító Konténer (MASZK) 1 db,
- Forrólevegős Mentesítő Berendezés (Hot Gas Unit- HGU) 2 db,

A szakasz technikai állományába tartozó gépjármű technikai eszközpark összetételére vonatkozó koncepciómat az alábbi ábrán összesítettem:



34. számú ábra: ABV mentesítő szakasz technikai állománya

A gépjármű technikai eszközök, a személyi állomány, a felszerelési, fegyverzeti anyagok azonos helyszínen és időben történő teljes ABV mentesítésének végrehajtására az ABV mentesítő szakasz ABV mentesítő állomást telepít és üzemeltet.

Az ABV mentesítő állomás több ABV mentesítő hely szervezett, egyidejű működésén alapszik, ahol a teljes mentesítés folyamata az újgenerációs ABV mentesítő eszközök bevonása mellett biztosítható.

A teljes ABV mentesítési szakfeladat végrehajtása érdekében előzetesen 3 fő kritériumnak kell együttesen megfelelni:

- az adott műveleti környezet biztonsági szempontból lehetővé teszi az ABV mentesítő állomás telepítését és működtetését,
- az ABV mentesítő állomás telepítésére elegendő idő áll rendelkezésre,
- az ABV mentesítendő alegység vagy polgári civil lakosság képes szervezett rendben a teljes ABV mentesítési eljárás végrehajtásában együttműködni.

Az ABV mentesítő állomást az ABV mentesítő szakasz telepíti és üzemelteti, mely települhet önálló autonóm módon, vagy több párhuzamosan működtetett ABV mentesítő állomás esetén ABV mentesítő körlet részeként.

Az ABV mentesítési feladatok előkészítésért, a munkafeltételek megteremtéséért, a szaktevékenység végrehajtásáért az ABV mentesítő szakasz parancsnoka felel. A szaktevékenység végrehajtása során az ABV mentesítő állomás területén a parancsnoki jogköröket szintén az ABV mentesítő szakasz parancsnoka gyakorolja.

Az ABV mentesítő szakasz az ABV mentesítő szaktevékenységet önállóan az újgenerációs mentesítő rendszerek alkalmazása mellett a mentesítendő alegység vagy polgári lakosság ABV mentesítési szakfeladatba történő bevonása nélkül hajtja végre.

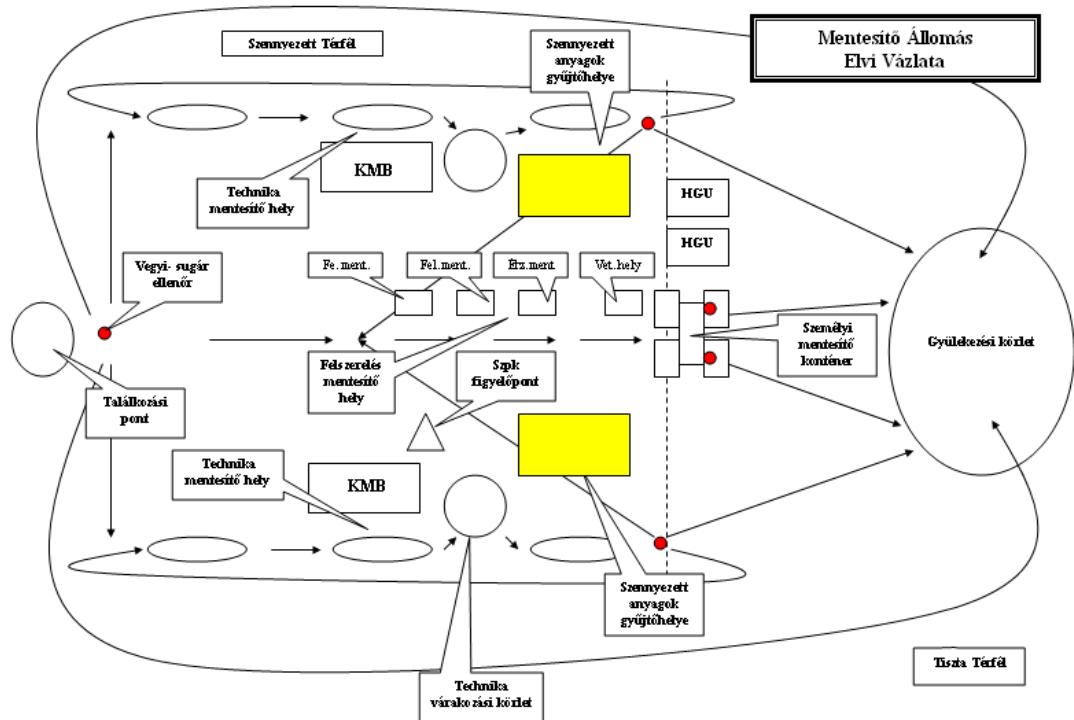
Az ABV mentesítő állomást az uralkodó szélirány figyelembe vétele mellett szennyezett és tiszta térfelekre kell osztani annak érdekében, hogy a keresztzennyezés lehetősége minimalizálásra kerüljön.

A szennyezett térfelét mindig úgy kell kijelölni, hogy a szélirány a szennyezett térfél irányába essen. A szennyezett térfélen a szakfeladat végrehajtása során egyéni védőeszköz viselése, mind a mentesítő, mind a mentesítendő alegység részére kötelező.

### ***5.2.2. Az ABV mentesítő állomás ABV mentesítő helyei, berendezési tárgyai, a telepítés és üzemeltetés koncepcionális háttere***

Az ABV mentesítő állomás térbeli elhelyezésére, az ABV mentesítő helyek kialakítására vonatkozó koncepciómat a következő ábra illusztrálja:





35. számú ábra: az ABV teljes mentesítési koncepcióra épülő ABV mentesítő állomás elvi vázlata

Az ABV mentesítő állomás ABV mentesítő helyei, berendezési tárgyai az alábbiak:

- Találkozási pont,
- ABV ellenőrző pontok,
- Technika mentesítő helyek (2 db Konténeres Mentésítő Berendezés),

- Felszerelés, fegyverzet, egyéni védőeszköz mentesítő helyek (2 db Forrólevegős Mentесítő Berendezés - Hot Gas Unit),
- Érzékeny eszköz mentesítő hely,
- Személyi mentesítő hely (1 db Személyi Mentесítő Konténer),
- Szakaszparancsnoki figyelőpont,
- Szennyezett anyagok gyűjtőhelye,
- Gyülekezési körlet.

Találkozási - Ellenőrző áteresztő pont:

Az ABV mentesítő szakaszparancsnok parancsnoki tevékenysége közül kiemelt prioritással bír az együttműködési feladatok megszervezése és megvalósítása.

Az együttműködési feladatok koordinációjának színtere a mentesítő és mentesítendő állomány között a találkozási pont, mely koordinációnak három egymástól jól elkülöníthető fázist kell lefednie:

- a mentesítés megkezdését megelőző időszak feladatai,
- a mentesítés során megvalósítandó feladatok,
- a mentesítést követő időszak feladatai.

A három fázis koordinációs feladatai az alábbi témaköröket kell, hogy érintsék:

- mentesítendő alegységek száma, összetétele,
- a szennyezés fajtája, foka,
- a mentesítendő alegység várakozási, gyülekezési körletének pontos helye,
- a mentesítő állomás telepítési helye,
- mentesítési tevékenység lefolyásának rendje, a mentesítő helyek funkcionális területei,
- a mentesítési szakfeladat kezdetének időpontja, a mentesítésre fordítható idő,

- a mentesítő tevékenység alatti hatás- és jogkörök,
- a mentesítő állomás területén belüli mozgás és forgalomszabályzás rendje,
- mentesítési prioritások felállítása, a mentesítendő alegységek sorrendje,
- összeköttetés rendje,
- Force Protection - Erők Megóvása feladatokba bevonható állomány.

A fent említett koordinációs kérdések tisztázása lehetővé teszi egy tudatosan felépített, minden szegmensében kontrollált biztonságos mentesítési folyamat végrehajtást.

Másik kiemelt funkciója a Találkozási - Ellenőrző áteresztő pontnak a mentesítő állomás területére belépő állomány regisztrációjának megvalósítása, a mentesítési kapacitáshoz mért áteresztő képesség fenntartása.

Műveleti alkalmazás során polgári lakosság vagy nemzetközi erők ABV mentesítése esetén fontos feladatként jelentkezik a személyi és technikai állomány átvizsgálása, a mentesítő állomás területére belépők szűrése egy esetleges diverzáns vagy terror cselekmény megakadályozása érdekében.

#### ABV ellenőrző pontok

Rendeltetése: a személyi és technikai állomány által elszenvedett szennyeződés mértékének megállapítása, határértéket meghaladó szennyezés esetén a személyi állomány és technikai eszközök ABV mentesítő helyekre történő irányítása. A mentesítő helyről távozó személyi és technikai állományon a mentesítés hatékonyságának visszaellenőrzése.

Az ABV ellenőrző ponton 1 fő ABV ellenőr látja el szakfeladatát, feladatellátását szennyezés specifikus jelző eszköz<sup>32</sup> használata mellett végzi. Az ABV ellenőri szakállomány az ABV mentesítő állomás területén 93M szűrő típusú védőruhát visel.

#### **ABV ellenőrző részleg személyi összetétele: (6 fő)**

1 fő rajparancsnok

---

<sup>32</sup> ABV ellenőri jelző, kimutató eszközök: IH-95 sugárszint és szennyezettség mérő műszer, CAM-2 (Chemical Agent Monitor) vegyjelző készülék, CALID-3 vegyi szennyezettség kimutató papír.

- 2 fő bemeneti pontok (személyi-technikai)
- 2 fő technika mentesítés visszaellenőrzése
- 1 fő HGU visszaellenőrzés (gépjárművezető)

#### Technikai eszköz mentesítő hely

Az ABV mentesítő állomás területén két darab egymástól független technikai eszköz mentesítő hely található, melyek rendeltetése a szennyezett technikai eszközök 3 fázisban történő ABV mentesítése. A technikai eszköz mentesítő helyek szakfeladat ellátását 1-1 db Konténeres Mentесítő Berendezés támogatja.

A vegyi mentesítés az alábbi technológiai sorrendben történik:

Az első fázis során, az előkezelő helyen a Konténeres Mentесítő Berendezés HD modul alkalmazásával 2 fő ABV mentesítő kezelő a nagyobb fizikai szennyeződések távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású hideg vizes lemosással.

A második fázis során, a fő kezelő helyen a Konténeres Mentесítő Berendezés AMGDS modul alkalmazásával 2 fő ABV mentesítő kezelő GDS-2000 vegyimentesítő oldattal vonja be a szennyezett technikai eszköz felületét. A reakcióidő kivárást követően a technikai eszköz az utókezelő helyre vonul.

A harmadik fázis során az utókezelő helyen, a Konténeres Mentесítő Berendezés HDS modul alkalmazásával 2 fő ABV mentesítő kezelő a kémiai reakció során keletkezett maradványtermékeket távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású forró vizes lemosással, melynek végrehajtása a következő képen látható.



**36. számú kép:** Vegyimentesítés végrehajtása a technikai eszköz mentesítő helyen

A radiológiai (sugár) mentesítés az alábbi technológiai sorrendben történik:

Az első fázis során, az előkezelő helyen a Konténeres Mentesítő Berendezés HDS modul alkalmazásával 1 fő ABV mentesítő kezelő a főbb fizikai szennyeződésekét távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású hideg vizes lemosással.

A második fázis során, a fő kezelő helyen a Konténeres Mentesítő Berendezés HD modul alkalmazásával 2 fő ABV mentesítő kezelő RM-54 radiológiai mentesítő oldattal nagy nyomású lemosással mentesíti a szennyezett technikai eszköz felületét.

A harmadik fázis során az utókezelő helyen, a Konténeres Mentesítő Berendezés HDS modul alkalmazásával 1 fő ABV mentesítő kezelő a maradványtermékeket távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású hideg vizes lemosással.

Biológiai mentesítés az alábbi technológiai sorrendben történik:

Az első fázis során, az előkezelő helyen a Konténeres Mentésítő Berendezés HD modul alkalmazásával 1 fő ABV mentesítő kezelő a főbb fizikai szennyeződésekét távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású hideg vizes lemosással.

A második fázis során, a fő kezelő helyen a Konténeres Mentésítő Berendezés HDS modul alkalmazásával 2 fő ABV mentesítő kezelő RM-35 biológiai mentesítő (fertőtlenítő) oldattal mentesíti a szennyezett technikai eszköz felületét.

A harmadik fázis során az utókezelő helyen, 1 fő ABV mentesítő kezelő a Konténeres Mentésítő Berendezés HDS modul alkalmazásával a maradványtermékeket távolítja el a szennyezett technikai eszköz felületéről nagy nyomású hideg vizes lemosással.

A technikai eszköz mentesítő helyen folyó tevékenység rendjét az ABV mentesítő rajparancsnok irányítja. A szaktevékenység ellátásából eredő vízutánpótlást 1 db 8 m<sup>3</sup> vízzállító kapacitással bíró szállító jármű biztosítja.

**ABV technikai eszköz mentesítő raj személyi állományának összetétele (Konténeres Mentésítő Berendezés) az alábbiakból áll: (10 fő)**

- 1 fő rajparancsnok
- 6 fő mentesítő kezelő
- 1 fő belső tér mentesítő (gépjárművezető)
- 1 fő modul kezelő - mentesítő oldat adagoló (gépjárművezető)
- 1 fő vízzállító (gépjárművezető)

A technikai eszköz mentesítő hely üzemeltetésével szemben támasztott főbb követelmények, jellemzők:

- A Konténeres Mentésítő Berendezés beépített személyi mentesítő folyosója lehetővé teszi a technika mentesítő helyet üzemeltető ABV mentesítő raj személy állomány önmentesítésének végrehajtását,
- A mentesítő helyen az éjszakai vagy kedvezőtlen látási körülmények közötti munkavégzést a rendszeresített térvilágító készletek (TVK-4, MTKV-2) segítik,
- A mentesítő helyen a technikai eszközök mozgását forgalomirányító lámpa készlet szabályozza,

- A technikai eszköz mentesítő helyen történik a technikai eszközök belső tér mentesítése is,
- A nagynyomású mentesítő rendszereket kezelő személyi állomány a szakfeladat ellátása során 96M nehéz szigetelő védőruhát visel,
- A keletkezett szennyező folyadék összegyűjtését a szennyezést felfogó fólia/tálca, átemelő szivattyú valamint izolált gyűjtő ciszternák együttesen biztosítják,
- A raj állományának belső kommunikációja gége mikrofonos, vagy hangjelzésre adás/vételre váltó headset-tel felszerelt URH rádiókon keresztül történik.

A mentesítő hely kiválasztásánál az alábbiakat kell figyelembe venni:

- a mentesítő helyhez gépjármű technikai eszközökkel megközelíthető útszakasz álljon rendelkezésre, az elvezető útvonal nyomvonalának kijelölése a telepítési fázisban történjen meg,
- elégtelen határfokú mentesítés során a visszairányítás lehetősége adott legyen,
- biztosított legyen a terepadottságoknak megfelelő rejtési, álcázási feltételek maradéktalan kihasználása,
- a vízgyűjtő ciszternák kiépítésére alkalmas legyen.

#### Felszerelés, fegyverzet és egyéni védőeszköz mentesítő helyek

A mentesítendő személyi állomány az egyéni védőeszköz felett viselt szennyezett felszerelési tárgyait, fegyverzeti anyagait egy frakcionált mentesítő soron anyag nemenként adja át ABV mentesítés céljából a felszerelés, fegyverzet mentesítő raj állománya részére.

Vegyí és biológiai mentesítés esetén a mentesítő állomány a HGU mentesítő sátrakhoz szállítja el az összegyűjtött szennyezett személyi állomány fegyverzeti és felszerelési anyagait, melyek mentesítése a HGU forrólevegős mentesítő berendezés alkalmazásával valósul meg. A HGU mentesítő sátorba/ból történő anyagmozgatás, a sátor vegyi és biológiai mentesítésre történő felfűtése, valamint az ezt követő lehűtés

mintegy 40 percet vesz igénybe. HGU mentesítő sátranként egyszerre mintegy lövészszakasznyi állomány (30-40 fő) felszerelés és fegyverzeti anyagainak mentesítését lehet végrehajtani.



**37. számú kép:** Forrólevegős mentesítő berendezések (Hot Gas Unit –HGU) felszerelés mentesítésre történő alkalmazás során

A felszerelés, fegyverzet és egyéni védőeszköz mentesítő hely üzemeltetésével szemben támasztott főbb követelmények, jellemzők:

- A HGU mentesítő sátrak a szennyezett és tiszta térfél határán kerülnek elhelyezésre, annak érdekében, hogy a keresztzennyezés lehetősége minimalizálva legyen. A mentesített és ellenőrzött felszerelés, fegyverzeti anyagok innen már a tiszta térfélről kerülnek átszállításra a gyülekezési körletbe, ahol a személyi állomány részére kiosztásra kerülnek,
- Az érzékeny eszközök (kommunikációs, helymeghatározó eszközök), amelyek felépítésük, szerkezeti anyagaik miatt nem mentesíthetők magas hőmérsékleten, külön erre a célra telepített érzékenyeszköz mentesítő helyen kerülnek mentesítésre, multi-fázisos aeroszol vagy vákuum technológia alkalmazása mellett,
- Radiológiai mentesítés során a mentesítő és mentesítendő állomány együttesen vegyszeres lemosással mentesíti az egyéni fegyverzeti és felszerelési anyagokat,



- Szennyezett lőszer, tüzérségi lövedék csak különösen indokolt esetben, a mentesítő állomás határán kívül kialakított mentesítő helyen kerülhet mentesítésre.

**Felszerelés mentesítő raj személyi állománya: (8 fő)**

1 fő rajparancsnok

4 fő HGU kezelő

1 fő fegyverzeti anyag kezelő

1 fő felszerelési anyag kezelő (gépjárművezető)

1 fő érzékeny felszerelést mentesítő (gépjárművezető)

A felszerelés mentesítő raj felszerelési anyagai a HGU forrólevegős mentesítő berendezés a Mentesítő Anyagszállító Konténerbe kerültek elhelyezésre. A mentesítő raj állománya a szaktevékenység végrehajtása során 93M szűrő típusú egyéni védőeszközt visel.

Személyi mentesítő hely

A szennyezett személyi állomány mentesítése (egészségügyi fürdetése) a személyi mentesítő helyen kerül végrehajtásra, melyet a Személyi mentesítő raj a Személyi Mentesítő Konténer bevonása mellett működtet.

A személyi mentesítő hely fő részei:

- egyéni védőeszköz levételi pont,
- vetkőző sátor,
- személyi mentesítő tér,
- öltöző sátor az ABV ellenőrző ponttal,
- egészségügyi ellátó pont.

A mentesítendő állomány a felszerelés fegyverzet mentesítő hely elhagyását követően a személyi mentesítő helyre vonul, ahol a 38. számú képen látható egyéni védőeszköz levételi ponton a védőeszközét a személyi mentesítő raj állományának segítségével leveszi, majd a vetkőző sátorban a védőeszköz alatt viselt alsóruházatot

önállóan leveti. Az egyéni értékek, személyes tárgyak értékmegőrző tasakokban kerülnek elhelyezésre, mely tasakok a személyi mentesítést követően azonosító biléta ellenében az öltöző sátorban kiosztásra kerülnek. A vetkőző sátorban kerül kialakításra az egészségügyi ellátó pont, ahol a harctéri sérültek akut - sürgősségi ellátása, valamint az eszméletlen, járóképtelen sérültek személyi mentesítésének előkészítése történik.



**38. számú kép:** Az egyéni védőeszköz levételi ponttal kiegészített személyi mentesítő hely bejárata

A mentesítendő állomány a személyi mentesítő térben végrehajtja a személyi mentesítést, melynek víz és RM-35 mentesítőanyag adagolását infra rendszer biztosítja. Az eszméletlen, járóképtelen sérültek személyi mentesítését a mentesítő szakállomány az egészségügyi szakállomány bevonásával hajta végre.

A személyi mentesítést követően a mentesítő térből kilépő személyi állomány a tiszta térfélen található öltöző sátorban a mentesítés hatékonyságát vizsgáló ABV ellenőrzésen esik át és amennyiben továbbra is szennyezés áll fenn a mentesítési folyamat megismétlésre kerül, ellenkező esetben a mentesített személyi állomány átveszi az előzetesen készletezett ruházati anyagokat és felöltözik.

Az öltöző sátorban történik az egyéni sugáradag mérők kiértékelése, a teljes mentesítés végrehajtásáról szóló igazolások kiállítása, nyilvántartások vezetése.

**Személyi mentesítő raj állománya: (6 fő)**

1 fő rajparancsnok

1 fő modul kezelő

4 fő személyi felszerelést kezelő (ebből 2fő gépjárművezető)

A személyi mentesítő hely, öltöző sátor területén az ABV mentesítő és egészségügyi szakállomány 93M szűrő típusú védőruhát visel. A szaktevékenység ellátásából eredő vízutánpótlást 1 db 8 m<sup>3</sup> vízzállító kapacitással bíró szállító jármű biztosítja.

A személyi mentesítő hely üzemeltetésével szemben támasztott főbb követelmények:

- a különböző közösségi tereket (vetkőző-, mentesítő-, öltöző helyek) nemenként szeparálni kell,
- meg kell határozni a levetett szennyezett ruházati anyagok gyűjtőpontját, tárolásának feltételeit, csereruházat és tisztálkodó eszközök tárolásának és kiosztásának helyét, az értéktárgyak leadásának és átvételének folyamatát,
- a személyi mentesítésre szolgáló víz hőmérsékletét 25 °C - 28 °C között kell beállítani annak érdekében, hogy a bőr pórusai ne táguljanak ki így megakadályozandó az esetlegesen a bőrfelületre tapadt mérgező harcanyag felszívódását,
- biztosítani kell az egészségügyi ellátás rendjét, az egyéni sugáradag mérők<sup>33</sup> kiértékelésének és a mért eredmények dokumentálásának feltételeit,
- műszaki előkészítő munkákat kell elvégezni a személyi mentesítés során keletkező használt víz elvezetése és ciszternába történő gyűjtése érdekében.

---

<sup>33</sup> sugáradag mérő - doziméter: A XOM/T és az XOM/R adatleolvasó / író készülékek, olyan hordozható-, autonóm eszközök, amelyek az egyéni és kollektív dozimetria tábori körülmények közötti ellátását támogatják. Az eszközök segítségével az egyéni sugáradag mérők - SOR/T - SOR/R Háttér / LLR és harcászati (n,  $\gamma$ ) doziméter - kiértékelését lehet végrehajtani.

A vetkőző sátorban biztosítani kell:

- belső világítást,
- klimatizációt,
- padokat,
- az egyéni értékmegőrző tasakokat és azonosításra szolgáló bilétákat.
- az egészségügyi ellátó pont berendezési tárgyait,
- gyűjtő zsákokat a szennyezett ruházati anyagok összegyűjtése érdekében,

Az öltöző sátorban biztosítani kell:

- csereruházatot,
- belső világítást,
- klimatizációt,
- padokat és fogasokat,
- a sugáradag kiértékelés és dokumentáció készítés eszköz és tárgyi feltételeit.

#### Szakaszparancsnoki figyelőpont

Az ABV mentesítő szakasz parancsnoka a szennyezett térfélen található szakaszparancsnoki figyelőponton szervezi és irányítja a mentesítő állomáson zajló szaktevékenységet. Folyamatos összekötetést tart fent a mentesítő rajokkal, a mentesítendő alegység parancsnokával, az Erők Megóvása - Force Protection feladatokért felelős alegységek parancsnokaival, valamint az előljáró szakmai irányító szervekkel. Nyomon követi a mentesítőanyag fogyást, hiány esetén időben intézkedik azok pótlására. Gondosodik a beosztott mentesítő állomány ellátásáról, pihentetéséről. Meghatározott időszakonként jelent az előljáró parancsnokság részére a végrehajtott feladatokról, a mentesített személyi állomány létszámáról, technikai eszközök darabszámáról.

#### **Szakasztörzs személyi állománya: (3 fő)**

1 fő szakaszparancsnok

1 fő szakasz-altiszt

1 fő gépjárművezető

### Gyülekezési körlet

A mentesítésre került alegység a teljes mentesítés végrehajtását követően a tiszta térfélen található gyülekezési körletbe vonul. A gyülekezési körletben van lehetőség a személyi állomány pihentetésére, a mentesített felszerelési és fegyverzeti anyagok kiosztására, a technikai eszközök karbantartására, hajtóanyaggal történő feltöltésére.

A mentesített alegység a hadrafoghatóság elérését követően a gyülekezési körletből az előljáró parancsnokság által meghatározott összpontosítási körletbe vonul.

### Az ABV mentesítés speciális esetei

Mentesítés végrehajtása rátelepüléssel:

Az ABV mentesítő szakasz a műveleti környezet által diktált biztonsági kockázat következtében a teljes mentesítés szakfeladatát végrehajthatja a szennyezett személyi- és technikai állomány elhelyezési, alkalmazási körletében, rátelepüléssel. Rátelepüléssel történő mentesítés során a szakfeladatok technológiai folyamata, irányelve nem tér el a korábbiakban már ismertetettektől, de jóval komplexebb előkészítői és koordinációs feladatokat von maga után.

Rátelepülés esetén a mentesítő állomáson működtetett mentesítő helyeken a mentesítés csak szakaszosan és csak nagy időráfordítás mellett biztosítható, mivel a szennyezett technikai eszközök az alkalmazási körleten belül többnyire nem mobilizálhatók.

A technikai mentesítő helynek kell folyamatosan a technikai eszközök közelébe települni, amely egy periodikusan változó, dinamikus helyváltoztatással jár. Az így kialakult periodikus mentesítés negatív irányba befolyásolja a felszerelés-fegyverzeti anyagok, személyi állomány mentesítésének folyamatát is, amely megnövekedett mentesítő oldat felhasználást, jelentős környezeti terhelést, valamint mentesítő kapacitás lekötést eredményez.

A rátelepüléssel végrehajtásra kerülő teljes mentesítés során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- prioritást kell felállítani a mentesítendő személyi és technikai állomány között a műveleti környezet diktált biztonsági kihívások és az előljárói alkalmazási szándék következtében,

- a teljes mentesítés folyamatát úgy kell megszervezni, hogy a legtakarékosabb mentesítő oldat felhasználást, racionalizált szakfeladat ellátást és legkevesebb időráfordítást eredményezzen,
- a megnövekedett fizikai és mentális leterheltség miatt, fokozottabb figyelmet kell fordítani a mentesítő állomány váltására, pihentetésére,
- polgári lakosság, létesítmények rátelepüléssel történő mentestése során a fizikai védelem és rendész biztosítás megszervezése kulcsfontossággal bír.

Mentesítés végrehajtása mentesítő körletben:

Az ABV mentesítő szakasz több mentesítő alegységgel együttműködve nagyobb összetételű személyi és technikai állomány mentesítése érdekében mentesítő körletet üzemeltet.

Az ABV mentesítő körlet 2-3 mentesítő állomást magába foglaló terület, amely biztosítja minimum ezred szintű katonai egység (800 – 1200 fő) vagy polgári lakosság teljes mentesítésének végrehajtását. A mentesítő körletet jellemzően egy ABV mentesítő század szintű szervezet működteti.

A mentesítő körlet parancsnoki beosztását az ABV mentesítő század parancsnoka tölti be. A mentesítő körletben mentesítő szakfeladatot ellátó és erők megóvása feladatokat biztosító erők, valamint a mentesítendő alegység állomány a mentesítési szakfeladat ellátása alatt a körletparancsnok alárendeltségébe kerül.

### **5.3. Az ABV mentesítő állomás Force Protection - Erők Megóvás koncepciója**

A Force Protection – erők megóvása koncepció fontossága napjainkban felértékelődik. A műveleti körülmények közötti tevékenység alapfeladatai közé tartozik a Force Protection követelményrendszer gyakorlatban történő alkalmazása.

Az ABV mentesítő állomás Force Protection koncepciójának kidolgozása egy esetleges NATO műveleti alkalmazás során elsődleges prioritást jelent. Új biztonsági rendszabályok életbe léptetése válik szükségessé, mely az ABV mentesítő állomás jelenlegi biztosítási-biztonsági rendszerén jelentősen túlmutat. Az ABV mentesítő állománynak alkalmasnak kell lennie a Force Protection gyakorlati alkalmazására

műveleti területen, a hatályos NATO direktívák szellemében a harcképesség, a műveleti alkalmazhatóság érdekében.

E szakfeladatok végrehajtáshoz nélkülözhetetlen egy olyan mindenoldalú és teljes körű biztosítási mechanizmus feladatrendszerbe történő integrálása, amely megakadályozza, hogy az ABV mentesítő állomás tervszerű működtetésébe bármilyen jellegű zavar keletkezzen, illetve a felmerülő vészhelyzet a leghatékonyabban és a lehető legrövidebb időn belül elhárításra kerüljön. A Force Protection koncepció kellő választ jelenthet e biztonsági kihívások kezelésére.

### ***5.3.1. Force Protection - Erők Megóvása Alapelvek***

A Force Protection, mint a biztonsági, védelmi és támogató tevékenység öt képesség-területre osztható:

- a) Biztonság;
- b) Aktív védelem;
- c) Passzív védelem;
- d) Helyreállítás;
- e) Általános katonai képességek.

**Biztonság:** Védelmi intézkedések szervezett rendszere, melyek minden vezetési szinten bevezetésre kell, hogy kerüljenek azzal a céllal, hogy elérjék és fenntartsák a biztonságot.

**Aktív védelem:** Szükséges intézkedések, melyek célja az ellenséges támadás elrettentése, megelőzése, elhárítása, vagy hatásának csökkentése. Magába foglalja a földi, légi és rakéta-támadás elleni védelmet.

**Passzív védelem:** Szükséges intézkedések, melyek célja alakulatok, egységek védelme hagyományos és tömegpusztító fegyverek alkalmazásából adódó hadműveleti, harcászati és fiziológiai következményektől, valamint a mérgező ipari anyagok és az alacsony szintű sugárzás hatásaitól.

**Helyreállítás:** Parancsnokságok és alakulatok részére minden szükséges intézkedés, melyek biztosítják a támadások hatásainak helyreállítását, a nélkülözhetetlen szolgáltatások visszaállítását, a hadműveletek folytatását minimális megszakítással.

**Általános katonai képességek:** A teljes személyi állománynak el kell sajátítani alapvető katonai készségeket, mind hagyományos, mind ABV körülmények között, melyek elősegítik és biztosítják a műveleti követelmények fenntartását.<sup>[108]</sup>

### ***5.3.2. Az ABV mentesítő állomás lehetséges Force Protection biztosítási koncepciója***

Bármely katonai művelet sikeres végrehajtásának hatékony támogatásához közvetve hozzájárul a jól kialakított Force Protection. A mentesítő állomás telepítési utasítását úgy kell összeállítani, hogy – rugalmassága révén – kellő szabadságot biztosítson a parancsnoknak a váratlan eseményekre való reagálásra. Tervezési és vezetési megfontolásokon túlmenően ehhez az alegység megfelelő mozgékonyására is szükség van, hogy annak telepítése a szükséges helyen és időben biztosítható legyen.<sup>[109]</sup>

#### **Biztonság**

A biztonsági környezet megteremtése kiemelt prioritással bír az ABV mentesítő állomás működtetése esetén. A biztonsági előírások pontos ismerete, a biztonságot érintő események szakszerű kezelésén kívül, kiemelten hangsúlyt kell fektetni a fizikai, személyi, dokumentum és az információ védelmére és a hadműveleti biztonság garantálásának elősegítésére az alábbiak szerint:

- Az önvédelmen alapuló biztonsági tényezők kapcsán az ABV mentesítő állomány felkészítését oly módon kell szervezni, hogy a fenyegetettség és kockázatelemzés, demonstráció és tömegkezelés, pokolgéppel kapcsolatos ismeretek, az ABV mentesítő állomás települési helyén kívül eső területekre előírt biztonsági rendszabályok vagy a biztonsági készségi szint területek a felkészítési programon belül érintve legyenek,
- A biztonsági eseményekkel kapcsolatos riasztási- és jelentési rendszert az ABV mentesítő szakfeladat teljes időtartama alatt az ABV mentesítő alegység parancsnokának működtetnie kell, továbbá kiemelt fontossággal kell kezelnie az információ biztonságot, különös tekintettel a szóbeli kommunikációra, dokumentáció kezelésre és az információ biztonságra,



- Következésképpen és szigorúan be kell tartatni az ABV mentesítő állomásra történő be- és kiléptetés szabályait, különös figyelmet kell fordítani a személyek, csomagok, fegyverek és járművek átvizsgálására. Javasolt az ABV mentesítő állomás bejáratánál egy ellenőrző-áteresztő pont működtetése,
- A személyi állománynak ismernie kell a mindennapi életet szabályozó biztonsági terveket és a vonatkozó eljárásokat a gyakorlatban tudniuk kell alkalmazni. Képesnek kell lenniük, hogy a biztonsági kockázatot jelentő helyzeteket és személyeket felismerjék és képesek legyenek a kialakult helyzet kezelésére,
- A feladat végrehajtást megelőzően értékelni kell az ABV helyzetet és a műveleti helyzettől függően meg kell teremteni egy magas kockázatú ABV fenyegetett környezet folyamatos monitoring tevékenységét akár egy ABV felderítő raj alkalmazása mellett is,
- A saját alegység állományát meg kell feleltetni a biztonsági követelményeknek és rendelkezniük kell nemzetbiztonsági bevizsgálással,
- A minősített információk és adatok kezelése a vonatkozó szabályoknak megfelelően kell, hogy történjen összhangban a hatályos NATO elvekkel és előírásokkal. Kiemelt figyelmet kell fordítani a rádióhasználat és ezzel összefüggő rendszabályok betartására (lehallgatás elleni védelem, rejtjelezett rádióforgalmazás, mobiltelefon használat, személyi állomány mozgásának szabályozása, nyilvántartások vezetése, átvizsgálás, hadifogoly kezelés),
- Saját biztonsági erőt kell kijelölni, mely képes kezelni az ABV mentesítő állomás területén a gyalogos- és járműforgalmat, szélsőséges esetekben kezeli az esetleges atrocitásokat és le tudja fegyverezni a mentesítendő alegység vagy civil lakosság destruktív tagjait,
- Biztonsági kérdésként kell kezelni a vezetési- és irányítási rendszert, tisztázni kell a jelentések rendjét és specifikálni kell a kommunikációs csatornákat.

### Aktív védelem

Az aktív védelmi rendszabályok bevezetésénél a következő tényezőket kell elemezni:

- Az ABV mentesítő állomás települési helyén a szárazföldi és légvédelmi erők az alegység közelbiztosítását, légvédelmét képesek-e garantálni,
- Az ellenséges erő jellegét (diverzánssok, gerillák, félkatonai erők, menekülthullám), harcászati képességet (tüzérségi csapás, légicsapás, tömegpusztító fegyverek alkalmazásának lehetősége),
- Környezeti jellemzőket (természeti és ipari veszélyforrások): időjárási viszonyok, árvíz, közúti és ipari balesetek előfordulásának lehetősége.

Általánosságban elmondható, hogy az alapvető különbség a biztonság és az aktív védelem között, hogy a biztonság inkább megelőző eljárásokra vonatkozik (beléptetés szabályai, minősített információk kezelése, titokvédelem, őrzés-védelem bizonyos aspektusai), míg az aktív védelem nagyrészt a harcászati képességet jelenti (pl. harceljárasmódok). Az ABV mentesítő állomás fizikai védelme érdekében őrszolgálatot kell szervezni. A terület relatív nagysága miatt az őrszolgálat biztosítására a közelbiztosító erőket a felelősségi terület biztonságáért felelős műveleti erők állományából kell vezényelni. Szükséges gyorsreagálású erőt is az ABV mentesítő állomás közelbiztosító erői részére biztosítani, mely rendelkezik mesterlövész, páncéltörő képességgel. Szakítani kell azzal a felfogással, hogy a mentesítendő alegység felel az ABV mentesítő állomás biztosításáért, mivel egyrészt egy katasztrófa-elhárítási feladat kapcsán a polgári lakosság erre képtelen, másrészt egy nem harcoló (pl. logisztikai) alegység nem tud kiállítani közelbiztosító erőket. Egységesíteni kell a vezetési és irányítási rendszert meg kell határozni a jelentési kötelezettség rendjét, üzemeltetni kell a kommunikációs csatornákat. „Eshetőségi terv – Contingency plan” kidolgozása javasolt, amely lehetséges veszélyes szituációkat és azokra történő adekvát tevékenységet foglal magába. Ez a fajta terv egyszerre teszi könnyebbé a kiképzést és a parancsnoki döntéshozatali mechanizmust.

### Passzív védelem

A passzív védelmi rendszabályok a hagyományos fegyverek elleni védelemre koncentrálnak. Két kiemelt területet érint: az álcázást, erődítést és egészségügyi biztosítást.

Az álcázási feladatok végrehajtását az ABV mentesítő alegység állománya végzi. Az erődítési feladatok (repezhvédelem) biztosítása műszaki erők bevonásával történik, de az ABV mentesítő állomás parancsnokának pontosan specifikálni kell a berendezési tárgyak elhelyezkedését, méretezésüket. Külön figyelmet kell fordítani hang- és fényálcázással összefüggő rendszabályok bevezetésére.

Az egészségügyi biztosítási tervben szerepeltetni kell az elsősegélynyújtási kapacitást, mellyel az ABV mentesítő állomás állománya rendelkezik. Pontos képesség meghatározásra van szükség, hogy adott sérüléstípus ellátására milyen logisztikai, egészségügyi biztosításra van szükség. Szükséges esetben a halottakkal történő bánásmód szabályozási hátterének kialakítása szükséges, előzetesen tisztázásra szorul, hogy a halottak elszállítása milyen erők bevonásával történik.

### Helyreállítás

A helyreállítási tevékenységhez tartozik, hogy a bekövetkezett csapást követően a leghamarabb időn belül vissza kell állítani a harcképességet és folytatni kell a szakfeladat ellátását, az alábbi eljárási mód értelmében:

- A csapást követően felderítést (Post attack reconnaissance) kell végrehajtani, amely elsődleges célja a károk felmérése, a sebesültek ellátása, a tüzek felderítése,
- Az esetleges veszteségek pótlására és a szakfeladat átszervezésére a felderítési jelentést követően az előjárói szerv hadműveleti, személyügyi és a logisztikai részlegei felelősek.

### Általános katonai képességekkel (Individual Common Core Skills).

Az általános katonai képesség meghatározásánál irányadóak az Magyar Honvédség jelenlegi kiképzési intézkedései, de alapvetően az AFS III. kötete szabályozza. Az általános katonai képességek tekintetében az alábbi fő területeket kell érinteni:

- Földi védelem,

- ABV védelem,
- Csapás utáni felderítés,
- Elsősegélynyújtás,
- Tűzoltás.

#### Földi védelem

A földi védelem kapcsán az alábbi általános katonai képességek megléte szükséges:

- hatásos ellenséges tűzre való reakció,
- a fegyverhasználat szabályainak ismerete, alkalmazása,
- földi célpontok kijelölése,
- személyi álcázás és rejtési technikák,
- alapvető harcászati tűz- és mozgásmódok, hadifogoly kezelés és az incidensek jelentése.

#### ABV védelem

Az ABV védelem kapcsán az ABV mentesítő állomás biztonsági rendszabályai az irányadóak. Az ABV mentesítő állomás szennyezett térfeleken az egyéni védőeszköz viselése, mind a mentesítő, mind a mentesítendő állománynak kötelező. A mentesítő állomány váltását a szigetelt típusú védőruha viselési idejének korlátozása miatt úgy kell megszervezni, hogy az ABV mentesítő állomás folyamatos üzeme biztosított legyen.

#### Csapás utáni felderítés:

A csapás utáni felderítés kapcsán, az állomány feladatai közé tartozik a fel nem robbant tüzérségi lövedékek azonosítása, melynek része a csapás utáni járulékos rombolás és annak kockázati, jelentési, figyelmeztetési és koordinálási eljárások ismerete:

- Különböző típusú fel nem robbant robbanótestek és improvizált robbanó eszközök azonosítása,

- A feladat végrehajtását akadályozó rombolások és veszélyforrások gyors és szakszerű felderítése és jelentése,
- Biztonsági távolságok és hatékony koordinálás,
  - a. UXO/IED fenyegetettség<sup>34</sup> értékelése,
  - b. Kutató és megjelölési technikák,
  - c. Figyelmeztetés, jelentés, segítség igénylésének módjai.

### Elsősegélynyújtás

Az elsősegélynyújtás és az ABV mentesítő állomás egészségügyi biztosítási feladatainak ellátása kapcsán kiemelt figyelmet kell fordítani az alábbi területekre:

- Általános betegségek felismerése,
- Alapvető sérülések ellátása és stabilizációs technikák,
- Orvosi segítség igénylése,
- Elsősegélynyújtás CBRN körülmények között,
- Személyi higiénia,
- Sérültek gyors és biztonságos szállítása, eltávolítása a veszélyeztetett területről,
- Szállítási és evakuálási technikák.

### Tűzoltás

A tűzvédelem és a tűzoltási feladatok ellátása a feladat végrehajtás jellegénél fogva prioritást élvez az ABV mentesítési szakfeladat végrehajtása kapcsán. A témakörrel kapcsolatos alábbi kiképzési területek kiemelt jelentőséggel bírnak:

- A tűz típusának felismerése és a megfelelő tűzoltó készülék kiválasztása,
- A tűzoltó készülék részeinek ismerete,
- A tűzoltó eszközök és technikák helyes és gyors alkalmazása,
- Az evakuálási tervek és eljárások ismerete,
- Figyelmeztetés és jelentési eljárások,

---

<sup>34</sup> UXO - unexploded ordnance: fel nem robbant robbanóttest  
IED - improvised explosive device: improvizált robbanó eszköz

- Személyek és anyagok gyors és biztonságos szállítása, eltávolítása a veszélyeztetett területről,
- Biztonság a tűzesetek során,
- Feladat végrehajtás CBRN körülmények között.

#### **5.4. Az ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésére irányuló koncepció vizsgálata**

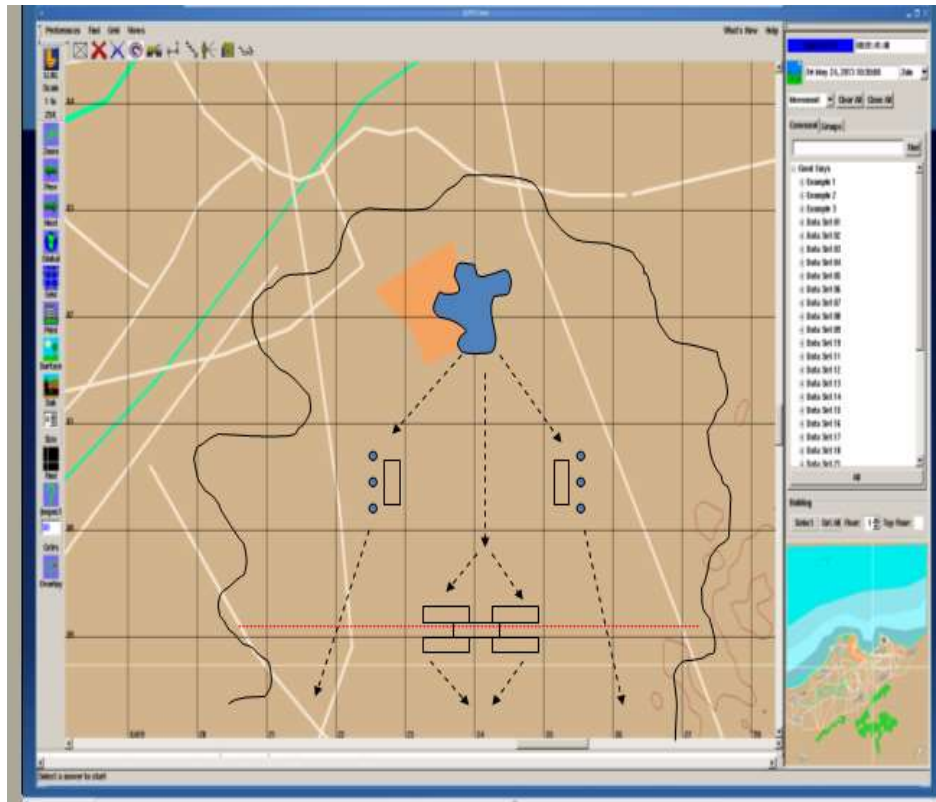
Az újgenerációs ABV mentesítő eszközökre kialakított ABV mentesítési koncepció műveleti környezet centrikus alkalmazhatóságának, szakmai eljárásrendi elemeinek adaptációs lehetőségeinek felmérése érdekében, ellenőrző vizsgálatokat folytatattam le. Az ellenőrző vizsgálatok fő célkitűzése volt az eljárásrendből fakadó elemek harmonizálása, a műveleti tér és eljárásrend koherenciájának elemzése, a koncepció gyenge oldalainak feltárása és az újgenerációs ABV mentesítő eszközök alkalmazásából fakadó tapasztalatok koncepcióra gyakorolt hatásainak analízise. Az ellenőrző vizsgálatok mind a szimulációs térben mind a valós végrehajtás során lefolytatásra kerültek. A lefolytatott ellenőrző vizsgálatok szempont rendszerének lefektetésében az ABV mentesítő alegység parancsnoki tapasztalataim, illetve a NATO - ATP-3.8.1 - CBRN Defence on Operations szabályzat játszottak főbb szerepet. A szimulációs vizsgálatot személyesen hajtottam végre, a valós végrehajtás során lefolytatott vizsgálatot személyesen terveztem meg és vezettem le.

##### ***5.4.1. Szimulációs térben lefolytatott, modellezéssel egybekötött vizsgálat eredményeinek bemutatása***

A NATO Modelling & Simulation Centre of Excellence rendezésében 2013. május 27 - június 5. között a „NATO Computer Assisted Exercise Operation Certification” tanfolyam keretében egy informatikai alapú katonai szimulációs rendszer alkalmazásával lehetőségem nyílt az általam kidolgozott ABV mentesítő állomás telepítési és működtetési koncepció virtuális térben történő modellezésére, tesztelésére.

A teszt folyamatok sikeres végrehajtása érdekében a választás a **JCATS (Joint Crises and Tactical Simulation)** szimulációs programra esett, mely szoftver

elsődleges célja a vezetési és irányítási (C2 - Command & Control) rendszerek szinkronizációs eljárásainak begyakorlása, a harcászati szintű végrehajtói folyamatok modellezése térképalapú virtualizált műveleti környezetbe helyezve. Az ABV mentesítő állomás szimulációs térben történő vizsgálatát az alábbi kép szemlélteti.



**39. számú kép:** Az ABV mentesítő állomás szimuláció a JCATS szoftver alkalmazása mellett

A JCATS szoftver a NATO által vezetett gyakorlatok elsődleges szimulációs rendszere, melyen belül az összes műveleti képesség egy egységes harcászati környezetbe integrálható oly módon, hogy a NATO harcászati szintű tervezési és vezetési rendszerek adaptív módon alkalmazhatók. A szoftver egyik legfőbb erőssége, hogy a NATO harcászati szintű művelet tervezési és vezetési eljárásaival szinkronizált szimulációra képes, így az ABV mentesítő állomás koncepciójának vizsgálatát a lehető legrealisztikusabb módon komplex műveleti térben lehetett a szimuláció segítségével vizsgálni.

A modellezési vizsgálat lefolytatását megelőzően az újgenerációs mentesítő eszközök technikai adattára, a koncepció szerves részét alkotó ABV mentesítő szakasz, Force Protection alegység képesség katalógusa a szoftver adatbázisba feltöltésre került.

A szimulációs panelek beállítása kapcsán törekedtem a legváltozatosabb természeti, környezeti adottságokat (időjárás, éghajlat, domborzat, vegetáció, napszak) és műveleti dimenziókat (országvédelem, katasztrófavédelem, békeművelet) alkalmazni.

Az alkalmazott szimuláció az alábbi vizsgálati területekre terjedt ki:

- a telepítési, üzemeltetési folyamatok optimalizálása,
- a közelbiztosítással összefüggő feladatok beazonosítása,
- a Mentésítő Állomás területére beérkező alegységek, polgári lakosság által indukált forgalom szabályzása,
- a vízellátás biztosításának feltételei,
- a mentesítő kapacitás, teljesítő képesség mérése,
- a telepítési idők, normák meghatározása,
- a mentesítő alegység váltási rendjének meghatározása,
- az újgenerációs mentesítő eszközök kapacitás, teljesítőképesség vizsgálata.

A szimulációs vizsgálat során a referencia tartomány egy sík, 100 méter tengerszint feletti magasságú, kontinentális éghajlatú, nappali, jó látási viszonyokkal rendelkező műveleti környezetre került optimalizálásra.

A szimulációs vizsgálat végrehajtását követően az alábbi eredményeim, szakmai megállapításaim születtek:

#### Telepítési, üzemeltetési folyamatok optimalizálása:

A telepítési feladatok végrehajtása kapcsán, gyors és harmonizált feladatellátást tesz lehetővé ha az alkalmazási körletben, már egy előzetesen felderített, műszakilag előkészített mentesítő állomás területén kezdődik meg a technikai eszközök telepítése, a mentesítési szakfeladatra történő helyszíni felkészülés. Abban az esetben, ha már egy előzetesen előkészített helyen történik meg a mentesítő állomás telepítése, akkor 65 %-kal csökkenthető a telepítésre szánt idő és ez a teljes készenlét elérése szempontjából kritikus idő puffert képez.



#### Időjárással, környezeti hőmérséklettel összefüggő tapasztalatok:

A magas hőmérsékleti tartományban (35-40 °C) történő 30 percet meghaladó munkavégzés során a 96M szigetelő védőruhát viselő mentesítő operátori állomány szakfeladat ellátási hatásfoka mintegy 50%-ra esik vissza és pihentetés céljából szükséges 30 percenként a váltásukról gondoskodni. Hasonló állapítható meg, kedvezőtlen látási és időjárási viszonyok kapcsán, melyek együttesen elfogadhatatlan módon emelik a szakfeladat ellátásának időtartamát és balesetek előfordulásának számát, amely további kiegészítő, váltó állomány szakfeladatba történő bevonását vonja maga után. Az éjszakai látási körülmények 35%-kal, míg kedvezőtlen meteorológiai feltételek esős, zivataros időjárás 25%-kal, téli, havas környezet 30%-kal növeli a mentesítési tevékenységre fordított időt.

#### Az ABV mentesítő szakállomány váltási rendje:

Az operátori szakállomány vonatkozásában nem várható el, hogy a folyamatos szakfeladat ellátást váltás nélkül – még optimális környezeti feltételek esetén is – lássa el. A jelenlegi szervezeti architektúra nem biztosít tartalékot a személyi állomány vonatkozásában így levonható az a konzekvencia, hogy az eredetileg tervezett „egy ABV mentesítő szakasz egy ABV mentesítő állomás” koncepció nem tartható fenn, sokkal kedvezőbb feltételeket alakítunk ki akkor, ha egy ABV mentesítő század, két azonos személyi összetételű ABV mentesítő szakasszal látja el az ABV mentesítő állomás üzemeltetéséből fakadó feladatrendszer.

#### A vegyi eredetű szennyezés sajátosságai:

A szimuláció rámutatott, hogy egy esetlegesen elszennvedett vegyi szennyezés esetén a szennyeződés tényleges mértéke nem haladja meg a 30%-át az érintett alegységnek, amely zászlóalj méretű alegység esetén egy századnyi erő szennyeződését jelenti, mivel a szennyezés a terepadottságoktól és időjárási paraméterek miatt nem fog a területen található minden alegységre azonos kondíciók mellett hatni. Ennek analógiája alapján megállapítható, hogy egy dandárszintű katonai szervezet vegyi szennyezése esetén az ABV mentesítő állomás képes egy szennyezett zászlóalj méretű alegység teljes mentesítését a szennyezést elszennvedését követő 4 órán belül végrehajtani.

#### Közelbiztosítással összefüggő feladatok beazonosítása:

Mivel a mentesítő állomás területén nagy számban, relatíve hosszú időtartamban, koncentráltan található a mentesítendő alegységek személyi és technikai állománya, ezért ez magában hordozza az ellenséges aktivitás fokozódásának lehetőségét. Az ABV mentesítő alegység állománya nem rendelkezik kollektív fegyverekkel és a szakfeladat ellátása időszakában saját közelbiztosításnak ellátására nem képes.

A harcból kivont és mentesítésre váró szennyezett alegység nincs olyan fizikai és mentális állapotban, hogy saját védelme biztosításáról gondoskodni tudjon. A terep adottságától és a harcászati környezet sajátosságaitól függően minimálisan egy gépesített lövészszázad képességű, autonóm alegység szükséges a közel 2 km<sup>2</sup> területen elhelyezkedő ABV mentesítő állomás közelbiztosítási feladatainak ellátására. Lehetőség szerint a közelbiztosítási feladatokat ellátó alegységnek rendelkeznie kell légvédelmi képességgel is.

#### Mentesítő állomás területére beérkező alegységek, polgári lakosság által indukált forgalom szabályozása:

A mentesítő állomás területére beérkező és kimerült mentesítendő állomány, mely nem rendelkezik előzetes ismeretekkel a mentesítési protokollal kapcsolatosan, nem képes önállóan mozogni a mentesítő állomás területén belül.

A szimuláció bizonyította, hogy a mentesítő állomás határán létesített Ellenőrző Áteresztő Pont (EÁP) rendkívül hatásosan képes a mozgások fluxusát az aktuális mentesítési kapacitáshoz mérten igazítani, így megakadályozható kezelhetetlen tömegek koordinálatlan mozgása a mentesítő állomás területén belül.

Az Ellenőrző Áteresztő Pont másik kiemelt jelentősége, hogy a mentesítő állomás területére belépő állományt biztonsági szempontból szűri és ezáltal képes terrorista indíttatású, diverzáns célú támadások megakadályozására.

A mozgás koordinációt elősegítik piktogramokkal ellátott táblák, közlekedési lámpák használata, illetve erre a célra az ABV ellenőri állomány másodlagos feladatként bevonható.

#### A vízellátás biztosításának feltételei

A szimuláció kapcsán az ABV mentesítő állomás mind vegyi-, mind biológiai, mind radiológiai mentesítés során közel 18 - 20 m<sup>3</sup> közötti vízfelhasználást produkál. A szimuláció rámutatott, hogy a technikai állomány koncepció részét

képező 3 db RÁBA 8 m<sup>3</sup> vízszállító tehergépkocsi képes a folyamatos vízutánpótlás biztosítására, de terep- és útviszonyoktól függően a mentesítő állomás és víznyerő pont maximális távolsága nem haladhatja meg a 15 kilométert. Javasolt a mentesítő állomás telepítése kapcsán a víznyerő pont helyét kiemelt prioritással kezelni. Az optimális víznyerő pont kijelölését tovább nehezíti, hogy az újgenerációs mentesítő berendezések rendkívül érzékenyek a vízminőségre és kizárólag ivóvízminőséggel tölthetők.

A szimuláció bizonyította, hogy a koncepció biztosítja az ABV mentesítő szakasszal szemben támasztott NATO képességekvetelményekben lefektetett és ABV mentesítő állomással szemben támasztott műveleti elvárásokat. Ennek alapján az újgenerációs mentesítő berendezések bevonásával kialakított ABV mentesítő koncepció a szimulációs térben az alábbi műveleti képességeket produkálta:

- egy lövész zászlóalj méretű alegység vagy 400 fős polgári lakosság teljes mentesítése,
- a teljes ABV mentesítés végrehajtása a szennyezés elszívásától számított 4 órán belül,
- fegyverzet – felszerelési anyagok esetén 50 perc alatt egy század méretű alegységhez rendszeresített fegyverzeti, felszerelési eszközök ABV mentesítése,
- szervezett körülmények között 1 óra alatt 300 fő egészségügyi fürdetése, mely tartalmaz egy 10 %-os arányú sebesülést szenvedett sérült-, mozgásképtelen személyi állomány egészségügyi ellátását is,
- haditechnikai eszköz esetén 1 óra alatt 24 db harckocsi vagy 40 db szállítójármű teljes ABV mentesítése,
- a váltási rend kialakításával, két váltás ABV mentesítő szakasz alkalmazásával 24 órás folyamatos munkarend fenntartása,
- Kedvezőtlen vagy éjszakai látási körülmények esetén, valamint +45 °C és -20 °C külső hőmérsékleti tartományok között folyamatos szakfeladat ellátás.

#### **5.4.2. Valós végrehajtás alapú telepítési és működtetési vizsgálat**

### *eredményeinek bemutatása*

2011. november 10-én az MH Bakony Harckiképző Központ Csörlőházi gyakorlóterén, a 17-46/2011 nyt. számú levezetési terv alapján ABV mentesítő foglalkozás került levezetésre. A foglalkozás fő célja volt, hogy az ABV mentesítő szakasz állománya a valóságot legjobban megközelítő körülmények között hajtja végre a Konténeres Mentесítő Berendezések, Személyi Mentесítő Konténer és a Mentесítő Anyagszállító Konténer bevonásával az ABV mentesítő állomás időre történő telepítését és üzemeltetését.

A technikai eszközök telepíthetőségével kapcsolatos vizsgálat az alábbi területeket érintette:

- A mentesítő állomás logisztikai biztosítása,
- A parancsnokok, kezelők feladatainak meghatározása a mentesítő állomáson,
- A telepítési idők meghatározása a mentesítő állomáson,
- Kommunikáció a mentesítő állomáson.

A valós végrehajtás alapú vizsgálat alatt megállapítást nyert, hogy az ABV mentesítő szakasz állománya a mentesítő állomás telepítéséhez szükséges szállítóeszközökkel, felszerelési anyagokkal rendelkezik, kezelésüket, szakfeladatra történő telepítésüket az állomány ismeri, azokat képes a gyakorlatban alkalmazni. Az új generációs mentesítő eszközök problémamentesen, a kezelési utasításban előírtak szerint kerültek telepítésre, a telepítés folyamata a telepítő állományra nézve nem jelentett munka-, balesetvédelmi kockázatot. A vizsgálatba bevont technikai eszközökkel kapcsolatosan, a szakfeladat végrehajtása alatt műszaki meghibásodás nem történt. A valós végrehajtás alapú csapatpróba vizsgálat során végrehajtott ABV mentesítő állomás telepítési mozzanata az alábbi képen látható.



**40. számú kép:** Az ABV mentesítő állomás telepítése a valós végrehajtás alapú vizsgálat során

Az ABV mentesítő állomás telepítését és üzemeltetését 42 fő hajtott végre, amely megfelel az általam kidolgozott ABV mentesítő koncepcióra adaptált ABV mentesítő szakasz állománytáblájában szereplő létszámmal.

Az ABV mentesítő állomás telepítése **1 óra 15 perc** alatt került végrehajtásra.

Az ABV mentesítő állomás visszatelepítése **1 óra 25 percet** vett igénybe.

Az ABV mentesítő állomás üzemeltetési vizsgálata kapcsán egy ABV felderítő szakasz, mint szennyezett és mentesítésre szoruló alegység került bevonásra. A vizsgálat során mérgező harcanyag imitáció került alkalmazásra. Az ABV mentesítő állomás képes volt párhuzamosan végrehajtott személyi állomány, technikai eszköz, felszerelés-fegyverzeti anyag egyidejű mentesítésére, a végrehajtott mentesítés határfokának visszaellenőrzésére. Az ABV felderítő szakasz teljes ABV mentesítése **32 percet** vett igénybe.

Az értekezésemben korábban feltárt hiányképessegek miatt a szennyezett technikai eszközök belsőtér, szenzitív optikai, elektronikai eszköz, sebesült személyi állomány mentesítésének vizsgálatára nem került sor. Az ABV mentesítő állomás parancsnoka a szennyezett térfélre telepített vezetési pontjáról irányította a szaktevékenységet, így lehetősége volt a váratlan, előre nem tervezett események kapcsán a kialakult helyzetet közvetlenül kontrollálni. A rajparancsnoki állománnyal az összeköttetés MOTOROLA típusú kézi rádiókon keresztül történt.

## 5.5. Részkövetkeztetések

Az új generációs ABV mentesítő eszközök az ABV mentesítő állomás munkafolyamataiba történő integrációja megköveteli a parancsnoki vezetési irányelvek lefektetését. Az ABV mentesítő állomást irányító ABV mentesítő szakaszparancsnok ismernie kell azokat a vezetési mechanizmusokat, amelyek lehetővé teszik az ABV mentesítő állomás szabályozott és tervszerű alkalmazását műveleti környezetben. A vezetési eljárások tekintetében a „Troops Leading Procedures” kisalegység parancsnoki tervezési protokollt követve az ABV mentesítő állomás szervezett keretek közötti működtetése valósulhat meg.

Az ABV mentesítő állomás egy tudatosan felépített, minden szegmensében kontrollált mentesítési folyamat színtere ahol, mint a mentesítést végző, mint a feladatbiztosító, mint a mentesítendő állomány jól körülírt protokollt követve hajtja végre feladatrendszerét és elégitik ki együttesen a teljes ABV mentesítéssel szemben támasztott műveleti követelményeket.

A katonai műveletek mindig magukban hordozzák a veszteség lehetőségét, természetes tehát, hogy az erők és eszközök megóvása nem a kockázat kizárásán, hanem a kockázat megfelelő kezelésén nyugszik. Ennek megfelelően az igény meg kell, hogy jelenjen a tervezésben, a kiképzésben és a végrehajtásban egyaránt. Az ABV mentesítő erők és mentesítendő alegységek megóvása - Force Protection feladatrendszere olyan biztonsági rendszabályok összessége, amelyek célja az erők, a felszerelés és a katonai erő számára fontos objektumok, ezen belül is az ABV mentesítő állomás védelme. A megfogalmazásból kiderül, hogy komplex rendszerről van szó, azaz továbbra is a támogató és biztosító erők tevékenységén alapuló, de összehangolt, egymásra épülő, egymást kiegészítő, közös akarat szerint megvalósuló rendszabályok adják a megóvás hatékonyságát.<sup>[110]</sup>

Az ABV mentesítési koncepció szimulációs térben lefolytatott vizsgálta rámutatott, hogy a kapcsolódó feladatrendszer szinkronizáció négy alappillérre építhető:

- Az ABV mentesítő állomás parancsnoki koordinációs feladatainak pontos ellátása , a vezetés és irányítás rendszerének stabilitásának fenntartása,

- A beosztott állomány pontos feladat ismerete, szakfeladatok készség szintű elsajátítása,
- A technikai eszközök szakfeladatra történő előzetes felkészítése, szakfeladat orientált készletgazdálkodás, logisztikai ellátó rendszerek optimalizált működtetése,
- A harcászati- és természeti környezet sajátosságainak pontos ismerete, és az általuk diktált kihívások maradéktalan kontrollálása.

A valós telepítési és működtetési vizsgálat során az újgenerációs ABV mentesítő eszközök és a kiképzett kezelői szakállomány az általam kialakításra került ABV mentesítő koncepció részeként eredményesen hajtotta végre a kijelölt szakfeladatot és képesek voltak az ABV mentesítő állomással szemben támasztott műveleti követelményeket kielégíteni. A vizsgálat továbbá sikeresen bizonyította azt is, hogy a szakfeladat ellátásával összefüggő szinkronizáció, kiemelt prioritással bír, mely kapcsán leredukálható a mentesítésre fordítandó idő, mely a mentesítendő alegységek, polgári lakosság harcképesség megőrzése, túlélési paramétereinek emelése érdekében kiemelt fontosságú.

## **6. Az ABV mentesítő szakfeladatok kiképzési koncepciója**

„Az asszírok harcedzett katonák: amint bekerülnek a seregbe, fát ültetnek, majd mindennap átugorják a helyet, ahová a magot ültették. A magból hajtás lesz, s ők azt is átugorják. A hajtásból

növény nő, és ők átugranak fölötte. Lassacskán megnő a fa, és a harcosoknak egyre nagyobb kell ugraniuk. Türelemmel, odaadással készülnek az akadályok leküzdésére.”<sup>35</sup>

Az ABV mentesítés kiképzési rendszerének átalakítása az új típusú ABV mentesítő technológiai rendszerek megjelenésével vált elsődlegesen szükségsszerűvé. A NATO tagságból eredő ABV mentesítési eljárások bevezetése, a megváltozott műveleti környezet, egy a teljes struktúrájában is átalakításra váró ABV mentesítő kiképzési program újragondolását, létrehozását generálja. Az átalakult ABV mentesítő környezet természetes hozadéka olyan kiképzési célkitűzések megfogalmazása, mely a teljes ABV mentesítéssel összefüggő kiképzési vertikumot oly módon képes megjeleníteni, hogy a műveleti követelményeket a technológiai háttérrel hatékonyan ötvözi.<sup>[111]</sup>

Az ABV mentesítő alegységek kiképzési koncepciójának átalakítása az ABV mentesítő technológia változása, valamint a NATO szövetségi kötelezettségből fakadó doktrinális háttér átalakulása miatt elsődleges prioritással bír. A hatályos MH Kiképzési Doktrína tartalmi elemeinél fogva képes az ABV mentesítő alegységek kiképzési tematikájának átalakítását hatékonyan támogatni. A cél az, hogy az új ABV mentesítő kiképzési koncepció adaptív módon legyen képes az ABV mentesítő alegységek kiképzési feladatrendszerét megteremteni. A kiképzési rendszer átalakítása továbbá azért is fontos törekvés, mivel a katonákat és a katonai szervezeteket a megváltozott műveleti környezet diktálta ABV mentesítő szakfeladatok végrehajtására kell képessé, alkalmassá tenni a szakmai felkészítés, azon belül is a kiképzés útján.

### **6.1. Az ABV mentesítő alegységek szakkiképzési koncepciója a Magyar Honvédség Kiképzési Doktrínájának függvényében**

Egy adott hadművelet, a harc megvívása valamennyi haderőnem, fegyvernem és szakcsapat feladata. A különböző kötelékek tevékenységének összehangolása, az

---

<sup>35</sup> Paulo Coelho (Rio de Janeiro, 1947. augusztus 24.) brazil író. Az ENSZ békenagykövete.



együttműködés megtervezése, megszervezése, és a végrehajtás során annak fenntartása kulcsfontosságú.<sup>[112]</sup>

A műveletek sikerét többek között az együttműködés, az erők és eszközök által behatárolt képességek összehangolásának eredménye determinálja és a műveletek hatékony támogatása képes hozzájárulni a képességek megőrzéséhez.

Az ABV mentesítő szakalegység tevékenységét alapvetően meghatározó két tényező, a haditechnika és a szaktechnika folyamatos korszerűsödése törvényszerűen hatással bír a műveleti tevékenységére. A mentesítési képesség fenntarthatóságának megvalósítása kulcsfontosságú, melynek záloga a mentesítő alegység személyi állomány gyakorlati jártasságának megfelelő szintje, valamint a korszerű technikai eszközök alkalmazása.

Az ABV mentesítési feladatok a harctevékenység fajtáinak mindegyikében jelentkeznek, tehát a harcra történő felkészítésben sem képviselhetnek kisebb arányokat, hiszen ezzel gyenge láncszemmé válna a katona/alegység harci képességeinek rendszerében.<sup>[113]</sup>

A körültekintően, feladatorientált szemlélettel megtervezett és célszerűen kialakított, a kiképzési erőforrások jó hatásfokkal történő felhasználása mellett hatékonyan, a módszereket helyesen alkalmazva végrehajtott szakkiképzés a fenti kihívásoknak való megfelelés záloga.

### ***6.1.1. A kiképzés célja, helye, szerepe az ABV mentesítés szakmai felkészítés rendszerében***

*„A kiképzés az a folyamat, amelyben az egyéneket a rendelkezésre álló erőforrások keretein belül, azok hatékony felhasználásával, kiképzési környezetbe rendezésével katonává „formáljuk”, a katonákat pedig harckész alegységekké, kötelelékké kovácsoljuk össze.”<sup>[114]</sup>*

#### Az ABV mentesítő szakkiképzés célja, helye és szerepe:

Az ABV mentesítő szakalegységek állományát az eredményes, magas szakmai nívót képviselő tevékenységre, a biztonságos szakfeladat ellátására kell felkészíteni, valamint kiképezni. A kiképzés a rendelkezésre álló erőforrások részletes elemzését, értékelését, számvetését és elosztását követeli meg. Az előjáró

követelményeit, szándékait legjobban, leghatékonyabban és legeredményesebben támogató egyéni és kötelék kiképzési stratégiák, módszerek a kiképzési rendezvények meghatározásához nélkülözhetetlenek.

Az ABV (vegyivédelmi) zászlóalj parancsnokának és a törzsének kiképzési elemzése, értékelése és számvetése képezi a kiképzési stratégiák alapját, melyek útmutatást adnak az alárendelt ABV mentesítő századparancsnoknak a kiképzés tervezéséhez és végrehajtásához.

Az ABV mentesítő szakkiképzési követelmények a kiképzési erőforrások által determináltak, de valamennyi alárendelt szinten a tevékenységet a kiképzés legmagasabb céljának együttes, közös értelmezése határozza meg, mely következetesen alkalmazza az egységes doktrínát és a központilag meghatározott, jóváhagyott kiképzési szabványokat.

Az ABV mentesítő szakkiképzés eredményességét jelentősen befolyásolja a hatályos doktrínák, szabályzatok, eljárások egységes értelmezése, mely a szakmai felkészítési rendszer egészéhez szervesen illeszkedik és így járul hozzá az MH szintű kiképzési normák, értékek megteremtéséhez, az előjáró elhatározását, szándékait, követelményeit támogató egységes és egyöntetű tevékenységhez.

Az ABV mentesítő alegységek különböző szintű parancsnoki elemeinek kezdeményezőképesége, kreativitása, önállósága jelentős szerepet játszik a kiképzés tervezésében, szervezésében, végrehajtásában, ellenőrzésében, értékelésében, hitelesítésében, az alárendeltjeik gyenge és erős oldalainak ismeretében.

Tevékenységük alapját a központilag kidolgozott és az előjáró által kiadott követelmények, doktrínák, szabályzatok, programok, szabványok és értékelési mutatók közös, egységes értékei és értelmezése képezi. Ezek a központi, előjárói követelmények a kiképzés rendszerében, rendjében, formáiban, módszereiben rendeződnek és képzik a kiképzés súlypontját.

Az ABV mentesítő szakmai ismeretek elsajátításához, szinten tartásához és továbbfejlesztéséhez az MH szintű ABV szakmai felkészítési rendszer létrehozása válik szükségessé, mely elméleti, gyakorlati keretet és környezetet biztosít a rendszer összetevőit, az oktatás, a képzés, a kiképzés, az önképzés és a tapasztalatszerzés, tapasztalat-feldolgozás szakterületei, intézményei számára.

Az ABV mentesítő szakkiképzésének, mint a szakmai felkészítés egyik domináns szakterületének elsősorban a valós harchelyzetet a lehető legjobban megközelítő ABV környezeti körülmények között kell gyakorlati keretet biztosítani a

kiképzendők számára egyéni és kötelékszinten egyaránt, miközben magában kell ötvöznie valamennyi, a szakmai felkészítés rendszerébe tartozó szakterület és intézmény sajátosságait is, azokkal kölcsönhatásban kell, hogy álljon.

Harcászati szinten az ABV mentesítő szakkiképzés szerepe az egyéni jártasságok, készségek kifejlesztéséről, szinten tartásáról és továbbfejlesztéséről szól, hadműveleti, stratégiai szinten az ABV mentesítő szakkiképzés szerepe ettől sokkal magasabb szintű tartalommal bír, mely magába foglalja a doktrínák, szabályzatok és szabványok lefordítását gyakorlatias, az ABV mentesítő katonák és kötelékek által végrehajtandó feladatokra és részfeladatokra. Az ABV környezetben alkalmazandó szakmai eljárások megtanításán túl, a kiképzés kollektív képességet és akaratot kovácsol a doktrínák, szabályzatok és szabványok alapján, mely harcképes és műveletre kész kötelékekben csúcsosodik ki. A doktrínák, a szabályzatok, a felszerelés és a katonák önmagukban nem elegendőek ilyen harci erő kifejlesztéséhez, ahhoz ezeket az elemeket időben és térben össze kell rendezni egy kiképzési környezetbe. Éppen ezért, a kiképzés azokat a mechanizmusokat foglalja magába, amelyek összetartó ABV mentesítő szakharcászati képességet fejlesztenek.

A kiképzés erős hangsúlyt fektet a különböző szintű ABV mentesítő parancsnoki szintek szerepére az egyéni, a kötelék és a folytatólagos kiképzésben és a szakmai ismeretek fejlesztésében egyaránt. Ez a hangsúly biztosítja azt, hogy az ABV mentesítő alegység képes műveleti követelmények teljesítésére és a megbízható ABV mentesítő szakharcászati képességek fenntartására, továbbfejlesztésére és a képességkopás megakadályozására.

### ***6.1.2. Az ABV mentesítő kiképzési koncepció és a kiképzési szintek kapcsolata***

A kiképzés alapelveiben szereplő előrehaladó kiképzés elvének megfelelően, az MH Kiképzési Doktrína a kiképzést több egymástól jól elkülöníthető szintre osztotta fel, melyhez adaptív módon az ABV mentesítő kiképzési koncepció az első hat szinthez illeszthető. Minden szinthez meghatározható az egyéni és a kötelék ABV mentesítő szaktechnikai, szakharcászati feladatok követelmény-, valamint az egyéni és kötelék kiképzési feladatok rendszere.

A kiképzés tervezésének folyamatában lényeges a kiképzési szinteknek megfelelő módszerek kiválasztása. Az elsajátítandó tevékenység, ismeret bonyolultságának, a rendelkezésre álló idő és még számos más egyéb tényező

függvényében olyan metodikai módszer alkalmazása szükséges, amely a kiképzendő állomány számára az ismeretek elsajátításának leghatékonyabb módját képes biztosítani.

Az **1-es kiképzési szint** tartalmazza az alapkiképzést, az általános katonai kiképzést és az egyéni harcfeladat szabványok elsajátítását. Ezek az egyéni alap katonai jártasságok és készségek, melyeket valamennyi katonának a kiképzés útján ki kell fejlesztenie, függetlenül rendfokozatától, beosztásától, állománykategóriájától. Ezen a szinten valamennyi katona eléri az alap képességszintet és teljesíti az alapvető katonai feladatok szabványainak követelményeit. Ez a szint a Magyar Honvédség valamennyi katonája számára kötelező. Az 1-es kiképzési szint követelményeinek megfelelő képességek fenntartása valamennyi kiképzési szinten, a teljes katonai pályán, egyéni és parancsnoki felelősség.

A **2-es kiképzési szint** tartalmazza valamennyi, az egyéni ABV mentesítő szakbeosztások betöltéséhez szükséges szakmai ismeretek, jártasságok és készségek elsajátítását, kifejlesztését. A kiképzés főerőkifejtését azoknak az egyéni ABV mentesítő szakbeosztásokhoz szükséges ismereteknek, jártasságoknak és készségeknek a kialakítása képezi, melyek birtokában a katonák eredményesen integrálódhatnak be az ABV mentesítő rajokba. Ezek az ismeretek, jártasságok és készségek kritikusak a teljes kezelőszemélyzet, raj harci hatékonyságának szempontjából. A kiképzés eredményeként az összekovácsolt kezelőszemélyzetek, ABV mentesítő rajok hosszú időn keresztül történő összetartására kell törekedni, hiszen azok harci erejének, hatékonyságának alapja az összeszokottság. Miután a kezelőszemélyzetek, rajok kialakítása, összekovácsolása a kiképzés útján megvalósult, kötelesek fenntartani jártasságaikat, készségeiket az előírt időszakonként, azok megkopásának elkerülése érdekében, még abban az esetben is, ha a kötelék a következő kiképzési szintre halad előre.

A mentesítő alegységek személyi állományának kiképzésének következő (3.) szintjén a készségszinten végzett tevékenység elvárt, mely szinten a cselekvés egésze, általában tudatos amellet, hogy a tevékenység részletei már nem szorulnak tudati ellenőrzésre, a cselekvés, a művelet sor automatizmussá válik.

Ez az ismeretek gyakorlati alkalmazásának az a szintje, amelyen a tudatos tevékenység automatizált komponenseinek köszönhetően a mentesítő katona odafigyelés nélkül képes bizonyos tevékenységeket végrehajtani. Az eszközhoz köthető készségek kialakítása, az olyan bonyolult tevékenységek eredményes

végrehajtásának feltétele, mint az ABV mentesítés. Jelentősége a mentesítő alegységek kiképzésében igen nagy a mentesítő katonát terhelő figyelemmegosztás mértékének csökkentésében játszott szerepe okán. A begyakorlás megfelelő végrehajtása pedig hozzájárul a cselekvés idejének csökkenéséhez.

Az ABV mentesítő alegységek kiképzésének tervezésekor lényeges az algoritmizálható tevékenységek felismerése és kiválasztása. A mentesítő technika kezelése, de a mentesítő hely, mentesítő állomás telepítésének szolgálati feladatai egy jól meghatározható műveletsort alkotnak éppúgy, mint a telepítést elrendelő parancskiadás.

Algoritmizálható feladatok esetében az egyik művelet befejezéséhez a következő kezdete szervesen kapcsolódik, így a végrehajtónak külön nem kell a továbblépésen gondolkodni.<sup>[115]</sup>

Az ABV mentesítő alegység állományának és parancsnokának így szélesebb lehetősége nyílik a végrehajtandó feladat, harcászati helyzet, terep, időjárás, erőforrások stb. által meghatározott sajátosságokra összpontosítani.

Az ismeretek alkalmazása érdekében szükséges gyakorlás metodikai eljárásai közé sorolt eszközkézelésnek kiemelkedő szerepe van az ABV mentesítő kezelőszemélyzet jártasságának, készségének kialakításában. A gyakorlás e fajtájának előírása és végrehajtása kettős célt szolgál. Azon túlmenően, hogy a kiképzendő az adott mentesítő technikai eszköz kezeléséhez szükséges jártasságot, készséget elsajátítja, a technikai eszköz és a végrehajtandó feladat tartalma által meghatározott fizikai és szellemi képességek további fejlesztést kívánó komponenseinek felderítésére ad lehetőséget. Ugyanakkor éppen az eszközkézelés során mutatkozik meg valójában az, hogy a kezelőszemélyzet tagjai a beosztásukhoz szükséges szellemi és fizikai képességek birtokában vannak-e, illetve ad iránymutatást ennek fényében – a gyakorlás rész céljaként megjelölhető eszköz kezeléséhez szükséges jártasságok, készségek, képességek továbbfejlesztésének eredménytelensége esetén – a katona képességeinek megfelelő beosztás megtalálásában.

Az ABV mentesítő alegységek tevékenységének technikai eszköz igénye az eszközkézelés kiképzési alkalmazását, mint gyakorlást elengedhetetlenné teszi. Napjainkban, amikor az ABV mentesítő szakalegységek korszerű, de roppant drága, valamint erősen korlátozott számú mentesítő technikai komplexummal vannak felszerelve, az eszközkézelés egyes rész műveleteinek elsajátítását

eszközmodulonként lehetővé tevő kiképzési eszközök rendszeresítésének igénye elvitathatatlan. A kiképzési eszközök ugyanis sokrétűen alkalmazhatók a tevékenység bemutatására és a gyakorlás feltételeinek javítására egyaránt. Kiképzési eszköz alkalmazásának szükségessége fokozódik, minél bonyolultabb az adott mentesítő technikai eszköz, és minél kevésbé végezhető el a gyakorlás az eszközön – akár gazdaságossági megfontolásból. A tevékenység a kiképzési eszközön is gyakorolható és ellenőrizhető. Az eredeti eszköznek pusztán a gyakorlás befejező szakaszában történő alkalmazása eszközkímélő és költséghatékony.

Eszközkezelés gyakorlására így alkalmas lehet kiképzési bázisok közül a szaktanterem, kezdetekben a gyakorlópálya, majd a befejező fázisokban pedig a gyakorlótér és a terep.

A gyakorlás időtartamának kiválasztására is több teret enged a kiképzési eszközpark megléte, illetve bizonyos rövid ideig tartó, főleg szinten tartó gyakorlások elvégzésére is lehetőséget biztosít, az idővel való hatékony gazdálkodást, valamint költség optimalizálást téve lehetővé.

A telepítés, mint a gyakorlás egyik fajtája szervezetszerű kötelékben és az adott beosztásaiban tevékenykedő kiképzendők részvételével zajlik. A telepítés során az ABV mentesítő állomás szaktechnikai eszközből, berendezésből álló szállított komplexumának meghatározott helyen történő felállításának és működőképes állapotba helyezésének végrehajtása egyaránt igénybe veszi a szellemi és a fizikai képességeket.

A mentesítő állomás telepítésének gyakorlásakor lényeges, hogy a szakasz állományának túlnyomó többsége a telepítés műveleteiben már jártassággal bírjon, és a teljes állomány rendelkezzen a kezelésére bízott technikai modul vagy eszköz kezelésének készségével.

Az ABV mentesítő állomás telepítés gyakorlásának célja a meghatározott feladatokat végrehajtók tevékenységének összehangolása, a kezelőszemélyzet összekovácsolása, továbbá az egyes beosztottak eszközkezelésben szerzett jártasságainak megszilárdítása és továbbfejlesztése.

A mentesítő állomás komplexum telepítését számos körülmény befolyásolja (éjszaka, télen, erdőben, helységben), ami a gyakorláskor végrehajtandó feladatok kijelölésének variálására ad lehetőséget és igényt is támaszt egyben a jártasságok továbbfejlesztése iránt.

Amikor a mentesítő állomás telepítésében a kiképzendők már normál körülmények között kielégítő teljesítőképességgel rendelkeznek, akkor lehet áttérni a telepítés gyakorlásával fokozatosan bonyolultabb feltételeket biztosító környezetbe.

A foglalkozás harcászati helyzetbe állítása különösen fontos a gyakorlótéren és a terepen végrehajtásra kerülő foglalkozások esetében – különösen a közelbiztosítással összefüggő feladatok végrehajtásának tekintetében.

Szakalaki gyakorlás során szükséges a mentesítő alegységek tevékenységének alapvető alaki mozgásait, fogásait, vezényszavakhoz kapcsolatan elsajátíttatni. A mentesítő alegységeknél jellemzően a sorakozás a járműnél, járműre szállás, menetalakzat, elhelyezkedés terepszakaszon, körletben, besorolás, indulás, megállás, az alegység összehangolt mozgása, iránytartás, a tér- és távközök változtatása képezik a gyakorlás tárgyát.

Mivel a szakalaki gyakorlás szoros kapcsolatban van az adott technikai eszközzel és mindig kötelékben (kezelőszemélyzet, alegység) történik, felépítésében és tartalmában jellemző az ABV mentesítő alegységek vonatkozásában. A szakalaki gyakorlás előfeltétele a katonák, a kezelők egyéni felkészültsége az eszközök kezelésében, a járművezetésben.

A szakalaki gyakorlás helyszíne természetéből fakadóan gyakorlótér, illetve a terep.

A harcászati alaki gyakorlás a katonák, a rajok (kezelőszemélyzetek), szakaszok, századok harcászati gyakoroltatásának alapvető fajtája a harc és harccal kapcsolatos tevékenységek végrehajtásában. A harcászati alaki gyakorlás a harc feladatokat végrehajtók jártasságainak, készségeinek, részben egyéni, de elsősorban kollektív harci teljesítőképességeinek kialakítására hivatott. A harcászati alaki gyakorlás során a végrehajtók azokban a harc- és harccal kapcsolatos ténykedésekben szereznek teljesítőképességet, melyek az adott szinten (egyes harcos, raj, szakasz, század) a legjellemzőbbek.<sup>[116]</sup>

A **3-as kiképzési szint** az ABV mentesítő szakaszok összekovácsolásának a szintje, melyek nagyobb vezetési és irányítási kihívások elé állítja a parancsnokokat, mint az 1-es és a 2-es szinteken. Az eszközkezelés gyakorlásán kívül elengedhetetlen a kiképzendő által betöltött beosztásából adódó funkciójának megfelelő követelmények és feltételek szerinti jártasság, készség kialakítása. A parancsnoki beosztások esetében fontos, hogy a vezetői funkció teljesítéséhez szükséges

jártasságok és készségek meglegyenek, mielőtt az együttes gyakorlásra (a beosztottakkal, a végrehajtókkal) sor kerülne.<sup>[117]</sup>

A gyakorlás befejező szakaszában, terepen, parancsnoki gépjárművekkel, kötelékben lefolytatott foglalkozások keretében a parancsnokok a feladatmegoldás szellemi készségeiben, jártasságaikban való gyakoroltatása mellett a tereppel, járművekkel, mentesítő technikai eszközökkel összefüggő valamennyi szellemi és fizikai képességeik együttes fejlesztésére nyílik lehetőség.

A 3-as kiképzési szint követelményeinek eléréséhez, bonyolultabb, egyre kevésbé részletezett, egyre nagyobb kihívások és egyre kevésbé előre jelezhető ABV mentesítő szakharcászati helyzetek szükségesek. Ettől a szinttől feljebb haladva a kiképzési környezet harctéri bonyolultsága fokozódik, ezért a hatékony vezetés és irányítás elengedhetetlen előfeltétele a magasabb szintű kiképzésnek. A kötelékek szakmai felkészültsége azoknak a kompetenciáknak az alapján fejlődik ki, melyeket az előző, az egyéni, kezelőszemélyzet és raj szinten szereztek meg. Ezeket a szakmai kompetencia szinteket a feladatszabványok határozzák meg, melyek leírják a különböző harcfeleladatok teljesítéséhez szükséges körülményeket, viszonyokat és az elvárt teljesítményszinteket. A 3-as kiképzési szintet a beállított harcászati helyzetek gyakori használata jellemzi.

A **4-es kiképzési szint** rendeltetése az ABV mentesítő századok összekovácsolása, melyhez különböző harchelyzeteket beállítva a fegyvernem, szakcsapat sajátos feladatai végrehajtásának gyakoroltatására kerül sor az ABV műveletek teljes spektrumában. Ezen a szinten már összefegyvernemi szintű gyakorlatokban is megjeleníthetők az ABV mentesítő század elemei a zászlóalj és attól magasabb szintű számítógéppel támogatott parancsnoki és törzsvezetési gyakorlatok keretein belül.

Az **5-ös kiképzési szint** rendeltetése zászlóalj szintű általános rendeltetésű ABV alegység összekovácsolása, bonyolult harchelyzeteket használva a szakcsapat sajátos feladatai végrehajtásának gyakoroltatását a műveletek teljes spektrumában.

Ez a szint az ABV védelmi (vegyivédelmi) zászlóalj kiképzésének, összekovácsolásának szintje, melyben az egyéni harcfeleladat szabványok által előírt követelmények szinten tartása, megerősítése mellett, egyre nagyobb szerepet és hangsúlyt kapnak azok a kötelékfeladatok, melyek a 4-es kiképzési szinten kiképzett, összekovácsolt századok, az adott harcászati helyzetnek megfelelő, a zászlóaljparancsnok elgondolását, elhatározását támogató együttes, egyöntetű,



szinkronizált tevékenységének, hatékony együttműködésének kifejlesztéséhez, szinten tartásához és továbbfejlesztéséhez szükségesek.

A **6-os kiképzési szinten** az összhaderónemi szintű magasabb egységek, alkalmi harci kötelékek, harccsoportok, harci törzsek összekovácsolása történik, mely szinten a harci támogató elemeken belül megjelenik az ABV mentesítő képesség, mely a szárazföldi és a légi haderónemek egyöntetű és együttes tevékenységén belül kerül begyakorlásra. A kiképzésnek ebben a fázisában már az ABV mentesítő alegységek és a szárazföldi és légi alegységeinek közös gyakoroltatása során, a teljes ABV mentesítés komplex rendszerét lehetővé tevő kiképzési foglalkozást kell szervezni és végrehajtani.<sup>[118]</sup>

A harcászati gyakorlat az alegységek harcászati kiképzése keretében folytatott befejező gyakorlás, mely a harcászati kiképzés egy-egy szakaszának lezárásaként az alegység kollektív harci teljesítőképességének lemérését, ellenőrzését és továbbfejlesztését szolgálja. A harcászati gyakorlaton a parancsnokok és a végrehajtók (alegységek) együttesen nyújtott teljesítőképessége mérhető le, illetve fejleszhető tovább a harcot lehető legjobban megközelítő körülmények és feltételek között. A harcászati gyakorlat - a harcszerű körülmények biztosítása érdekében – folyamatosan, a valóságos térbeli és időbeli feltételek között valósul meg, nappal és éjszaka megszakítás és kiképzési szünetek nélkül. Itt már nem jellemző a hibák miatti félbeszakítás és egyes ténykedések, mozzanatok megismétlése.<sup>[119]</sup>

A kiképzés céljaként el kell érni a tanultak gyakorlati alkalmazásának olyan fokát, amelyen a kiképzendők könnyen képesek új feladatokat megoldani meglévő ismereteik révén. A szaktevékenységet a jártasság szintjén kell tudni végrehajtani. Az ABV mentesítő alegységek kiképzése esetében nem kell, nem is lehet elérni a teljesen automatikus cselekvést, tekintve a mentesítési tevékenység komplex jellegét és az azt befolyásoló tényezők variabilitását. A korábbi kiképzés-módszertani terminológia szerinti cél jellegű jártasság elérése elegendő. A mentesítő technika telepítésekor és bontásakor azonban fontos és időtényező szempontjából igen kedvező a kezelőszemélyzetnek néhány algoritmizálható technikai művelet végrehajtásában elérni a jártasság azon szintjét, amelynél nem kell gondolkodni bizonyos résztvékenységek végrehajtásakor, ezzel elérve a teljesen automatikus cselekvés kialakítását.

### ***6.1.3. A hatályos kiképzési program tartalmi elemeinek felülvizsgálata az ABV***

### ***mentesítő szakkiképzés vonatkozásában***

A „Kiképzési Program a Magyar Honvédség vegyivédelmi katonái és alegységei kiképzéséhez” Vegyivédelmi Főnökség 1997. évi kiadványa elavult, az új típusú ABV mentesítő eszközöket, a kapcsolódó ABV mentesítő technológiákat és a hatályos műveleti követelményeket már nem jeleníti meg, mely tartalmi elemeinek felülvizsgálata az ABV mentesítés szakkiképzés vonatkozásában elkerülhetetlen. A kutatási eredményeim alapján újonnan kialakított ABV mentesítési kiképzési koncepció fő célkitűzése a régi ABV mentesítő kiképzési értékeket az új technológiai háttérrel és műveleti doktrinális követelménnyel oly módon ötvözni, hogy tartalmi elemeiben a felsorolt kiképzési szinteket az alábbi ABV mentesítő kiképzési tárgykörökkel közösen jelenítik meg.

Mindezek alapján az újonnan életre hívott ABV mentesítő kiképzési rendszernek megfelelően a mentesítő alegységek esetében azok kiképzési szintjei vonatkozásában a következő követelmények differenciálása javasolt:

A kiképzési szinteket tanulmányozva láthatóvá válik, hogy az ABV mentesítés magasabb szintű kiképzési eredményei az alacsonyabb szintű kiképzés sikerére épülnek. A kiképzés minden egyes szinten biztosítja az arra a szintre jellemző ABV mentesítő képesség szintjének elsajátítását, mielőtt a kiképzés következő szintje megkezdődne, így biztosítva az ABV mentesítő kiképzési rendszer sikerességét.

### **6.2. Az ABV mentesítő kiképzési program**

Az ABV mentesítés kiképzési rendszerének átalakítása az új típusú ABV mentesítő technológiai rendszerek megjelenésével vált elsődlegesen szükségsszerűvé. A NATO tagságból eredő ABV mentesítési eljárások bevezetése, a megváltozott műveleti környezet, egy a teljes struktúrájában is átalakításra váró ABV mentesítő kiképzési program újragondolását, létrehozását generálja. Az átalakult ABV mentesítő környezet természetes hozadéka olyan kiképzési célkitűzések megfogalmazása, mely a teljes ABV mentesítéssel összefüggő kiképzési vertikumot oly módon képes megjeleníteni, hogy a műveleti követelményeket a technológiai háttérrel hatékonyan ötvözi.

Az ellenség ABV támadásainak célja az azonnali vagy tartós veszély előidézésével a saját csapatok műveleti képességeinek gyengítése. Az ABV fegyverek alkalmazása és az ABV események lehetséges hatásai, valamint a veszteségek elkerülése érdekében fogantatosított ABV védelmi intézkedések csökkentik a személyi állomány harc- és munkavégző képességét.<sup>[120]</sup>

A katonai műveletek várható ABV környezete a hadműveletek tervezését, és végrehajtását egyaránt megnehezíti, hiszen az ABV fegyverek bármelyikének alkalmazása önmagában jelentős hadműveleti és harcászati hatással bír, ugyanakkor azok együttes, illetve egymást követő alkalmazására is számítani lehet.

A műveleti területen kialakuló ABV helyzetet komplikálttá teszi és eszkalálhatja az ABV szennyezett terepszakasz, az összetett hatás következtében létrejövő tüzek, torlaszok, rombolások, radioaktív termékekkel szennyezett légtér, melyek nagymértékben megnehezítik a hadművelet folytatását, a harcászati siker kifejlését.

A biológiai harcanyag, illetve fegyver ellenség általi hadszíntereken történő alkalmazása mellett veszélyes biológiai anyag környezetbe kerüléséből származó veszélyhelyzet lehetséges forrása lehet ugyanakkor olyan létesítmények elleni támadás – vagy azok másodlagos rombolódása – ahol fertőző anyagokat előállítanak, vagy tárolnak.

A vegyi hadviselés fenyegetése mellett a nem csapásból származó, illetve veszélyes anyagot tartalmazó objektumok hagyományos fegyverek alkalmazása következtében nem szándékoltan bekövetkező rombolódása miatt kialakuló vegyi veszélyforrásokkal is számolni kell. A konfliktusban érintett területen bekövetkező kibocsátás, függetlenül attól, hogy az szándékos tevékenységből vagy balesetből ered-e, hatással lehet a hadműveletek menetére.

A radiológiai fegyverek alkalmazásának egyik lehetséges célja, hogy hagyományos robbanóanyag segítségével szórjanak szét sugárzó anyagokat bizonyos területen, mellyel sugárveszélyt generálnak a szennyezett térségben tartózkodó csapatok tevékenységi körletében és a harctevékenység hatékonyságát csökkentő védelmi intézkedések megtételére kényszerítik őket.<sup>[121]</sup>

A radiológiai fegyvernek (eszköznek) nincs a nukleáris fegyverekkel összemérhető rombolóereje, és sem az okozott sugárveszély mértéke, sem pedig a szennyezett terület nagysága nem elegendő a hadműveletek művelet tempójának befolyásolására, pszichológiai hatásuk és az ABV védelmi rendszabályok

foganatosítása mégis akadályozhatja a műveleteket. Fontos, hadászati, hadműveleti jelentőségű katonai objektumok, egyebek mellett logisztika (hadtáp) objektumai, kikötők, menet-, után- és hátraszállítási útvonalak szennyezését követő sugárfelderítése és mentesítése, valamint a védelmi intézkedések bevezetése következtében késedelmet szenvedhetnek lényeges műveletek.

A műveleti képességet érheti veszteség a radiológiai veszély által érintett területeken. Amennyiben a korlátozott kiterjedésű területen harcoló állományt hosszú ideig kell ABV védőeszköz hatása alatt tartani, sűrűbben kell a váltásokat végrehajtani és az alegység manőverszabadsága jelentősen romlik a szennyezett területek következtében is.

A katonai műveletek várható ABV környezete meghatározza azt, hogy a jövő hadműveleteit a műveletekben résztvevő erők ellen irányuló ABV fegyverek alkalmazásának kockázatával kell tervezni és vezetni. Mindezek mellett a rombolódott ipari üzemekből és nukleáris létesítményekből is egészségre ártalmas anyagok szabadulnak ki. Következésképpen az erőinknek nemcsak a hagyományos támadásokkal szembeni védelemre kell képesnek lenni, de jártasnak kell lenni a hadműveletek vezetésében ABV környezetben, huzamosabb időn keresztül. <sup>[122]</sup>

Az ABV védelem elemei közül a veszélykezelés, melynek keretén belül az ABV veszélyek okozta hatások mérséklése érdekében hozott megelőző óvintézkedések mellett, a szennyezettség minimalizálása érdekében végzett mentesítési tevékenységek jelentősége felértékelődik, mely tevékenységre történő felkészítés alapjait képes az ABV mentesítő kiképzési program megteremteni.

### ***6.2.1. Az ABV mentesítő kiképzési program átalakításának szükségessége***

A „Kiképzési Program a Magyar Honvédség vegyivédelmi katonái és alegységei kiképzéséhez” a jelenlegi egyetlen olyan átfogó kiképzési szabályzat, mely tartalmazza az ABV mentesítéssel kapcsolatos kiképzési célkitűzéseket, a vonatkozó szaktechnikai és szakharcászati tárgyköröket. A szabályzat egyik kiemelt feladata az ABV mentesítő kiképzési rendezvények tervezésének támogatása, amely tartalmi elemeinél fogva olyan elavult kiképzési eljárásrendeket jelenít meg, melyek

a már megváltozott hatályos műveleti eljárásokat, az újonnan hadrendbe állított ABV mentesítő eszközök technikai sajátosságait nem képesek adaptálni.<sup>36</sup>

Így olyan tartalmi elemeinél fogva megújult ABV mentesítő kiképzési program megalkotása válik szükségessé, mely az alábbi követelmények mentén kell, hogy kidolgozásra kerüljön:

- az új típusú ABV mentesítő berendezésekre épülő kiképzési eljárásrendeket követ,
- a NATO STANAG szabályzók szellemében együttesen jeleníti meg az ABV mentesítő alegységek hatályos műveleti eljárásait,
- szinkronban áll az újonnan hatályba lépett MH Kiképzési Doktrínával,
- hangsúlyosan megjeleníti a jelenkor műveleti igényeit és követelményeit.

Fontos továbbá kiemelni, hogy a kidolgozásra váró kiképzési programban szereplő ABV mentesítő fejezet olyan adaptív kiképzési célokat kell, hogy kövessen, mely hatékonyan képes szabályozni a jelenkor ABV természetű biztonsági kihívásait.

A kiképzési program kiemelt feladatává kell, hogy váljon olyan szabályzóba öntött tapasztalatok megjelenítése, melyeket például a „Vörösiszap Katasztrófa”<sup>37</sup> során nyert a végrehajtó ABV mentesítő szakállomány. Viszont ennek ismeretében nem lehet kizárólagos cél az ABV mentesítő tárgykörök aktualizálása, „frissítése”. A teljes ABV mentesítő kiképzési koncepció újragondolását kell végrehajtani annak érdekében, hogy hosszútávon alkalmazható, a kor biztonsági szemléletét megjelenítő ABV mentesítő kiképzési rendszer kerüljön felállításra.

### ***6.2.2. Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítására vonatkozó elgondolás***

---

<sup>36</sup> A szaktechnika tárgykörei között például szerepel az a Nagynyomású Mentésítő Berendezés üzemeltetésének szabályai, alkalmazásának módjai, mely szaktechnikai eszköz több mint 10 éve kivonásra került az ABV mentesítő alegységek technikai állományából. A kiragadott példa jól szemlélteti, milyen elavult és már nem létező technológiai háttérrel igénylő kiképzési eljárásrendet kellene követniük a jelenleg szolgáló ABV védelmi alegységparancsnokoknak.

<sup>37</sup> 2010. október 4-én átszakadt a MAL Magyar Alumínium Termelő és Kereskedelmi Zrt. tulajdonában lévő Ajkai Timföldgyár Kolontár és Ajka között létesített vörösiszap-tárolójának gátja, mely tíz emberéletet és több száz sérültet követelő ipari szerencsétlenséget és környezetkárosító katasztrófát okozott. A kiömlő, több mint egymillió köbméternyi vörösiszap elöntötte Kolontár, Devecser és Somlövásárhely települések jelentős részét. Az erősen lúgos, maró hatású ipari hulladék körülbelül 40 négyzetkilométeren terült szét, felbecsülhetetlen gazdasági és ökológiai károkat okozva a Devecseri kistérségben.

Az MH Kiképzési Doktrínában rögzített alapkoncepció értelmében az ABV mentesítő alegységeket műveleti készenlétük szerint differenciálni kell, melyhez szinkronba kell hozni, hozzá kell illeszteni a differenciált képességet és kiképzési szinteket. Világosan meg kell határozni, hogy egy ABV mentesítő alegységnek milyen szintű műveleti készenlétet kell elérnie annak érdekében, hogy az alegység alaprendeltetéséből fakadó szakfeladatát képes legyen ellátni. Amennyiben magas műveleti készenlétet követelő szakfeladat kerül megfogalmazásra, ez parallel magas fokú kiképzési és alkalmazási szintet követel meg az adott ABV mentesítő alegység részéről, így a katonai szervezet rendelkezésére álló erőforrásait, kiképzési erőfeszítéseit is ennek megfelelően kell szinkronizálni.

A kiképzés főerőkifejtése azokra a szakfeladatokra kell, hogy összpontosuljon, melyeknek egy adott időszakban magas fokú készenlétet, képességet és kiképzési szintet társít az előjáró. Ennek megfelelően prioritásokat kell felállítani és a kiképzésnek támogatnia kell ezeket a prioritásokat. Ahhoz, hogy a prioritást élvező ABV mentesítő szakfeladat szinkronizálva legyen az előírt műveleti követelménnyel, nagyobb mértékű kiképzési támogatásra, a rendelkezésre álló erőforrások nagyobb mértékű biztosítására van szükség, ami azt vonja maga után, hogy más általános katonai feladat csak alacsonyabb prioritást fog kapni.<sup>[123]</sup>

Az elkövetkező időszak egyik kiemelt feladata, hogy az ABV mentesítő kiképzési program a doktrínában lefektetett alapelvekkel összhangban, az abban lefektetett iránymutatások alapján kerüljön kidolgozásra. Számos olyan kidolgozói feladat várat magára, melyek végrehajtása többet kell, hogy jelentsen egy meglévő struktúra adaptálásánál, hiszen a kiképzési feladatok ABV mentesítő szakkiképzés követelményeinek megfelelő integrálása egy egységes kiképzési rendszerbe további elemzést igényel. Az újgenerációs ABV mentesítő eszközök megjelenése alapjaiban változtatta meg a mentesítő alegységek alkalmazásának elveit, ami megköveteli a változtatásokat a vonatkozó szakkiképzési foglalkozások levezetése során is.

Az ABV mentesítési szakkiképzési foglalkozások az egyéni és kötelék kiképzési területeken belül, a szaktechnikai-, illetve a szakharcászati foglalkozások körébe illeszkednek. A tárgykörök kialakításánál a szakmailag megalapozott és jól definiált kiképzési célkitűzések jelentik az alapot, melyek hatékonyan képesek támogatni a műveleti készenlét által indukált ABV mentesítő szakfeladatokra történő felkészítést.

Ezen ABV mentesítő kiképzési célkitűzések kialakításával szemben az alábbi szakmai kritériumok fogalmazódnak meg:

- az ABV mentesítő alegység legyen képes az MH Honvédelmi Katasztrófavédelmi Rendszer működtetése érdekében kialakított feladatrendszerbe integrálódni,
- az ABV mentesítési eljárás feleljen meg a NATO szövetségi kötelezettségből eredő szakmai kritériumoknak,
- az új típusú ABV mentesítő eszközök, berendezések szakszerű működtetésének, karbantartásának, technikai kiszolgálásának magas szintű ellátását kell elérni,
- az ABV mentesítő alegység legyen képes honi, illetve műveleti területen történő alkalmazás során más katonai szervezet, alegység modul elemeként funkcionálni,
- az ABV mentesítő alegység ismerje és a gyakorlatban tudja alkalmazni, az ABV mentesítéssel összefüggő korszerű harctámogató eljárásokat.

Az ABV mentesítő alegységek vonatkozásában a szakkiképzésre vonatkozó program átalakításának folyamatának érintenie kell a kiképzési tárgykörök kialakítását is, melyeknek jól strukturált módon tartalmazniuk kell az egyéni és kötelék kiképzési ágakat is.

Az ABV mentesítő szaktechnikai kiképzési foglalkozások során az alábbi kiképzési tárgykörök feldolgozása szükséges:

- a tömegpusztító fegyverek hatásmechanizmusának, a mérgező harcanyagok és ipari eredetű toxikus anyagok ismerete,
- a Konténeres Mentesítő Berendezés rendeltetése, fő részei, a beépített modulok és perifériás mentesítő berendezések üzemeltetésének, karbantartásának, technikai kiszolgálásának rendszabályai,
- a Személyi Mentesítő Konténer rendeltetése, fő részei, üzemeltetésének, karbantartásának, technikai kiszolgálásának rendszabályai,

- a Mentesítő Anyagszállító Konténer rendeltetése, a tárolt anyagok, mentesítő szakfelszerelési eszközök biztonságos málházására, mozgatására vonatkozó rendszabályok;
- a 93M és 96M védőeszközök fő részei, a viselés módja, karbantartás, a viselésére vonatkozó biztonsági rendszabályok különös tekintettel az extrém hőterhelésből adódó biztonsági kockázatokra,
- az ABV ellenőrzés feladatrendszeréhez kapcsolódó ABV szennyezettség mérő műszerek rendeltetése, az alkalmazásra, karbantartásra, technikai kiszolgálásra vonatkozó rendszabályok.

Az ABV mentesítési szakharcászati kiképzési foglalkozások során az alábbi kiképzési tárgykörök feldolgozása szükséges:

- az ABV mentesítés alapelvei, felosztása tárgya, terjedelme, típusa szerint, készenléti fokozatok,
- az ABV technika mentesítő hely rendeltetése, fő részei, kiépítésével és üzemeltetésével kapcsolatos rendszabályok, a szaktevékenység mindenoldalú biztosításának megszervezése,
- az ABV felszerelés, fegyverzet mentesítő hely rendeltetése, fő részei, kiépítésével és üzemeltetésével kapcsolatos rendszabályok, a szaktevékenység mindenoldalú biztosításának megszervezése,
- az ABV személyi mentesítő hely rendeltetése, fő részei, kiépítésével és üzemeltetésével kapcsolatos rendszabályok, a szaktevékenység mindenoldalú biztosításának megszervezése,
- az ABV mentesítő állomás rendeltetése, felépítése, a kiépítésre vonatkozó rendszabályok, üzemeltetése teljes ABV mentesítés során, az ABV mentesítő állomás mindenoldalú és erők megóvása biztosításának megszervezése,
- a szennyezett útvonal ABV mentesítésére történő felkészülés és végrehajtás,
- az ABV mintavételt követő ABV mentesítés feladatrendszere, a végrehajtással szemben támasztott követelményrendszer,



- az ABV ellenőrzés feladatrendszere, az ellenőrzés végrehajtásával szemben támasztott kritériumok,
- az ABV mentesítés folyamatának megszervezése, végrehajtása, sajátos biztonsági rendszabályok bevezetése az ipari katasztrófák következtében szennyezett területek ABV mentesítése során.

A kiképzési tárgykörökhöz társuló kiképzési célok és követelmények teljesítésének alapvető feltétele a kiképzési rendezvény mélyreható tervezési folyamatainak végrehajtása, a tárgyi, logisztikai feltételeinek megteremtése, a kiképzési fegyelem fenntartása, a tapasztalatok elemzésen alapuló értékelése, a kiképzési eredmények dokumentálása és archiválása.

### **6.3. Az ABV mentesítő gyakorló pálya kialakítására irányuló koncepció**

Az ABV mentesítő alegységek kiképzési koncepciójának átalakítása, az ABV mentesítő technológia változása miatt elsődleges prioritással bír. A kiképzési rendszer átalakítása továbbá azért is fontos törekvés, mivel a katonákat és a katonai szervezeteket a megváltozott műveleti környezet diktálta ABV mentesítő szakfeladatok végrehajtására kell képessé, alkalmassá tenni a szakmai felkészítés, azon belül is a kiképzés útján. Az új harcászati elvek, eljárások sorra beépítésre kerülnek kiképzési programokba, szabályzatokba. Egy komplex ABV mentesítő gyakorló pálya létesítése válik szükségessé napjainkra, figyelembe véve a szervezeti, valamint a harceljárásokban bekövetkezett változásokat.<sup>[124]</sup>

Az ABV mentesítő gyakorló pálya kiépítése a NATO felajánlott ABV mentesítő század harcászati kiképzési feladatainak begyakorlása, illetve az újonnan hadrendbe állított Konténeres Mentésítő Berendezés, valamint Személyi Mentésítő Konténer alkalmazási feltételeinek biztosítása miatt vált szükségessé. Az ABV mentesítő gyakorló pálya helyszínének meghatározásakor kiemelt szempont az újgenerációs ABV mentesítő eszközök tárolási helyétől számított távolság.

Az MH. 93 Petőfi Sándor Vegyvédelmi Zászlóalj főbb kiképzési feladatai az MH Bakony Harckiképző Központ csörlőházi gyakorlótéren kerülnek végrehajtásra, amely a vegyvédelmi szaktevékenység begyakorlását széles spektrumban biztosítani képes. A gyakorlóterület terméketlenségéből, lakatlanságából és lőtéri célra kiváló

morfológiai adottságából eredően gyakorlópálya kialakítására alkalmas, melynek kiképzési jelentőségét már a Monarchia idején felismerte az akkori hadvezetés. Területén tüzérségi kiképzés folyt, később a Magyar Királyi Honvédség legfontosabb harcászati és lövészeti gyakorlóterévé vált. Jelenleg is a Magyar Honvédség kezelésében áll.

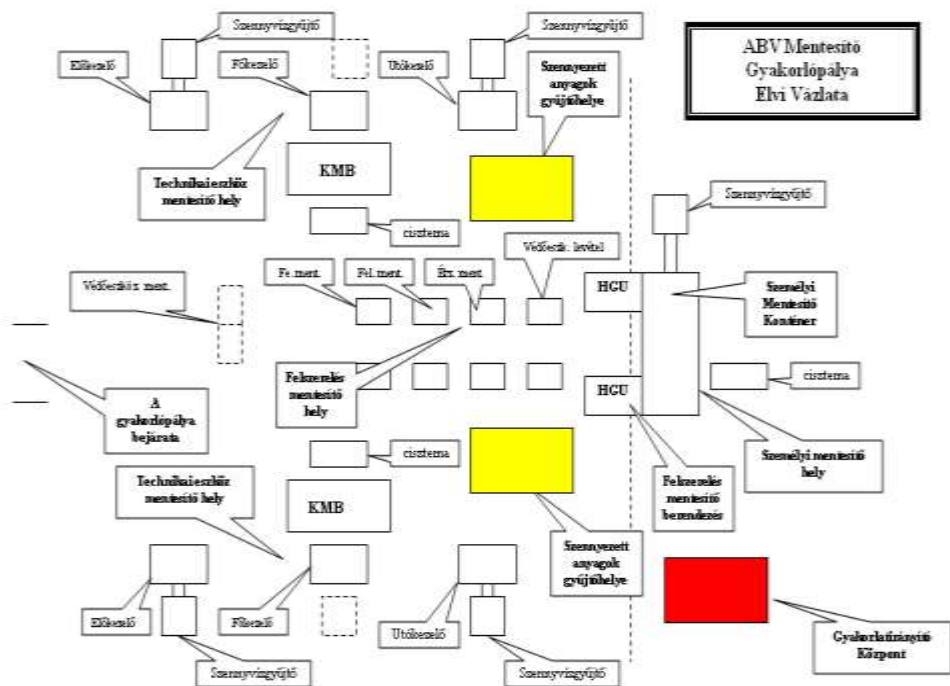
### ***6.3.1. Az ABV mentesítő gyakorlópályán alkalmazott technikai eszközök és a tevékenység jellege***

Az ABV kiképzés a katonai kiképzés meghatározó területe, felkészíti az alegységeket az ABV fegyverek tömegpusztító hatásaik elleni védelmére. Az ABV mentesítő gyakorlópályán folytatott szaktevékenység magába foglalja mindazon eljárások összességét, amelyek a tömegpusztító fegyverek okozta szennyeződések kezelésére, a visszamaradó káros hatások csökkentésének begyakorlására irányulnak. Az ABV fegyverek következménye a fegyverzet, technika, ruházat és felszerelés, a védőeszközök ABV szennyezése, (fertőzése), melynek veszélyes következményeit az időben végrehajtott mentesítéssel, (fertőtlenítéssel) felszámolhatjuk, ezáltal elősegíthetjük a harcképesség visszaállítását.

Az ABV Mentesítő Gyakorlópálya funkcionális elemei:

- Felszerelés mentesítő hely, mely magába foglalja az egyéni védőeszköz, fegyverzeti anyag, felszerelés, érzékeny eszköz mentesítést,
- Technikai eszköz mentesítő hely, mely magába foglalja az előkezelő, főkezelő, utókezelő mentesítő pontokat és kapcsolódó szennyvízgyűjtő ciszternákat,
- Személyi mentesítő hely, mely magába foglalja a vetkőző, öltöző sátrakat, egészségügyi ellátó pontot és kapcsolódó szennyvízgyűjtő ciszternákat,
- Szennyezett anyagok gyűjtőhelye,
- Gyakorlatirányító központ.

Az ABV mentesítő gyakorlópálya kialakítására vonatkozó koncepciómat 41. számú ábra illusztrálja:



41. számú ábra: Az ABV mentésítő gyakorlópálya elvi vázlata

Az ABV Mentésítő Gyakorlópályán alkalmazott technikai eszközök:

- Konténeres Mentésítő Berendezés (KMB) - Technikai eszköz mentesítő hely,
- Forrólevegős Mentésítő Berendezés (Hot Gas Unit - HGU) - Felszerelés mentesítő hely,
- Személyi Mentésítő Konténer (SZMK) - Személyi mentesítő hely,
- Mentésítőanyag Szállító Konténer (MASZK) - a gyakorlópálya logisztikai biztosítása érdekében.

#### Alkalmazott technikai eszközök hatása a gyakorlópálya kialakítására:

A gyakorlások során üzemeltetett szaktechnikai eszközök és gépek jellemzőinek, paramétereinek feltárása a gyakorlópálya kialakítása szempontjából lényeges részét képezi a tervezési folyamatnak, hiszen egyebek mellett a felhasznált vízmennyiség és a képződő szennyvíz alapját képezi a betáplálási és elvezető rendszerek méretezésének.

A mentesítő helyek és az elvezető árkok betonozása, valamint a kibocsátási adatokra épülő számvetés segítségével megállapított mentesítő anyag és mosóvíz mennyiségre méretezett gyűjtő-, tárolókapacitás kialakítása szükséges.

A telepítési helyeket és az azokat megközelítő utakat úgy kell méretezni, hogy a megadott tömeg és méretek biztonságos mozgatása és telepítése mellett a szaktechnika üzembiztos működtetése megvalósulhasson.

A víztartályok, a mentesítő, vetkőző és öltöző sátrak fizikai kiterjedése szintén meghatározza a személyi mentesítő hely minimális méreteit.

Az újgenerációs ABV mentesítő oldatok kapcsán megállapítható, hogy azok nem csupán a környezetre, hanem az egészségre is veszélyes alkotóelemeket tartalmaznak, amennyiben eltekintünk ezen oldatok kiképzés során történő felhasználásától és a gyakorló mentesítési tevékenységeket vízzel végezzük, akkor is számolnunk kell szennyvízképződéssel.

ABV mentesítési eljárás folyamata az ABV mentesítő gyakorlópálya használata során:

A mentesítő helyre beérkezett technikai eszközöket a forgalom szabályzó a mentesítő hely parancsnok által meghatározott helyre vezeti, a személyi állományt a ruházat, felszerelés, illetve a személyi mentesítő helyre irányítja. A technika mentesítő helyre beérkezett technikai eszköz az első fázisban az előmentesítő helyre vonul, ahol hideg nagynyomású vízzel eltávolítják a főbb fizikai szennyeződések a felületéről. A fő mentesítő helyen a technikai eszközt mentesítő oldattal vonják be, majd vegyi mentesítés esetén a várakozási helyre vonul, ahol a reakcióidő kivárása történik. A végső fázisban az eszköztől a szennyeződést nagy nyomású forró vízzel távolítják el. A személyi mentesítő helyen az állomány végrehajtja a teljes személyi mentesítést, ezt követően felveszi a cserekészletből biztosított ruházatát, felszerelését. A szennyezett és megjelölt felszerelési tárgyakat, egyéni lőfegyvereket innen külön részleg szállítja a felszerelés mentesítő helyre. Miután az alegység a személyi mentesítést befejezte, a tiszta térfélre vonul, elfoglalja a mentesített technikai eszközöket, majd karbantartást végez.

### ***6.3.2. Az ABV mentesítő gyakorló pálya helyszíne és létesítményei***

Az ABV mentesítő gyakorló pályát az MH Bakony Harckiképző Központ területén a Veszprém–Várpalota vonaltól É-ra található lőtéri-gyakorló téri használatú Bakony fennsíki területen javasolt kiépíteni.

A gyakorló pálya egy ABV mentesítő szakasz által üzemeltethető mentesítő állomás kiépítését és működtetését kell, hogy lehetővé tegye. Területén egy számvetési zászlóalj személyi állomány, anyagi-technikai eszköz teljes mentesítését lehet végrehajtani. Befogadó képessége 60 fő személyi állomány és 15 db technikai eszköz. A gyakorló pálya jól szolgálná a NATO elvek szerinti ABV mentesítő feladatok begyakorlását, valamint a többnemzetiségű ABV védelmi erők közös tevékenységének elsajátítását. A kiképzési feladatok imitációs szennyező anyag segítségével kerülnek végrehajtásra, a mentesítő eszközök a rendszeresített imitációs célú mentesítő anyagokkal kerülnek feltöltésre.

A kiépítésre tervezett ABV mentesítő gyakorló pályának biztosítani kell a szaktechnikai eszközök gyors és szakszerű telepíthetőségét, a szakharcászati feladatra történő felkészülést, a használati időszakban a katonai és polgári szabályozásoknak megfelelő üzemelést, a szükséges közműellátást és a közlekedési csatlakozások biztosítását mind téli és nyári körülmények között. A használati

időszakon kívül a létesítmény őrzés nélkül marad, ezért különösen kitett a rongálásnak, az alkalmazott megoldások ennek megfelelően kell, hogy kiépítésre kerüljenek.

A gyakorló pályához telepített létesítmények, többek között az:

- utak, térburkolatok, védőtöltések,
- közműellátás, földbe fektetett alapvezetékek,
- szennyvíztároló tartályok, közműaknák számvetési adatokra alapozott méretezése kiemelten fontos feladat.

Tekintettel arra, hogy a gyakorló pályára igénybevétele az ismétlődő terhelések okán jóval fokozottabb, mint a gyakorló téren mentesítő állomás telepítésére alkalmasan kijelölt bármely területé, a gyakorlat üzemi időszak alatt telepített – a mentesítő alegység által szállított berendezések, felszerelések:

- Sátrak,
- Technika mentesítő konténerek,
- Személyi mentesítő konténer,
- Felszerelés mentesítő hely berendezési tárgyai,
- Felszerelési anyagok, hulladékok gyűjtőhelye,
- Mobil ciszternák,

elhelyezését biztosító helyek betonozása szükséges.

A gyakorló pályára kialakításának szempontjai

Az ABV mentesítő alegységek felkészítésére kialakított gyakorló pályán végzett tevékenységek egyik jellemzője a viszonylag nagy mennyiségű folyékony halmazállapotú szennyezőanyag képződése, így vitathatatlanul szükség van vízelvezetésre és gyűjtőre.

A gyakorló pályára helyének kiválasztásánál a következő szempontokat kell figyelembe venni, és az irányadó hatályos jogszabályok előírásait alkalmazni:

- vízvédelmi,
- levegőtisztaság-védelmi,

- közegészségügyi,
- természetvédelmi,
- tájvédelmi,
- földvédelmi,
- tűzvédelmi.

A gyakorlópálya létesítése során figyelembe kell venni a talaj szerkezetét. A kiszemelt terület talajának természetes módon gátolnia kell az esetleges elfolyások terjedését, illetve lefolyását mélyebb rétegekbe. Így a laza homoktalajok alkalmatlanok erre a célra.

Kívánatos nagy adszorpciós kapacitású talajon létesíteni gyakorlópályát. Éppúgy, mint a hulladéklerakók létesítésénél, ahol a talaj megkívánt vízre vonatkozó szivárgási tényezője  $k < 10^{-9}$  m/s.<sup>[125]</sup>

Laza szerkezetű talajok esetében a szennyeződések, könnyebben diffundálnak a talaj mélyebb rétegeibe, így hatásuk hosszabb ideig megmaradhat. A kötött talaj agyagásvány tartalmának köszönhető nagy fajlagos felületével természetes úton gátolja a szennyeződések terjedését. A legjobb terjedést gátló tulajdonságokkal a nehéz, kötött agyagtalajok rendelkeznek.

Az agyagnak a vízre vonatkoztatott szivárgási tényezője ( $10^{-7}$ - $10^{-9}$  cm/s) a finom homok ( $10^{-2}$ - $10^{-3}$  cm/s)-nál jóval kisebb. A kutatások során viszont megállapítást nyert, hogy egyes, a víztől eltérő tulajdonságú folyadékok pl. üzemanyagok (gázolaj, benzin) talajba szivárgása során a vízzáró talaj folyadékelvezetővé válik.<sup>[126]</sup>

Tehát elsődlegesen meg kell vizsgálni milyen szennyező anyagok, vegyületek kerülhetnek a betonfelületekre, esetlegesen és milyen pH értékű közegben, majd ennek eredményeit felhasználva kell meghatározni a kívánatos talaj szemcseösszetételét, pH-értékét és a többi szennyeződés terjedését befolyásoló paraméterét.

A gyakorlópálya helyének kiválasztásával lényeges szempont az uralkodó szélirány. Az élővizektől, tározóktól, ivóvízbázisoktól való távolságot is figyelembe kell venni. Ekkor számításba kell venni a terület domborzati adottságait is, hiszen tartósan csapadékos időjárás esetén, a talaj felszínén kialakulhatnak vízmosások,

vízerek, melyek a csapadékvízzel együtt távolabbi körzetekbe is elsodorhatják a környezetet terhelő anyagokat. A talajvíz magassága szintén meghatározó tényező, magas talajvízszintű területek a gyakorlópálya létesítésére nem alkalmasak.

A talajvíz áramlása a talaj szerkezetétől függően ugyanis  $10^{-4}$  cm/s - 2 cm/s sebességű lehet.<sup>[127]</sup>

Annak érdekében, hogy biztosak lehessünk abban, hogy a kiszemelt terepszakaszon a talajvíz szintje szélsőséges időjárási körülmények között sem éri el azt a talajfelszíntől mért távolságot, ameddig egy esetleges szennyeződés elszivároghat, hatásvizsgálatot kell végezni.

ABV gyakorlópálya megvalósítás lépései, azok néhány jellemzője:

Terület kiválasztása: Az egyik legfontosabb tényező a gyakorlópálya helyének megfelelő, körültekintő kiválasztása. Figyelemmel kell lenni:

- a domborzatra;
- a felszíni állandó, vagy időszakos vízfolyásokra;
- a felszín alatti talajvíz-áramlásokra (ha van rá lehetőség);
- a talaj talajfizikai jellemzőire.

Tervezés: Olyan személyt, vagy tervező csoportot kell megbízni a tervezéssel, akinek nemcsak megfelelő gyakorlata van ilyen jellegű feladat elvégzéséhez, hanem a szükséges tervezői jogosultságokkal is rendelkezik, illetve rendelkeznek. A tervezés során kell figyelembe venni:

- a vonatkozó polgári előírásokat és jogszabályokat;
- a vonatkozó katonai előírásokat és követelményeket;
- a vonatkozó nemzeti vagy nemzetközi előírásokat és törvényeket, beleértve a környezetvédelmi jogszabályokat is;
- a NATO STANAG-ek előírásait és követelményeit.

Kivitelezés: A tervezéshez hasonlóan megfelelő referenciákkal rendelkező, megbízható kivitelezőt kell megbízni a gyakorlópálya létesítésével, aki garanciával képes a munkát elvégezni.



Üzemeltetés: A gyakorló-pálya szakszerű üzemeltetése és alkalmazása hozzáértő szakembert kíván, aki a jogszabályok betartásával és betartatásával biztosítja a szakszerű, hatékony kiképzést;

A gyakorló-pályának a kiképzési terepszakaszokon kívül rendelkeznie kell a következő létesítményekkel is:

- zárt és szigetelt technikai csurgalékvíz elvezető rendszer,
- zárt, üríthető technikai csurgalékvíz gyűjtőtartály,
- bekeverő-szennyező helyiség,
- tároló raktár,
- szociális helyiségek,
- monitoring rendszer,
- technikai vízellátás, ivóvíz ellátás rendszere,
- szociális helyiségek megléte esetén kommunális szennyvízelvezető és – gyűjtő rendszer,
- elektromos energiaellátást, térvilágítást biztosító hálózat.<sup>[128]</sup>

### ***6.3.3. A gyakorló-pálya infrastrukturális feltételei:***

#### Vízellátás

Vízellátó rendszert célszerű kialakítani, speciálisan a gyakorló-pálya vízigényeinek megfelelően, beleértve a tűzoltási vízigényt is. Költségvetési megfontolásokat követve, amennyiben a gyakorló-pálya vízellátása az alakulat által biztosított vízszállító gépjárművek bevonásával történik, a magas vízigényű mentesítő berendezések ezen eszközök által kerülnek vízzel feltöltésre. A gyakorló-pálya működtetése ekkor külön kiépített vízellátó rendszert nem igényel, azonban tűzivíz-tároló és legalább technológiai vízellátást biztosító, a foglalkozás előkészítésének időszakában felkészített feltölthető szárazvezeték hálózat kiépítése megfontolandó.

### Szennyvízelhelyezés

A gyakorlópálya mentesítő berendezéseinek szennyvízelhelyezése zárt műanyagtartályokkal történhet, melyekből a szennyvizet szippantással kell eltávolítani és a kijelölt, az adott minőségű szennyvíz befogadására alkalmas szennyvíztelepre szállítani.

A kommunális szennyvizet valamely közeli szennyvíztelep tudja fogadni a szükséges szerződések megkötését követően, azonban a technika mentesítő helyen keletkezett, esetlegesen szénhidrogénnel szennyezett szennyvizet csak az ipari szennyvíz kezelésre felkészült szennyvíztelep fogadhatja.

A szennyvíztartályok ellenőrzését és a szennyvíz elszállítását a mentesítő gyakorlópálya üzemeltetése során folyamatosan végre kell hajtani és az üzem kívüli állapotban a tartályokat lezárva kell tartani.

A mentesítő technológia alkalmazása során keletkező szennyvízelhelyezés zárt tárolókkal kerül biztosításra. A tárolókban a kommunális, szénhidrogénnel szennyezett szennyvizek külön kerülnek gyűjtésre, elszállításuk is külön történik. Szennyvízelhelyezés a személyi mentesítő konténernél 1 db 25 m<sup>3</sup> tároló tartállyal történik, a technika mentesítő konténereknél pedig olajálló kivitelű 2db 50 m<sup>3</sup> tartállyal történik.

### Elektromos energiaellátás

Elektromos energiaellátás vonatkozásában nem lényeges a fenti célokat követő hálózati energiaellátást biztosítani. A gyakorlópálya energiaellátása a mentesítő konténerek aggregátor hálózatából történik, így külön villamos energia hálózat kiépítésre a szakfeladat ellátásához nincs szükség.

### Burkolatok

A gyakorlópályán kialakított betonburkolatok gumikerekes teher- és harcjárművekkel járhatóak kell, hogy legyenek. A konténeraljzatok és a hulladéktárolók betonburkolatait járműterhelésre kell méretezni. A betonburkolatokat a technika mentesítő helyeken szerves bázisú szennyvíz elvezetésre kell tervezni.

A betonburkolatok különösebb karbantartást nem igényelnek. Az esetleges hibákat az egy éves szavatossági felülvizsgálat alkalmával kell javítani. A későbbi üzemeltetési időszakban, az időleges felhasználás miatt előforduló növényzettel való benövés ellen, a növényzet irtásával lehet védekezni.

### Makadám burkolatok

A helyi kőanyagú makadám rendszerű út és térburkolatok az igénybevétel függvényében folyamatos felügyeletet, karbantartást igényelnek. Az egyes gyakorlatok utáni átvizsgálás és a felületi hibák gyors megszüntetése lehetővé teszi a makadám burkolatok tartós üzemeltetését felújítási igény nélkül.

A folyamatos karbantartással a kisebb kátyúk gyorsan kijavíthatók, melynek eszköz- és anyagigénye a következő:

- tolólapos, rakodókanalas gumikerekes traktor,
- kézi vezérlésű vibrohenger,
- billenőplatós tehergépkocsi,
- kéziszerszámok (ásó, lapát, csákány),
- helyi kőanyag (murva).

Az időszakos karbantartás elmaradása esetén, a kátyúk és nyomvályúk egyre gyorsuló ütemben alakulnak ki, illetve méretük rohamosan nő egészen a burkolatok tönkremeneteléig. Az elhanyagolt makadám burkolatok csak a tönkremenetel mértékétől függő teljes vagy részleges felújítással hozhatók helyre.

### Környezetvédelem

Az ABV mentesítő gyakorlópálya kiépítésénél a szakharcászati, közműellátási és üzemeltetési szempontok mellett különös gondot kell fordítani arra, hogy az üzemeltető által bemutatott környezet- és természetvédelmi térkép alapján a „természetvédelmi szempontból értéktelen” területre legyen a létesítmény telepítve.

A szennyvízelhelyezés kérdése különös jelentőséggel bír, mivel a terület kiemelt felszínalatti vízminőségvédelmi területen fekszik, így az I. kategória vízminőségi határértékeit biztosítani képes olaj- és iszapfogó berendezés kerül beépítésre.

Az egyéb nehézgépjárművekkel végrehajtott gyakorlatok, lövészetek a tervezett létesítménytől függetlenül zajlanak, a lőtérrel ezért ezek hatásait a jelen beruházás nem befolyásolja.

Természetesen a kiképzés, különösen a mentesítő szakkiképzés magában hordozza a környezetterhelés veszélyét, a siker érdekében kompromisszumot kell

kötni, de mindent meg kell tenni a szennyezés minimalizálására, majd felszámolására. Ennek értelmében a környezetvédelmi rendszabályok előtérbe kell, hogy kerüljenek. Ez azt jelenti, hogy ABV mentesítő gyakorlópálya létesítése során körültekintő és gondos megvalósításra van szükség az élőhely és az élővilág védelme érdekében.

A gyakorlópálya talaját veszélyes anyagok tárolására is alkalmas védőfóliázással kell biztosítani, hogy a talajra és a talajba kerülő szennyező anyagok ne szivároghassanak a talajvízbe.

Vízellátó rendszert kell kialakítani, speciálisan a gyakorlópálya vízigényeinek megfelelően, beleértve a tűzoltási vízigényt is.

A gyakorlópálya területétől megfelelően méretezett és kialakított árokrendszerrel kell távol tartani a csapadékból származó felszíni vízfolyásokat.

A gyakorlópálya területére jutó csapadékot össze kell gyűjteni, mielőtt valamilyen befogadóba vezetnénk. Az összegyűjtött csapadékot zárt rendszerű, vízzáró szennyvíztárolóban kell tárolni, majd tisztítani szükséges. Össze kell gyűjteni:

- A talajba jutó csapadékot, amelyre pl. gyűjtő dréncső hálózat alkalmas.
- A talajfelszínre jutó csapadékot, amely pl. árokrendszerrel gyűjthető össze.

Az összegyűjtött csapadékvizek, és különböző eredetű technológiai vizek tisztításához alkalmazott tisztítási technológia kialakításához vízminőségvizet kell venni a technológiai vizekből, a talajból és a felszíni vízből egyaránt.

A gyakorlópályát biztonságos távolságra kell elhelyezni lakott településtől, figyelembe véve az uralkodó szélirányt.

Biztonságos távolságra kell telepíteni élővizektől, annak érdekében, hogy megakadályozzuk a szennyezőanyagok vízbázisokba jutását.

Egy, a környezetvédelmi és kiképzési szempontból is elfogadható ABV kiképzőpálya létesítésnek 3 alappillért fontos megkülönböztetni.

- A valós ABV helyzetek szimulálása céljából olyan vegyületeket kell találni, melyek toxicitása elhanyagolható nem jelent veszélyt az élővilágra, valamint fizikai paramétereik alkalmassá teszik imitációként való felhasználásra.

- A gyakorlópályát olyan műszaki berendezésekkel kell felszerelni, melyek a különböző terjedelmű ABV mentesítési tevékenységek során képződő csurgalék vizet megbízható hatékonysággal elvezetik, és azt összegyűjtve tárolják az ürítésig zárt rendszerben. Még mentesítő anyagok és detergensok bekeverése nélkül felhasznált mentesítő folyadék (tisztá víz – gyakorlásra) a harcjármű-felületekről lecsurogva számos közvetlenül nem toxikus, de a környezetet terhelő anyagot tartalmazhat pl. olajszenyeződés, gázolajkorom stb.)
- Olyan környezetbe kell telepíteni a gyakorlópályát, amely talajösszetételét, domborzatát, lakott területtől való távolságát, meteorológiai viszonyait tekintve megfelel annak az elvárásnak, hogy amennyiben az előző két pontban felsorolt tényezők ellenére is szennyeződés került a gyakorlópálya talajára, annak terjedésére szempontjából a legkedvezőtlenebb feltételeket biztosítja a kármentesítés végrehajtásáig.<sup>[129]</sup>

#### Órészvédelem

A terület elhagyatottsága miatt a kiépített infrastrukturális javak megóvása érdekében a kijelölt mentesítő gyakorlópálya területét kerítéssel kell körbezárni. A kerítés elemeinek épségét rendszeresen ellenőrizni kell. Az esetleges rongálásokat, hibákat fel kell tární és a javítási feladatokat azonnal végre kell hajtani.

#### **6.4. Részkövetkeztetés**

Az újgenerációs ABV mentesítő szaktechnikai eszközök hadrendbe állítása alapjaiban változtatta meg a mentesítő alegységek alkalmazásának elveit, ami magában hordozza a változtatásokat a műveleti készenléti feladatot jelentő szakkiképzés területén belül is.

A kiképzés szempontjából a műveleti készenlét úgy értelmezhető, mint a Magyar Honvédség alegységeinek, az alegységekben szolgálatot teljesítő parancsnokoknak és törzseiknek, illetve beosztott állományának, azon műveleti képessége, melyet a kiképzés során teremtenek meg, tartanak szinten és fejlesztenek tovább a megszabott feladatok és műveleti eljárások eredményes, sikeres végrehajtása érdekében.

Az alegységek a műveleti készenlétüket, azon belül is a készenlét elérését, illetve fenntartását a műveleti eljárásokra történő feladat specifikus szakmai felkészülés, kiképzés időszakában érik el.<sup>[130]</sup>

Az új kiképzési doktrína értelmében az ABV mentesítési szakfeladatokra történő kiképzést, mint műveleti készenlét feladatot sokkal szorosabban kell kötni a hadműveleti követelményekhez. A kiképzés ennek érdekében különböző szintekre kerül felosztásra, azokhoz kötöten egyebek mellett meghatározva a szakkiképzési, valamint kötelék kiképzési feladatok készletét. Kiemelt feladatként jelentkezik, hogy a kiképzési programok a doktrínában lefektetett alapelveknek megfelelően és iránymutatása alapján kerüljenek átdolgozásra. A doktori értekezés egyik kiemelt célja, hogy a fenti alapelveknek megfelelően az ABV védelmi szakalegységeken belül az ABV mentesítő alegységek jelenleg is tetten érhető szakkiképzési feladatait, a kiképzési doktrínával harmonizálva a kiképzési szinteknek megfelelően sorolja rendszerbe. Az ehhez kapcsolódó, a kiképzési rendszert szolgáló kiképzési programok megvalósulásáig azonban számos olyan feladatot kell elvégezni, melyek végrehajtása többet kell, hogy jelentsen egy meglévő struktúra adaptálásánál, hiszen a kiképzési feladatok ABV mentesítő szakkiképzés követelményeinek megfelelő integrálása egy egységes kiképzési rendszerbe körültekintő elemzést igényel.

Az ABV mentesítő képesség fenntarthatóságának egyik fontos eleme az ABV mentesítő személyi állomány gyakorlati jártasságának fenntartása, valamint a korszerű technikai eszközök hadrafoghatóságának biztosítása.

A feladatorientált szemlélettel megtervezett és kialakított ABV mentesítési szakkiképzés, a kiképzési erőforrások hatékony allokációjával együttesen eredményesen képes az MH Kiképzési Doktrínában lefektetett irányelveket támogatni.

Az új típusú ABV mentesítő eszközök műveleti alkalmazása teljesen eltér a korábbi ABV mentesítési technológiától. Ez a fajta eltérés, megjelenik a szaktechnikai, szakharcászati kiképzési foglalkozások tematikájában is, melyeket a Magyar Honvédség Kiképzési Programja tartalmi elemeinél fogva már nem tud tovább kezelni. Így szükségessé válik, egy olyan ABV mentesítő kiképzési rendszer megalkotása mely eredményesen egységesíti az új technológiai háttér által diktált alkalmazási követelményeket a hatályos műveleti doktrínákkal. Az átalakított ABV mentesítő kiképzési rendszer további fontos jellemzője, hogy egyszerre képes kezelni

az egyéni és a kötelékkiképzés sajátosságait, melyek tematikailag szorosan összefüggnek egymással.<sup>[131]</sup>

A terepen végrehajtásra kerülő foglalkozásoknak elsődleges célja, hogy a katonák a valós harctéri körülményeket megközelítő környezetben gyakoroljanak. A gyakorló pályák kialakításának fontos szempontja éppen ezért az, hogy a terep jellege tegye lehetővé a harcszerű kiképzés megvalósítását.<sup>[132]</sup>

Hatékony ABV mentesítő szakkiképzési foglalkozások levezetése érdekében tehát rendkívül fontos egy ABV mentesítő gyakorló pályára kiépítése, valamint alkalmazása, melynek segítségével az ABV mentesítő szakállomány valóság-hű műveleti környezetben képes elsajátítani a releváns szaktechnikai és szakharcászati ismereteket.

Az ABV kiképzés során megkerülhetetlen a környezetre ártalmas anyagok felhasználása, de gondos tervezéssel környezetbarát imitációs anyagok kutatásával, valamint a gyakorló pályára műszaki kialakításával a környezetkárosítás problémáját ki lehet küszöbölni, illetve nagymértékben lehet csökkenteni.

Arra kell törekedni, hogy a kiképzési célt úgy kerüljön elérésre, hogy azzal a lehetőségekhez képest a legkisebb mértékben károsítsuk a környezetet. Az ABV mentesítő alegységek felkészítése során tehát szem előtt kell tartani a jelenlegi kiképzési követelmények mellett a környezetvédelmi rendszabályokat is. Ez főleg úgy kell, hogy megvalósuljon, hogy a gyakorló pályára kialakításánál olyan rendszereket kell kiépíteni, melyek képesek elvezetni és összegyűjteni a képződő elsősorban folyékony szennyező anyagokat azok környezetbe kerülésének veszélye nélkül.

## 7. Összefoglalás, végkövetkeztetések

Az ABV mentesítő alegységek a radiológiai, biológia, és vegyimentesítés végrehajtásával hozzájárulnak a tömegpusztító fegyver által csapást szenvedett alegységek harcképességének megőrzéséhez, valamint az ipari eredetű szennyezéssel sújtott civil polgári lakosság életkörülményeinek helyreállításához, a károsult területek rekultivációjához. Az ABV fenyegetettség időben történő pontos felmérésén és az információk értékelésén túlmenően a szennyeződött csapatok harcképességének gyors visszaállítása kiemelt jelentőséggel bír. A szervezettszerű ABV mentesítő századok korszerű technológiai háttér biztosítása mellett képesek a szennyeződött alegységek haditechnikai eszközeinek, személyi állományának, fegyvereinek, ruházatának, felszerelésének teljes mentesítésére, az erre a célra előkészített és berendezett ABV mentesítő állomáson.

A világban bekövetkezett biztonságpolitikai és technológiai változások új globális kihívásokat generálnak, melyet jól példáz, hogy a diktatórikus közel-keleti és észak-afrikai országok, milyen szélsőséges nézeteket vallanak a tömegpusztító fegyverek előállítására és birtoklására terén. Korábban Szíria és Líbia, jelenleg Irán és Egyiptom kap jelentős támogatást Észak-Koreától és a külföldre emigrált egykori szovjet tudósoktól a tömegpusztító fegyverárzenál kialakítása kapcsán. Ezen diktatórikus országok többsége bár aláírta a tömegpusztító fegyverek használatát tiltó nemzetközi egyezményeket, de saját jogrendszerében nem ratifikálta ezeket.<sup>[133]</sup>

Napjaink másik kiemelt biztonsági kockázatát jelenti a hibrid hadviselés megjelenése, mely magában hordozza a kiberhadviselést, az alacsony intenzitású aszimmetrikus konfliktusokat, a globális terrorizmust, a törvénytelen migrációt, a korrupciót, az etnikai és vallási szembenállást, a demográfiai kihívásokat, a transznacionális bűnözői körök és a tömegpusztító fegyverek elterjedésének veszélyét.<sup>[134]</sup>

A biztonsági kihívásokra a folyamatosan megújuló védelmi szektor adekvát válaszokkal szolgál, mely válaszok hatására az ABV képességek technológiai háttéré is radikális átalakuláson megy keresztül. A technológiai fejlődés természetesen maga után vonja az ABV mentesítési tevékenység technológiájának, módszereinek változását is éppúgy, mint ahogy az alkalmazási elvek változása a személyi állomány felkészítésének koncepcionális átalakítása terén is megfigyelhető.



A modernizáció hatására új, sokoldalú ABV mentesítő eszközök, berendezések kerülnek a Magyar Honvédség hadrendi elemei közé és ebből kifolyólag alkalmazásuk doktrinális elméleti háttérének kidolgozása és a kapcsolódó kiképzési normarendszer felállítása is egyre sürgetőbbé válik. Jelenleg az ABV mentesítési szakkiképzést szabályzó hatályos kiképzési programok, szakutasítások rendszere nem képes elavult tartalmi elemeinél fogva a kor technológiai és műveleti követelményeit hatékonyan és teljes körűen kielégíteni, illetve képtelen a technológiai és a NATO tagságunkból eredő kérdéseket hatékonyan koherens egészként kezelni. Egy olyan újfajta ABV mentesítési szemlélet meghonosítása válik szükségessé, mely magán viseli a szövetségi rendszerből fakadó alapelvek jegyeit és elkötelezett az ABV mentesítő szakkiképzés rendszerének átalakítását célzó folyamatok megindításának szükségessége iránt.

Az újgenerációs ABV mentesítő eszközök csapatpróba vizsgálata során megállapítottam, hogy azok autonóm módon történő használatuk során alkalmasak a kor ABV biztonsági kihívásaiból eredő és NATO követelményrendszerből fakadó ABV mentesítési szakfeladatok ellátására. Annak érdekében viszont, hogy az ABV mentesítő állomás teljes körű funkcionalitását képesek legyen biztosítani, illetve együttesen egy koherens rendszerbe illesztve legyen alkalmazhatók számos technológiai eredetű hiányképeséget kell pótolni.

Megállapítottam, hogy a technológiai eredetű hiányképeség pótlások terén kiemelt figyelmet kell fordítani az ABV mentesítő állomáson keletkező környezetkárosító szennyező anyagok kezelésére, a szennyezett szenzitív, elsősorban elektronikai, optikai eszközök, belső terek mentesítési technológiájának biztosítására, a szennyezett sérültek egészségügyi ellátási feltételeinek megteremtésére, az automatizált vegyi-, valamint sugárkapuk adaptációjára, illetve az elektronikus nyilvántartási rendszer bevezetésére.

A beazonosított hiányképeség pótlásokra az értekezésemben javaslatokat tettem, valamint az újgenerációs ABV mentesítő eszközök szakszerű alkalmazásának feltételeként eljárásrendi alapelveket fektettem le.

Az ABV mentesítő állomás működtetési vizsgálata során kialakítottam a 96M nehéz, szigetelő típusú védőruha fiziológiai vizsgálati koncepcióját, mely segítségével beazonosítható az ABV mentesítés szakfeladatait ellátó és a nehéz, szigetelő típusú védőruhát viselő operátori állomány terhelhetőségének fiziológiai

határai, illetve meghatározható a folyamatos szakfeladat ellátást biztosítandó váltási rend, valamint a szaklegység személyi létszámkerete.

A teljes ABV mentesítés szakszerű végrehajtásának alapvető feltétele a parancsnoki vezetési rendszer alapjainak lefektetése, melynek érdekében ABV mentesítő alegység parancsnoki tervezési és vezetési irányelveket fogalmaztam meg. A műveleti eljárásrend átfogó elemzése során az ABV mentesítő állomással szemben támasztott műveleti követelményeket azonosítottam be, a teljes ABV mentesítésből fakadó feladatrendszerre adaptálható szakfeladat centrikus specifikációt, valamint az ABV mentesítő állomás telepítésének és üzemeltetésének koncepcionális hátterét alkottam meg.

Rendszerező vizsgálataim során megállapítottam, hogy a teljes ABV mentesítés feladatrendszeréhez szorosan kapcsolódik a műveleti eljárásrend körébe tartozó erők megóvására (force protection) vonatkozó feladatrendszer kialakítása, mely öt képesség területet, – a biztonság, az aktív védelem, a passzív védelem, a helyreállítás, az általános katonai képességek – mint harctámogatási formát foglal magába. Kutatásom során az ABV mentesítő állomásra vonatkozó erők megóvása koncepciót dolgoztam ki.

Az értekezésem központi elemét alkotó teljes ABV mentesítési koncepció műveleti környezetbe történő adaptálási lehetőségeinek vizsgálata, valamint a megfogalmazott kutatási hipotézisek alátámasztása érdekében, szimulációs térben lefolytatott hatásvizsgálatot, illetve valós végrehajtás alapú telepítési és működtetési gyakorlatot vezettem le. A szimulációs térben lefolytatott hatásvizsgálat kiemelkedően fontosnak bizonyult a rejtett koncepcionális hibák, hiányosságok feltárása terén, valamint a végrehajtott pontosításokat követően sikeresen bizonyítottam, hogy az általam kialakított ABV mentesítési koncepció a NATO ABV mentesítéssel szemben támasztott képesség direktívákban (Principal Capability Statement of CBRN Decontamination Platoon - AEP 58, AJP 3.8 Reference Docs linked to BI-SC Agreed Capability Codes and Capability Statement NATO ACO 2008) lefektetett ABV mentesítő állomással szemben támasztott műveleti követelményeket maradéktalanul képes kielégíteni. A valós végrehajtás alapú telepítési és működtetési gyakorlat kapcsán rámutattam a mentesítési eljárásokon belüli szinkronizációs folyamatok fontosságára illetve, hogy a kialakított ABV mentesítési koncepció a kidolgozott eljárásrendet követve sikeresen adaptálható az újgenerációs ABV mentesítő eszközök rendszerben történő alkalmazásához.

A kialakított ABV mentesítési koncepció egyik alapvető feltételének bizonyult egy új alapokra helyezett ABV mentesítési kiképzési rendszer kidolgozása, mely alkalmas az újgenerációs ABV mentesítő eszközök telepítésének, működtetésének elsajátítását, az újonnan kialakult ABV mentesítő műveleti eljárások begyakorlását hatékonyan szabályozni.

Az ABV mentesítő alegységek kiképzési koncepció kialakítása kapcsán az MH kiképzési doktrína szellemében hat kiképzési szinten határoztam meg kiképzési célkitűzéseket, melyek jellemzően a lépcsőzetes követelménytámasztás elvét követve adaptáltam az ABV mentesítési követelményrendszer teljes vertikumához.

Az értekezésemben részletesen bemutatom az általam kidolgozott ABV mentesítő kiképzési programot, mint az ABV mentesítő kiképzési koncepció alapját képező szabályzót, mely az ABV mentesítési szakkiképzési foglalkozásokat az egyéni és kötelék kiképzési területeken belül, szaktechnikai, illetve a szakharcászati témakörökre oszt fel. Az ABV mentesítő kiképzési programban szereplő kiképzési tárgykörök kapcsán az újgenerációs ABV mentesítő eszközök használatára, alkalmazására épülő, műveleti eljárásrendet követő kiképzési célkitűzéseket jeleníték meg, melyek hatékonyan képesek támogatni a műveletorientált ABV mentesítő szakfeladatokra történő felkészítést.

Az újgenerációs ABV mentesítő eszközök szakszerű használata, valamint a kialakított ABV mentesítési eljárás alkalmazói szintű elsajátítása megköveteli egy olyan szakkiképzési platform létrehozását, amely egy gyakorlóbázis rendszeres használatán alapszik. A szakkiképzési platform létrehozására érdekében kidolgoztam egy ABV mentesítő gyakorlópálya kiépítésére, valamint működtetése vonatkozó koncepciót, mely az általam kialakított ABV mentesítő kiképzési program szellemében képes az ABV mentesítési kiképzési célkitűzéseket hatékonyan támogatni.

Az értekezésemben igyekeztem minden olyan, a hazai ABV mentesítési képesség átalakításra vonatkozó aspektust megvizsgálni mely az újgenerációs ABV mentesítő rendszerek által generált hatások elemzésén alapul. A doktori munkám kiemelt célkitűzése volt az ABV mentesítéssel összefüggő folyamatok beazonosítása majd egy szinkronizált rendszerbe történő adaptálása, mely egy újfajta ABV mentesítési szemléletet tükröz és lehetővé teszi egy NATO orientált ABV mentesítési szakutasítás alapjának megteremtését.

## 8. Tudományos eredmények

Értekezésem új tudományos eredményeinek tartom:

1. A felvázolt hipotéziseimnek megfelelően igazoltam és bizonyítottam, hogy az újgenerációs ABV mentesítő eszközök rendszerbeállítása kapcsán indokolt a paradigmaváltás a hazai teljes ABV mentesítési eljárásrend terén. A hatályos NATO STANAG direktívák szellemében szükséges egy teljesen új alapokra helyezett ABV mentesítési koncepció kidolgozása, mely a hazai szabályozás hiányában, a jelenkor ABV természetű biztonsági kihívásai eredményeképp kiemelt prioritással bír.
2. Kidolgoztam a Magyar Honvédség teljes ABV mentesítésre vonatkozó koncepcióját, az ABV mentesítő állomás telepítési és működtetési rendjének szabályzását. Ajánlásokat fogalmaztam meg az ABV mentesítő alegységek szakkiképzési hátterének megteremtésére, az ABV mentesítő szakkiképzési program kialakítására, valamint a szakkiképzések színhelyül szolgáló ABV mentesítő gyakorló pálya létrehozására.
3. A szimulációs térben lefolytatott, illetve valós végrehajtású alapú vizsgálatok során bizonyítottam, hogy az általam kialakított teljes ABV mentesítési koncepció képes a műveleti környezet sajátosságaiból adódó igényeket hatékonyan kielégíteni. Tudományos kutatási eredményeim alapján igazoltam, hogy az általam kidolgozott újgenerációs ABV mentesítő eszköz alapú ABV mentesítő állomás telepítésére és működtetésére vonatkozó NATO komfort alapkoncepció adaptív választ jelent a szövetségi rendszerben végrehajtott műveletek ABV harctámogatási feladataiból fakadó kihívásokra.
4. Nemzetközi katonai vezetési és irányítási modelleken keresztül javaslatot tettem a teljes ABV mentesítési folyamat parancsnoki tervezési eljárásrendjének kialakítására, az ABV mentesítő állomás folyó műveleti alkalmazásának parancsnoki vezetési rendjére.

## 9. Ajánlások

Megítélésem szerint jelen értekezésemben összefoglalt kutatási eredményeim a kiadásra váró ABV mentesítő szakutasítás, valamint ABV mentesítő kiképzési program alapjait teremthetik meg, illetve a kidolgozott kiképzési koncepció révén képesek hatékonyan támogatni a hazai ABV alegységek mentesítési szakfeladatokra történő felkészülését.

Az elért tudományos eredmények integrálhatók a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Bsc és Msc képzési keretei közé és lehetőséget nyújtanak az ABV támogatás specifikus tananyagok alapjainak megteremtésére.

Az értekezésem számos eleme további kutatási területek részét képezheti és új PhD értekezések koncepcionális hátterének kialakítására nyújthat lehetőséget.

Székesfehérvár, 2017. március 5.

.....

Szabó Sándor őrnagy

## 10. Az értekezéshez kapcsolódó szerzői publikációs jegyzék

1. Szabó Sándor: A gázvédelmi és vegyiharc-szolgálat megszervezése, felállítása a Magyar Királyi Honvédségben, Hadmérnök V. Évfolyam 1. szám - 2010. március, Budapest, ISSN: 1788-1919, 141-146.o.
2. Szabó Sándor: The role of NATO Response Force in the Modern Warfare, Hadmérnök V. Évfolyam 1. szám - 2010. március, Budapest, ISSN: 1788-1919, 358.o-365.o.
3. Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: Az ABV mentesítő állomás Force Protection koncepciója, Hadmérnök VII. Évfolyam 3. szám - 2012. szeptember, Budapest, ISSN: 1788-1919, 89.o-99.o.
4. Dr. Földi László, Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: Latest CBRN decontamination technology at the Hungarian Defence Forces, Hadmérnök VII. Évfolyam 4. szám - 2012. december, Budapest, ISSN: 1788-1919, 25.o-37.o.
5. Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: Az ABV mentesítő alegységek szakkiképzési koncepciója a Magyar Honvédség Kiképzési Doktrínájának függvényében, Hadmérnök VIII. Évfolyam 2. szám - 2013. június, Budapest, ISSN: 1788-1919, 134.o-144.o.
6. Szabó Sándor: Latest technologies suitable for chemical decontamination of sensitive equipment and interior for the Hungarian Defense Forces, Hadmérnök IX. Évfolyam 1. szám - 2014. március, Budapest, ISSN: 1788-1919, 130.o-136.o.
7. Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: ABV mentesítő gyakorlópálya kialakításának szempontjai, Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám - 2013. Budapest, ISSN: 1416-1443, 61.o.-78.o.

8. Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítását célzó koncepció, Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám - 2013. Budapest, ISSN: 1416-1443, 49.o-60.o.
9. Dr. Berek Tamás, Szabó Sándor: Hungarian establishing test of CBRN decontamination technologies from the aspect of CBRN decon platoon composition, Hadmérnök IX. Évfolyam 2. szám - 2014. június, Budapest, ISSN: 1788-1919, 226.o.-233.o.
10. Szabó Sándor: A vegyifegyver hadviselés történelmi és társadalmi háttere, Seregszemle XII. évfolyam 2. szám - 2014. július, Székesfehérvár, ISSN: 2060-3924, 182.o-188.o.
11. Dr. Berek Tamás, Dénes Kálmán, Szabó Sándor: ABV mentesítő gyakorló pálya vízellátásának kérdései, Műszaki Katonai Közlöny XXV. évfolyam, 1. szám 2015. Budapest, ISSN: 2063-4986, 108.o-121.o.

## 11. Ábra és illusztráció jegyzék

Az internetes hivatkozások letöltési ideje: **2016. november 30.**

1. számú kép: I. világháború során használt kézi legyezőlapát

Mr. Jeffery K. Smart, U.S. Army Research, Development and Engineering Command (RDECOM): History of the Army Chemical and Biological Decontamination, CBRNIAC Newsletter 2008 Volume 9 Number 3, ATTN: AMSSB-CIH E5027, 3.o.-4.o.

2. számú kép: I. világháború során használt fürdető keret

Mr. Jeffery K. Smart, U.S. Army Research, Development and Engineering Command (RDECOM): History of the Army Chemical and Biological Decontamination, CBRNIAC Newsletter 2008 Volume 9 Number 3, ATTN: AMSSB-CIH E5027, 4.o.

3. számú kép: Kézikocsival történő mentesítőanyag szórás egy budapesti légtalmi gyakorlat során

internetes letöltés: <http://fotomuzeum.hu/media/fenykep/kiskocka/01110082.jpg>

4. számú kép: Szennyezett járdaszakasz vegyimentesítésének begyakorlása kézisprók használatával Budapest belvárosában

internetes letöltés: <http://fotomuzeum.hu/media/fenykep/kiskocka/01110084.jpg>

5. számú kép: Fiat Spa Dovunque vegyimentesítő gépkocsi

internetes letöltés:

[https://it.wikipedia.org/wiki/Fiat\\_Dovunque\\_33#/media/File:Fiat\\_dovunque\\_33.jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/Fiat_Dovunque_33#/media/File:Fiat_dovunque_33.jpg)

6. számú kép: 6M Autocaretta 32 kisterepjáró vegyimentesítő tehergépkocsi

internetes letöltés: <http://www.offroadvehicle.ru/AZBUCAR/OM/>

7. számú kép: Szennyezett útszakasz vegyimentesítési feladatainak begyakorlása mentesítőanyag szóró-utánfutó alkalmazásával

internetes letöltés: <http://fotomuzeum.hu/media/fenykep/kiskocka/01110111.jpg>

8. számú kép: Folyadékos Mentesítő Gépkocsi (FMG-68)

internetes letöltés:

<https://c6002eca-a-62cb3a1a-s->

[sites.google.com/site/kiskorosmn1677/home/kepek/FMG%2068.jpg?attachauth=ANoY7coKvtdP6gHE6Fgk7R6fotKhSyr8WSX2xZSmiAAtrWeGR\\_-4GkZT7zGHhk6T9BCCYHepAY0XUCdWb\\_A1IAFiw8DSa6Rf0FmluALHeLewO](https://sites.google.com/site/kiskorosmn1677/home/kepek/FMG%2068.jpg?attachauth=ANoY7coKvtdP6gHE6Fgk7R6fotKhSyr8WSX2xZSmiAAtrWeGR_-4GkZT7zGHhk6T9BCCYHepAY0XUCdWb_A1IAFiw8DSa6Rf0FmluALHeLewO)



H\_-

X31CoPl2dka1C84QSJUvwr6BqZM48pO5Zv8S6nY99FtsSVwQ3gWKJlaKYgYrn  
Qscx89koMJqPyNZHwfhMe-  
NezkzjyDcsaBtZVu59UdrEfQceKI\_rCh8iuShkoy7ccPDN9Waw50%3D&attredirect  
s=1

9. számú kép: TZ-74-es hőlégsugaras mentesítő gépkocsi mentesítési szakfeladat  
végrehajtása közben

internetes letöltés: <http://www.csla.cz/technika/specialtech/tz74.htm>

10. számú kép: KA-26-os helikopterrel történő mentesítés

internetes letöltés:

[http://2.bp.blogspot.com/PzCG\\_wP9TNE/VHR5GHPOw6I/AAAAAAAAATuE/FPq  
m3UTNMZ4/s1600/Ka-26\\_FUG\\_8399709913172394581\\_o.jpg](http://2.bp.blogspot.com/PzCG_wP9TNE/VHR5GHPOw6I/AAAAAAAAATuE/FPq<br/>m3UTNMZ4/s1600/Ka-26_FUG_8399709913172394581_o.jpg)

11. számú ábra: A teljes ABV mentesítés sematikus folyamata

Hans-Joachim Töpfer: NBC Pocket Handbook - Karcher GmbH, March 2000, 2nd  
revised Edition

internetes letöltés:

[http://www.lifesafetysys.com/pdf/Nuclear\\_Biological\\_Chemical\\_Defence.pdf](http://www.lifesafetysys.com/pdf/Nuclear_Biological_Chemical_Defence.pdf)

12. számú kép: A Konténeres Mentesítő Berendezés technika mentesítési  
szakfeladatra történő telepítése (a szerző saját felvétele)

13. számú táblázat: Konténeres Mentesítő Berendezés mentesítő kapacitás (a szerző  
saját szerkesztése)

14. számú kép: Személyi Mentesítő Konténer szakfeladatra történő telepítést  
követően

internetes letöltés:

[http://www.respirator.hu/?lang=hun&mnuGrp=mnuGalery&module=galery&site=ga  
ll](http://www.respirator.hu/?lang=hun&mnuGrp=mnuGalery&module=galery&site=ga<br/>ll)

15. számú kép: A Mentesítő Anyagszállító Konténer MAN HX-32 konténerszállító  
járművön málházva (a szerző saját felvétele)

16. számú táblázat: KARCHER típusú ABV mentesítő anyagok összesítő táblázata (a  
szerző saját szerkesztése)

17. számú kép: Csapatpróba vizsgálat lefolytatása a Respirátor Zrt.  
szakállományának bevonása mellett (a szerző saját felvétele)

18. számú kép: GDS 2000 mentesítő anyag csapatpróba vizsgálata (a szerző saját  
felvétele)

19. számú táblázat: a mentesítő állomás működtetéséhez szükséges rádió típus- és mennyiség igény (a szerző saját szerkesztése)

20. számú kép: A Konténeres Mentесítő Berendezés álcázási csapatpróba vizsgálata (a szerző saját felvétele)

21. számú kép: Az ABV mentesítő konténer vasúti szállítási vizsgálata (a szerző saját felvétele)

22. számú kép: A Konténeres Mentесítő Berendezés csapatpróba vizsgálatra történő telepítése (a szerző saját felvétele)

23. számú kép: A Személyi Mentесítő Konténer csapatpróba vizsgálatra történő telepítése (a szerző saját felvétele)

24. számú kép: Kärcher gyártmányú vákuum bázisú érzékenyeszköz mentесítő berendezés (DSSM).

internetes letöltés:

[http://www.armedforces-int.com/gallery/mobile-decontamination-system/mobile-decontamination-system-9\\_01.html](http://www.armedforces-int.com/gallery/mobile-decontamination-system/mobile-decontamination-system-9_01.html)

25. számú kép: A CRISTANINI gyártmányú multi-fázisos aeroszol alapú érzékenyeszköz mentесítő berendezés

internetes letöltés:

[http://www.pointtrading.com/uploads/product\\_pdf/UP%201091%20-%20DESCRIPTION%20SX%2034%2007-04-08.pdf](http://www.pointtrading.com/uploads/product_pdf/UP%201091%20-%20DESCRIPTION%20SX%2034%2007-04-08.pdf)

26. számú kép: A FOGBOOSTER gyártmányú belsőtér vegyimentесítő eszköz

internetes letöltés:

[http://www.owrgroup.net/index.php?article\\_id=109&clang=1](http://www.owrgroup.net/index.php?article_id=109&clang=1)

27. számú kép: Szennyezőanyag Felfogó Fólia

internetes letöltés:

[http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnu3rdProducts|mnuProducts\\_mnuDecont&module=products&lang=hun&group=kepviselt\\_mentesito&product=szennyezoanyagfelfogo&termek=Szennyez%20anyag%20felfog%20f%C3%B3lia&menupath=kepviselt\\_mentesito&csoport=Mentes%20rendszer](http://www.gammatech.hu/?mnuGrp=mnu3rdProducts|mnuProducts_mnuDecont&module=products&lang=hun&group=kepviselt_mentesito&product=szennyezoanyagfelfogo&termek=Szennyez%20anyag%20felfog%20f%C3%B3lia&menupath=kepviselt_mentesito&csoport=Mentes%20rendszer)

28. számú kép: Harctéri sérült ABV szennyezett személyi állomány mentесítése (a szerző saját felvétele)

29. számú kép: BNS-94 MH Mobilizálható Sugárkapu

internetes letöltés:

[http://www.gammatech.hu/?module=products&site=main&group=sugarzasmero\\_sugarfelderitesi\\_telepitettsugarkapuk&menupath=-sugarzasmero-sugarzasmero\\_sugarfelderitesi-sugarzasmero\\_sugarfelderitesi\\_telepitett&product=bns94mh&lang=hun](http://www.gammatech.hu/?module=products&site=main&group=sugarzasmero_sugarfelderitesi_telepitettsugarkapuk&menupath=-sugarzasmero-sugarzasmero_sugarfelderitesi-sugarzasmero_sugarfelderitesi_telepitett&product=bns94mh&lang=hun)

30. számú kép: GID-3 mobil IMS vegyjelző műszer

internetes letöltés:

[http://www.smithsdetection.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun](http://www.smithsdetection.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=cbrn&product=gid3&termek=GID-)  
[n&group=cbrn&product=gid3&termek=GID-](http://www.smithsdetection.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=cbrn&product=gid3&termek=GID-)

[3%20mobil%20IMS%20vegyifelder%C3%ADt%C5%91%20m%C5%B1szer&menupath=cbrn&csoport=Smiths%20Detection%20CBRN%20m%C3%BBszerek](http://www.smithsdetection.hu/?mnuGrp=mnuProducts&module=products&lang=hun&group=cbrn&product=gid3&termek=GID-3%20mobil%20IMS%20vegyifelder%C3%ADt%C5%91%20m%C5%B1szer&menupath=cbrn&csoport=Smiths%20Detection%20CBRN%20m%C3%BBszerek)

31. számú kép: elektronikus nyilvántartásba vétel az ABV mentesítő állomás területén (a szerző saját felvétele)

32. számú kép: A 96M nehéz-, szigetelő védőruha

[http://www.haborumuveszete.hu/rovatok/hirek/automoso\\_kefe\\_es\\_forro\\_viz\\_vegyivedelmi\\_bemutato\\_csopakon/](http://www.haborumuveszete.hu/rovatok/hirek/automoso_kefe_es_forro_viz_vegyivedelmi_bemutato_csopakon/)

33. számú ábra: ABV mentesítő szakasz szervezeti architektúrája (a szerző saját szerkesztése)

34. számú ábra: ABV mentesítő szakasz technikai állománya (a szerző saját szerkesztése)

35. számú ábra: az ABV teljes mentesítési koncepcióra épülő ABV mentesítő állomás elvi vázlata (a szerző saját szerkesztése)

36. számú kép: Vegyimentesítés végrehajtása a technikai eszköz mentesítő helyen (a szerző saját felvétele)

37. számú kép: Forrólevegős mentesítő berendezések (Hot Gas Unit –HGU) felszerelés mentesítésre történő alkalmazás során (a szerző saját felvétele)

38. számú kép: Az egyéni védőeszköz levételi ponttal kiegészített személyi mentesítő hely bejárata (a szerző saját felvétele)

39. számú kép: Az ABV mentesítő állomás szimuláció a JCATS szoftver alkalmazása mellett (a szerző saját felvétele)

40. számú kép: Az ABV mentesítő állomás telepítése a valós végrehajtás alapú vizsgálat során (a szerző saját felvétele)

41. számú ábra: Az ABV mentesítő gyakorló pálya elvi vázlata (a szerző saját szerkesztése)

## 12. Hivatkozások Jegyzéke

Az internetes hivatkozások letöltési ideje: **2016. november 30.**

- [1] NATO Heads of State and Government approved the Alliance's new Strategic Concept at their Summit meeting in Washington in April 1999,  
[http://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_27433.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_27433.htm)
- [2] Jeffrey A. Larsen: NATO Counterproliferation Policy: A Case Study in Alliance Politics - Air Force Academy Institute for National Security Studies, November 1997  
<http://fas.org/irp/threat/ocp17.htm>
- [3] François Côté, Geneviève Smith: Chemoterrorism, - Science and Technology Division, 15 January 2002  
<http://publications.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/prb0128-e.htm#%286%29>
- [4] United States Army Medical Research Institute Of Chemical Defense: Medical Management of Chemical Casualties Handbook, second edition September, 1995, 1.o.  
<http://fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/army/mmcch/Introduc.htm>
- [5] Andre Richardt, Birgit Hülseweh, Bernd Niemeyer, Frank Sabath: CBRN Protection: Managing the Threat of Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Weapons, Wiley Publishing, 2012, ISBN: 9783527324132 4.o.
- [6] William R Cullen: Is Arsenic an Aphrodisiac?, Royal Society of Chemistry Publishing; 1 edition, 2008, ISBN: 9780854043637, 216.o.
- [7] Shirley D. Tuorinsky: Medical Aspects of Chemical Warfare, United States Department of the Army, Government Printing Office, 2008 11.o.  
[https://ke.army.mil/bordeninstitute/published\\_volumes/chemwarfare/CHAP2\\_Pg\\_09-76.pdf](https://ke.army.mil/bordeninstitute/published_volumes/chemwarfare/CHAP2_Pg_09-76.pdf)
- [8] Mr. Jeffery K. Smart, U.S. Army Research, Development and Engineering Command (RDECOM): History of the Army Chemical and Biological Decontamination, CBRNIAC Newsletter 2008 Volume 9 Number 3, 20. o  
<https://www.hdiac.org/islandora/object/hdjournal:55/datastream/OBJ/view>
- [9] Gary Hurst: Field Management of Chemical Casualties Handbook, DIANE Publishing, 2009., ISBN: 0160872537, 3.o.

- [10] Stephen Semler, Peter White: Less-Lethal Arms and Munitions Documented in Ferguson, Missouri - Armament Research Services Pty. Ltd., 2015. április, 10.o.
- [11] Andre Richardt, Marc-Michael Blum: Decontamination of Warfare Agents, John Wiley & Sons, 2008, ISBN: 9783527317561, 13.o.
- [12] Bártfai Szabó László: Korszerű vegyiharc csapat, Magyar Katonai Szemle; Budapest, 1944. évi 8. szám, 57.o.
- [13] Christopher A. Warren: An international red line - The Origin of Chemical Weapons as Taboo Weapons of War, MHQ - The Quarterly Journal of Military History, 2014, 41.o.
- [14] Jeffery K. Smart: . History of Decontamination, U.S. Army Soldier and Biological Chemical Command, 2005, 4.o.  
[http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon\\_History.pdf](http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon_History.pdf)
- [15] Szombati Zoltán: A vegyifegyverek hatása az egyéni védőeszközök fejlődésére az I. világháborúban, Hadmérnök IV. Évfolyam 1. szám - 2009., Budapest ISSN: 1788-1919, 32 o.  
[http://hadmernok.hu/2009\\_1\\_szombati.pdf](http://hadmernok.hu/2009_1_szombati.pdf)
- [16] Jeffery K. Smart: . History of Decontamination, U.S. Army Soldier and Biological Chemical Command, 2005, 3.o.  
[http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon\\_History.pdf](http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon_History.pdf)
- [17] Jeffery K. Smart: . History of Decontamination, U.S. Army Soldier and Biological Chemical Command, 2005, 5.o.  
[http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon\\_History.pdf](http://www.wood.army.mil/ccmuseum/ccmuseum/Library/Decon_History.pdf)
- [18] Grósz Zoltán – Juhász László: A gázharc, a gázvédelem fejlődése és tevékenysége a magyar királyi honvédségben 1914-1945 között ZMNE Könyvtár 1999, 3.o.  
<http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/gazv1914.htm>
- [19] Berek Tamás: az osztrák magyar monarchia hadseregének első gáztámadása az olasz hadszíntéren, Bolyai Szemle, 2004. XIII. évf. 1. szám, Budapest, ISSN :1416-1443, 88.o.  
[http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2004/1/berek\\_tamas.pdf](http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2004/1/berek_tamas.pdf)

- [20] Lina Grip and John Hart: The use of chemical weapons in the 1935–36 Italo-Ethiopian War, SIPRI Arms Control and Nonproliferation Programme, October 2009, 2.o.  
<https://chilot.files.wordpress.com/2011/01/the-use-of-chemical-weapons-in-the-1935-36-italo-ethiopian-war.pdf>
- [21] Yuki Tanaka, Poison Gas, the Story Japan Would Like to Forget, Bulletin of the Atomic Scientists, October 1988, 16-17.o.
- [22] Justin Ewers: Merciful lie? Convicted war ciminal may have saved allied lives, World War II. - Weider History group, INC January/February 2011, 11-12.o.
- [23] Ungváry Krisztián A Magyar Honvédség a második világháborúban. - Osiris Kiadó, 2005 Budapest, ISBN: 9633896851, 13.o.
- [24] Utasítás a gázvédelmi szolgálat ellátására /Gáz. Ut./ terv. - 1927. 40/Eln. sz. k. rend. H.K. 3. sz. : 1-2. r. / Magyar Királyi Honvédelmi Minisztérium, Budapest , Pallas Ny., 1927
- [25] Szabó Sándor: A gázvédelmi és vegyiharc-szolgálat megszervezése, felállítása a Magyar Királyi Honvédségben, Hadmérnök V. Évfolyam 1. szám - 2010., Budapest, ISSN: 1788-1919, 141-146.o.  
[http://hadmernok.hu/2010\\_1\\_szabos2.pdf](http://hadmernok.hu/2010_1_szabos2.pdf)
- [26] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 76.o.
- [27] Sodró László: Történelmi visszapillantás az első világháború után a honvédség vegyiharc alakulatainak megszervezésére, felállítására és kifejlődésére a második világháború kitöréséig, Tanulmány, Madaras Péter magángyűjteménye, 13.o.
- [28] Sodró László: A vegyiharc csapatok feladatai - Magyar Katonai Szemle; Budapest, 1937. évi 6. szám, 161.o.
- [29] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 80.o.
- [30] Szabó Sándor: A gázvédelmi és vegyiharc-szolgálat megszervezése, felállítása a Magyar Királyi Honvédségben, Hadmérnök V. Évfolyam 1. szám - 2010., Budapest, ISSN: 1788-1919, 141-146.o.

[http://hadmernok.hu/2010\\_1\\_szabos2.pdf](http://hadmernok.hu/2010_1_szabos2.pdf)

- [31] Enemy Capabilities for Chemical Warfare - Military Intelligence Service War Department Washington 15 July 1943, serial number No. 16, MIS 461, 80.o.  
<https://archive.org/details/EnemyCapabilitiesForChemicalWarfare>
- [32] Bonhardt Attila, Winkler László, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete - Zrínyi Katonai Könyv- és Lapkiadó (Budapest) , 1992 ISBN: 9633271827, 221. oldal
- [33] Enemy Capabilities for Chemical Warfare - Military Intelligence Service War Department Washington 15 July 1943, serial number No. 16, MIS 461, 80.o.
- [34] Bonhardt Attila, Winkler László, Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete - Zrínyi Katonai Könyv- és Lapkiadó (Budapest) , 1992 ISBN: 9633271827, 222. oldal
- [35] Enemy Capabilities for Chemical Warfare - Military Intelligence Service War Department Washington 15 July 1943, serial number No. 16, MIS 461, 81.o.
- [36] Sodró László: Történelmi visszpillantás az első világháború után a honvédség vegyiharc alakulatainak megszervezésére, felállítására és kifejlődésére a második világháború kitöréséig, Tanulmány, Madaras Péter magángyűjteménye, 16.o.
- [37] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 62.o.
- [38] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 63.o.
- [39] Szombati Zoltán: Vegyiharc és vegyivédelem - Fejezetek a magyar vegyicsapatok történetéből eHADITECHNIKA katonai műszaki kiadó Kft., Budapest, 2009, ISBN: 9789638871800, 40.o.
- [40] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 65.o.
- [41] Szombati Zoltán: Vegyiharc és vegyivédelem - Fejezetek a magyar vegyicsapatok történetéből eHADITECHNIKA katonai műszaki kiadó Kft., Budapest, 2009, ISBN: 9789638871800, 41.o.

- [42] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 67-68.o.
- [43] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 70.o.
- [44] Szombati Zoltán: Vegyiharc és vegyivédelem - Fejezetek a magyar vegyicsapatok történetéből eHADITECHNIKA katonai műszaki kiadó Kft., Budapest, 2009, ISBN: 9789638871800, 45.o.
- [45] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 72.o.
- [46] Récsey Ottmar főhadnagy: Vegyiharc csapat - Magyar Katonai Szemle - Általános Katonai Közlemények, Budapest, 1944 évi 6. szám. 512.o.
- [47] Madaras Péter- Dr. Varga József: Piliscsaba tábortól a Pázmány Péter Katolikus Egyetemig, PETIT REAL Könyvkiadó, Budapest, 1997, ISBN:9638541180, 75-76.o.
- [48] Szombati Zoltán: Vegyiharc és vegyivédelem - Fejezetek a magyar vegyicsapatok történetéből eHADITECHNIKA katonai műszaki kiadó Kft., Budapest, 2009, ISBN: 9789638871800, 45.o.
- [49] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 118.o.
- [50] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 121.o.
- [51] 05739/HVK-1951 számú rendelet
- [52] Sárközi Sándor: Nagytarcsa község rövid története - 2001  
[http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek\\_ertekei/Nagytarcsa/pages/szilvas/005\\_helyorseg\\_letrejte.htm](http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Nagytarcsa/pages/szilvas/005_helyorseg_letrejte.htm)
- [53] Medvecz Sándor nyá. ezredes, Hermann János ezredes: A Magyar Néphadsereg vegyivédelmi szolgálata megalakulásának és fejlődésének története, az MN Vegyivédelmi Főnökség kiadványa, Budapest, 1987, 75.o.



- [54] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 304-306.o.
- [55] Erdős József – Pintér István – Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach - ZNNE Egyetemi Kiadó, 2003, 335.o.
- [56] Szombati Zoltán: Vegyiharc és vegyivédelem - Fejezetek a magyar vegyicsapatok történetéből eHADITECHNIKA katonai műszaki kiadó Kft., Budapest, 2009, ISBN: 9789638871800, 92.o.
- [57] Erdős József – Pintér István – Solymosi József: Magyar ABV védelmi technikai almanach - ZNNE Egyetemi Kiadó, 2003, 340 o.
- [58] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 307-308.o.
- [59] Madaras-Dr.Varga-Dr.Tokovicz-Szombati-Miklovich-Dr.Földi-Blanyár-Sztanó: Gáz! Riadó! - A vegyivédelmi szolgálat története, Zrínyi Kiadó, 2015, ISBN: 9789633274460, 309.o.
- [60] Bence Balázs: A tömegpusztító fegyverek terjedésének aktuális kérdései, különös tekintettel a nukleáris fegyverekre a non-proliferációs intézkedések befolyása a biztonsági környezetre, doktori (phd) értekezés - Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola, 2007. 8.o.
- [61] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010. 5. o.
- [62] Dr. Simon Ákos: A vegyi fegyverek alkalmazásának lehetőségei terroristák által - Bolyai szemle - Budapest, 2004, ISSN: 1416-1443, 199-209.o.  
[http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2004/2/simon\\_akos.pdf](http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2004/2/simon_akos.pdf)
- [63] Neil Macfarquhar and Eric Schmitt: Syria Threatens Chemical Attack on Foreign Force - The New York Times, July 23, 2012  
[http://www.nytimes.com/2012/07/24/world/middleeast/chemical-weapons-wont-be-used-in-rebellion-syria-says.html?pagewanted=all&\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/07/24/world/middleeast/chemical-weapons-wont-be-used-in-rebellion-syria-says.html?pagewanted=all&_r=0)
- [64] Kim Willsher: Syria crisis, French intelligence dossier blames Assad for chemical attack - The Guardian, June 19 2013  
<http://www.theguardian.com/world/2013/sep/02/syria-crisis-french-intelligence-assad>

- [65] Government Assessment of the Syrian Government's Use of Chemical Weapons on August 21, 2013, The White House,  
<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/08/30/government-assessment-syrian-government-s-use-chemical-weapons-august-21>
- [66] About OPCW-UN Joint Mission  
<http://opcw.unmissions.org/AboutOPCWUNJointMission/MandateandTimelines.aspx>
- [67] Porkoláb Imre: A hadviseléssel kapcsolatos elvek és elméletek változása napjaink konfliktusainak tükrében. Honvédségi Szemle 142. évfolyam, 2014. évi 6. száma, ISSN: 2060-1506, 6-14. oldal.  
[http://www.honvedelem.hu/container/files/attachments/47524/hsz\\_2014\\_6.pdf](http://www.honvedelem.hu/container/files/attachments/47524/hsz_2014_6.pdf)
- [68] Rolf Mowatt-Larssen: Al Qaeda Weapons of Mass Destruction Threat: Hype or Reality? - Belfer Center for Science and International Affairs, January 2010  
[http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/19852/al\\_qaeda\\_weapons\\_of\\_mass\\_destruction\\_threat.html](http://belfercenter.ksg.harvard.edu/publication/19852/al_qaeda_weapons_of_mass_destruction_threat.html)
- [69] Krajnc Zoltán: Az aszimmetrikus hadviselés, fenyegetés alapkérdései. Repüléstudományi konferencia 2008 Szolnok.  
[http://real.mtak.hu/10441/1/Krajnc\\_Zoltan.pdf](http://real.mtak.hu/10441/1/Krajnc_Zoltan.pdf)
- [70] Jay Solomon: North Korea Eclipses Iran as Nuclear-Arms Threat - The Wall Street Journal, March 2013  
<http://online.wsj.com/articles/SB10001424127887324883604578394513664225342>
- [71] Magyarország új nemzetbiztonsági stratégiája (2012), GROTIUS A Budapesti Corvinus Egyetem Nemzetközi Tanulmányok Intézetének tudományos folyóirata - 2012. február  
<http://www.grotius.hu/publ/displ.asp?id=OGUTNC>
- [72] A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról - Magyar Közlöny, 2012. évi 19. szám  
[http://www.grotius.hu/doc/pub/OGUTNC/2014-01-03\\_magyarorszag-uj-nemzetbiztonsagi-strategiaja%20%282012%29.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/OGUTNC/2014-01-03_magyarorszag-uj-nemzetbiztonsagi-strategiaja%20%282012%29.pdf)
- [73] Валерий Герасимов: Ценность науки в предвидении. Новые вызовы требуют переосмыслить формы и способы ведения боевых действий

<http://www.vpk-news.ru/articles/14632>

- [74] A Kormány 1035/2012. (II. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról - Magyar Közlöny, 2012. évi 19. szám - 1. számú melléklete 34. számú pontja  
[http://www.grotius.hu/doc/pub/OGUTNC/2014-01-03\\_magyarorszag-uj-nemzetbiztonsagi-strategiaja%20%282012%29.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/OGUTNC/2014-01-03_magyarorszag-uj-nemzetbiztonsagi-strategiaja%20%282012%29.pdf)
- [75] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 8. o.
- [76] Dr. Pellérdi Rezső nyá. alezredes: Az ABV védelem kihívásai háborús és békeműveletekben - doktori (PhD) értekezés, ZMNE - 2007, 48.o.
- [77] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 16-21. o.
- [78] NATO - ATP-3.8.1 Volume I - CBRN Defence on Operations, 2010 január, 28. o.
- [79] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 22. o.
- [80] Vv-237/592 - Kézikönyv az ABV védelmi szakalegységek alkalmazásához, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 32. o.
- [81] NATO - ATP-3.8.1 Volume I - CBRN Defence on Operations, 2010 január, 29. o.
- [82] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 29. o.
- [83] Vv-237/592 - Kézikönyv az ABV védelmi szakalegységek alkalmazásához, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 14. o.
- [84] Simon Ákos- Göndör Tibor: Segédlet a mentesítő alegységek harci alkalmazásához, főiskolai jegyzet, Budapest 1989., 18.o.
- [85] NATO - ATP-3.8.1 Volume I - CBRN Defence on Operations, 2010 január, 285. o.
- [86] Dr. Pellérdi Rezső nyá. alezredes: Az ABV védelem kihívásai háborús és békeműveletekben - doktori (PhD) értekezés, ZMNE - 2007, 101. o.
- [87] NATO - ATP-3.8.1 Volume II - CBRN Defence on Operations, 2010 január, 43. o.
- [88] NATO - ATP-3.8.1 Volume II - CBRN Defence on Operations, 2010 január, 42. o.

- [89] Vv-237/592 - Kézikönyv az ABV védelmi szakalegységek alkalmazásához, MH Összhaderőnemi Parancsnokság kiadványa, 2010., 44. o. - 48. o.
- [90] Principal Capability Statement of CBRN Decontamination Platoon - AEP 58, AJP 3.8 Reference Docs linked to BI-SC Agreed Capability Codes and Capability Statement NATO ACO 2008.
- [91] Domján László vezérőrnagy: Összhaderőnemi hadművelet, a haderőnemi erők képességeinek együttműködő integrációja - Sereg Szemle X. évfolyam, különszám - 2012. június, 17.o.
- [92] Műszaki Leírás, Kezelési és Technikai kiszolgálási Utasítás a Konténeres Mentésítő Berendezéshez, Respirátor Vegyvédelmi és Tűzvédelmi zrt. Budapest 2011
- [93] Műszaki Leírás, Kezelési és Technikai kiszolgálási Utasítás a Személyi Mentésítő Konténerhez, Respirátor Vegyvédelmi és Tűzvédelmi zrt. Budapest 2011
- [94] Mentésítő anyagszállító konténer kezelési és karbantartási utasítása, Respirátor Vegyvédelmi és Tűzvédelmi zrt. Budapest 2011
- [95] Charles G. Hurst: M.D Medical Aspects of Chemical and Biological Warfare - Chapter 15 - Decontamination, 354.o.  
<http://www.bvsde.paho.org/bvstox/i/fulltext/medical/medical.pdf>
- [96] H. W. Herrmann, I. Henins, J. Park and G. S. Selwyn: Decontamination of chemical and biological warfare (CBW) agents using an atmospheric pressure plasma jet,  
<http://scitation.aip.org/content/aip/journal/pop/6/5/10.1063/1.873480>
- [97] Hans-Joachim Toepfer and Markus Kostron: New Technologies and Decontaminants for highly mobile CBRN Decontamination Systems,  
<http://www.nbcsec.fi/nbc/nbc2009/proceedings/TOEPFER.pdf>
- [98] Hans-Joachim Toepfer: Review of the optimized CB vacuum decontamination technologies,  
<http://www.foi.se/Global/V%C3%A5ra%20tj%C3%A4nster/Konferenser%20och%20seminarier/CBW%20symposium/Proceedings/Toepfer.pdf>
- [99] CRISTANINI - Advanced CBRN Decon Technology  
[http://www.pointtrading.com/uploads/product\\_pdf/UP%201091%20-%20DESCRIPTION%20SX%2034%2007-04-08.pdf](http://www.pointtrading.com/uploads/product_pdf/UP%201091%20-%20DESCRIPTION%20SX%2034%2007-04-08.pdf)

- [100] FOGBOOSTER - Advanced Portable Fogging Device for Decontamination,  
[http://www.opecsystems.com/persistent/catalogue\\_files/products/fogbooster\\_v2-en.pdf](http://www.opecsystems.com/persistent/catalogue_files/products/fogbooster_v2-en.pdf)
- [101] Dr.Révai Tamás: Ruházatfiziológia és viselési komfort, tanulmány - ZMNE,  
 Budapest, 1. oldal  
<http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/261-ruhazatfiziologia-es-viselesi-komfort.pdf>
- [102] Dr. Kohut László: Katonák terheléstűrése meleg, száraz környezeti  
 körülmények között - a fizioológia, Hadtudományi szemle, Budapest, 2008. 1.  
 évfolyam 3. szám, ISSN: 2060 0437, 106. o.  
[http://uninke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/hadtudomanyi\\_szemle/szamo\\_k/2008/2008\\_3/2008\\_3\\_alt\\_kohut\\_laszlo\\_101\\_110.pdf](http://uninke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/hadtudomanyi_szemle/szamo_k/2008/2008_3/2008_3_alt_kohut_laszlo_101_110.pdf)
- [103] 96M védőruha technikai adatlap, forrás: [http://www.respirator.hu/?mnuGrp=mnu3rdProducts|mnuProducts\\_egyeni&module=products&lang=hun&group=kepviselt\\_egyenivedelem&product=96Mvedoruha&termek=96M%20v%C3%A9d%C5%91ruha&menupath=kepviselt\\_egyenivedelem&csoport=Egy%C3%A9ni%20v%C3%A9delem%20eszk%C3%B6zei](http://www.respirator.hu/?mnuGrp=mnu3rdProducts|mnuProducts_egyeni&module=products&lang=hun&group=kepviselt_egyenivedelem&product=96Mvedoruha&termek=96M%20v%C3%A9d%C5%91ruha&menupath=kepviselt_egyenivedelem&csoport=Egy%C3%A9ni%20v%C3%A9delem%20eszk%C3%B6zei)
- [104] Raija Ilmarinen- Harri Lindholm: Physiological Evaluation of Chemical  
 Protective Suit Systems (CPSS) in Hot Conditions - International Journal of  
 Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) 2004, Vol. 10, No. 3, 217.o.  
<http://archiwum.ciop.pl/10400>
- [105] Dr. Kohut László: Extrém fizikai terhelésnek kitett katonai állomány  
 keringési és élettani vizsgálata - Doktori (PhD) értekezés - ZMNE Bolyai  
 János Katonai Műszaki Kar, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest,  
 2008. 1.o.  
[http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2008/kohut\\_laszlo.pdf](http://uni-nke.hu/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2008/kohut_laszlo.pdf)
- [106] US ARMY ROTC - Introduction To Troop Leading Procedures  
[http://www.mc.edu/rotc/files/7913/1471/7296/MSL\\_201\\_L04b\\_Intro\\_to\\_Troop\\_Leading\\_Procedures.pdf](http://www.mc.edu/rotc/files/7913/1471/7296/MSL_201_L04b_Intro_to_Troop_Leading_Procedures.pdf)  
[http://www.mc.edu/rotc/files/7913/1471/7296/MSL\\_201\\_L04b\\_Intro\\_to\\_Troop\\_Leading\\_Procedures.pdf](http://www.mc.edu/rotc/files/7913/1471/7296/MSL_201_L04b_Intro_to_Troop_Leading_Procedures.pdf)
- [107] The Battle Staff SMARTbook - Design, Prepare, Execute, Assess – Troops  
 Leading Procedures - The Lightning PressPlan - USA, 2015, 2/55-56.o.
- [108] NATO Standard AJP-3.14 ALLIED Joint Doctrine for Force Protection  
 Edition A Version 1 April 2015 1/7-8.o.

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/454616/20150804-AJP\\_3\\_14\\_Force\\_Protection\\_Secured.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/454616/20150804-AJP_3_14_Force_Protection_Secured.pdf)

- [109] Szabó Sándor - Berek Tamás: Az ABV mentesítő állomás Force Protection koncepciója, 2012. Hadmérnök VII. Évfolyam 3. szám - 2012. szeptember, ISSN: 1788-1919, 98.0.  
[http://hadmernok.hu/2012\\_3\\_szabo\\_berek.pdf](http://hadmernok.hu/2012_3_szabo_berek.pdf)
- [110] Padányi József: A katonai műveletek terrorvédelme: Nemzetvédelmi egyetemi közlemények 10. évfolyam 3. (tematikus) szám, Budapest 2006., 2.o.  
<http://www.zmne.hu/dokisk/hadtud/Padanyi.pdf>
- [111] Szabó Sándor - Berek Tamás: Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítását célzó koncepció 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443, 49.0.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/3.pdf>
- [112] Somorács András - Fodor József: A harc elvei Budapest, ZMNE, jegyzet, 2000. Nyt. szám: 952/300. 12.o.
- [113] Berek Tamás: A jövő tisztjeinek ABV védelmi felkészítésének iránya az ABV jártasság követelményeinek tükrében, Hadmérnök, V. Évfolyam 2. szám - 2010. június, ISSN: 1788-1919, 15.o.  
[www.hadmernok.hu/2010\\_2\\_berek.php](http://www.hadmernok.hu/2010_2_berek.php)
- [114] MH Kiképzési Doktrína – A Magyar Honvédség kiadványa - 2012. - tervezet, 2/1.o.
- [115] A katonai kiképzés módszertana kézikönyv, A Magyar Néphadsereg kiképzési főfelügyelőség kiadványa, Nyt. szám: 267/309, Budapest, 1986., 22. o.
- [116] A katonai kiképzés módszertana kézikönyv, A Magyar Néphadsereg kiképzési főfelügyelőség kiadványa, Nyt. szám: 267/309, Budapest, 1986., 41. o.
- [117] A katonai kiképzés módszertana kézikönyv, A Magyar Néphadsereg kiképzési főfelügyelőség kiadványa, Nyt. szám: 267/309, Budapest, 1986., 52-54. o.
- [118] MH Kiképzési Doktrína – A Magyar Honvédség kiadványa - 2012.- tervezet, 3/4-6. o.

- [119] A katonai kiképzés módszertana kézikönyv, A Magyar Néphadsereg kiképzési főfelügyelőség kiadványa, Nyt. szám: 267/309, Budapest, 1986., 63. o.
- [120] Atom, biológiai, vegyi védelmi doktrína, MH DOFT kód: 12018, MH ÖHP kiadványa, 2010., 15.o.
- [121] Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium, mint művelettámogató speciális vegyivédelmi képesség, 2011. Hadmérnök VI. Évfolyam 1. szám - 2011. március, ISSN: 1788-1919, 133.o.  
[http://www.hadmernok.hu/2011\\_1\\_berek.pdf](http://www.hadmernok.hu/2011_1_berek.pdf)
- [122] Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium, mint művelettámogató speciális vegyivédelmi képesség, 2011. Hadmérnök VI. Évfolyam 1. szám - 2011. március, ISSN: 1788-1919, 135.o.  
[http://www.hadmernok.hu/2011\\_1\\_berek.pdf](http://www.hadmernok.hu/2011_1_berek.pdf)
- [123] Szabó Sándor - Berek Tamás: Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítását célzó koncepció 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443, 54.o.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/3.pdf>
- [124] Berek Tamás - Szabó Sándor: ABV mentesítő gyakorló pálya kialakításának szempontjai 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443, 61.o.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/4.pdf>
- [125] Nagy G.- Bulla M. - Hornyák M.- Vagdalt L.: Hulladékgazdálkodás egyetemi jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2002. 136.o.
- [126] Berek Tamás - Szabó Sándor: ABV mentesítő gyakorló pálya kialakításának szempontjai 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443, 70.o.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/4.pdf>
- [127] A terepen végrehajtásra kerülő katonai kiképzés környezetvédelmi feladatai. MN Általános, Gépesített lövész és Harckocsizó Kiképzési Csoportfőnökség, Budapest, 1981., 23.o.
- [128] Berek Tamás - Szabó Sándor: ABV mentesítő gyakorló pálya kialakításának szempontjai 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443, 70.o.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/4.pdf>
- [129] Berek Tamás: Túlélést biztosító ABV rendszabályok, valamint a felkészítés kapcsolatrendszere és követelményei, doktori értekezés, ZMNE 2007., 95.o.  
[http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2007/berek\\_tamas.pdf](http://193.224.76.2/downloads/konyvtar/digitgy/phd/2007/berek_tamas.pdf)

- [130] MH Kiképzési Doktrína – A Magyar Honvédség kiadványa - 2012.- tervezet, 3/1. o.
- [131] Szabó Sándor - Berek Tamás: Az ABV mentesítő kiképzési program átalakítását célzó koncepció 2013. Bolyai Szemle XXII. évf. 2. szám, ISSN: 1788-1919, 59.o.  
<http://uni-nke.hu/downloads/bsz/bszemle2013/2/3.pdf>
- [132] Berek Tamás-Dénes Kálmán-Dávidovits Zsuzsanna: Vízbiztonsági terv a katonai táborok vízellátásának rendszerében, Hadmérnök, X. Évfolyam 2. szám - 2015. június, ISSN: 1788-1919, 120.o.  
[http://hadmernok.hu/152\\_10\\_berekt\\_dk\\_dzs.pdf](http://hadmernok.hu/152_10_berekt_dk_dzs.pdf)
- [133] Dr. Földi László: Current status of chemical and biological weapons' development, trends, possibilities and prospects, Hadmérnök, X. Évfolyam 4. szám - 2015. december ISSN: 1788-1919, 84.o.  
[http://hadmernok.hu/154\\_08\\_foldil.pdf](http://hadmernok.hu/154_08_foldil.pdf)
- [134] Koós Gábor - Dr. Szternák György: A katonai műveletek új formája – a hibrid műveletek, Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat - Szakmai Szemle, 2015. 1. szám, ISSN: 1785-1181,125.o.  
[http://knbsz.gov.hu/hu/letoltes/szsz/2015\\_1\\_szam.pdf](http://knbsz.gov.hu/hu/letoltes/szsz/2015_1_szam.pdf)