



UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Samo Verbič

Mentor: izr. prof. dr. Marjan Malešič

# RAZMINIRANJE HRVAŠKE IN BIH

DIPLOMSKO DELO

Ljubljana, 2003

# KAZALO

<b>UVODNE MISLI</b> .....	<b>3</b>
<b>I. METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR</b> .....	<b>5</b>
1.1. OPREDELITEV PREDMETA PROUČEVANJA .....	5
1.2. CILJI PROUČEVANJA .....	6
1.3. HIPOTEZE .....	6
1.4. METODOLOŠKI PRISTOP .....	7
1.5. OPREDELITEV TEMELJNIH POJMOV .....	8
1.5.1. Mina .....	8
1.5.2. Minsko polje.....	8
1.5.3. Razminiranje .....	8
1.5.4. Neeksplozirana ubojna sredstva (NUS) .....	8
<b>II. KOPENSKE MINE</b> .....	<b>9</b>
1. RAZVOJ KOPENSKIH MIN .....	9
2. NAČIN DELOVANJA, VRSTE IN SPLOŠNA NAČELA UPORABE KOPENSKIH MIN.....	12
3. OZNAČEVANJE IN NADZOR NAD MINAMI.....	17
<b>III. UPORABA MIN V VOJNAH NA HRVAŠKEM IN V BIH</b> .....	<b>18</b>
<b>IV. O POJMU RAZMINIRANJE</b> .....	<b>25</b>
Razlika med vojaškim razminiranjem in humanitarnim čiščenjem min .....	25
<b>V. RAZMINIRANJE HRVAŠKE</b> .....	<b>28</b>
1. SISTEM RAZMINIRANJA V REPUBLIKI HRVAŠKI .....	32
2. SUBJEKTI OPERACIJ RAZMINIRANJA .....	32
3. PREDNOSTNA OBMOČJA RAZMINIRANJA .....	33
4. METODE IN TEHNIKE RAZMINIRANJA .....	34
<b>VI. RAZMINIRANJE BIH</b> .....	<b>42</b>
1. SISTEM RAZMINIRANJA V BIH .....	42
2. SUBJEKTI PROCESA RAZMINIRANJA .....	44
3. PREDNOSTNA OBMOČJA RAZMINIRANJA .....	46
4. VLOGA FUNDACIJE ZA RAZMINIRANJE IN POMOČ ŽRTVAM MIN.....	47
<b>VII. HUMANITARNE IN SOCIALNE POSLEDICE UPORABE MIN NA HRVAŠKEM IN V BIH</b> .....	<b>48</b>
1. ŠTEVILO IN STRUKTURA ŽRTEV .....	48
2. MEDICINSKE POSLEDICE .....	51
3. EKONOMSKI ASPEKTI .....	53
4. VPLIVI NA OKOLJE .....	54
<b>SKLEPI IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ</b> .....	<b>55</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>60</b>

## UVODNE MISLI

Danes se na območju nekdanje Jugoslavije kot posledica vojnih dogajanj nahaja ogromna količina protipehotnih, protitankovskih in ostalih minskih teles, ki po končanih konfliktih otežujejo normalizacijo življenja. Najbolj ogroženi pri tem sta nedvomno Hrvaška in BiH, ki sta v svetovnem merilu na samem vrhu lestvice po številu položenih min na km<sup>2</sup> površine.

Opozorila o minski problematiki in spodbude za rešitev tega problema so sprožile predvsem nevladne organizacije v začetku devetdesetih let. Gre za ozaveščanje tako javnega mnenja, kot tudi nosilcev politične oblasti. To počasi prerašča v upoštevanja vreden, neke vrste mednarodni mehanizem vpliva in pritiska na nosilce politične in vojaške moči, ki je usmerjen v odpravo nekaterih vrst min in z njimi povezanih nehumanih posledic. Potrebno je namreč opozoriti na dramatično dejstvo, da so mine v zadnjih 50-ih letih povzročile več smrti in poškodovanih, kot jedrsko in kemično orožje skupaj. Obravnavamo jih kot »skrite ubijalce« (Jogan, 1997), ki nikoli ne zgrešijo.

Mine so za uporabnike, zaradi svoje učinkovitosti in izredne ekonomičnosti, cenjeno in uporabno sredstvo v boju z nasprotnikom. Razvojna naravnost proizvajalcev min, ki za izdelavo uporabljajo široko paleto novih uporabnih materialov in sofisticiranih mehanizmov za sprožitev, je čimbolj onemogočiti odkrivanje in odstranjevanje min.

Položene mine so trajno in trdovratno orožje, ki ne izbira med žrtvami. Postopki za odstranitev ali uničenje min so počasni, naporni, dragi in nevarni. Vse to zahteva celovit pristop, pri tem pa je posebej pomembna hitra vključitev vseh razpoložljivih sredstev za čimprejšnjo odstranitev ali uničenje min.

Nemalo je primerov, ko minska telesa kot zapuščina bojnih delovanj ostanejo neeksplozirana tudi več desetletij po končanih konfliktih in pri tem čakajo na potencialne naključne žrtve. Zavedati se je potrebno dejstva, da so mine trajno orožje. Zanesljivih ocen o njihovi življenski dobi sicer ni, poznamo pa primere min, ki izvirajo še iz 1. svetovne vojne in so še vedno aktivne.

Postavljene mine, ki zajamejo večje površine na ogroženih območjih, ponavadi ostajajo dolgoročno oz. do končanih operacij razminiranja na tem zemljišču. Nezmožnost uporabe obdelovalnih površin, neizkoriščenost ostalih delov zemljišč ter ekonomske izgube, ki so s tem povezane, onemogočajo vrnitev civilnega prebivalstva, kljub temu, da je vojna že končana.

Vsebino diplomskega dela bom tako posvetil problematiki min. Razlogov, zakaj sem izbral to temo, je dosti, nedvomno pa je glavni ta, da me to preprosto zanima. Upam, da bo diplomsko delo bralcu in meni pomagalo pri boljšemu razumevanju in zavedanju resnosti današnjega položaja glede postavljenih min, ne samo v naši neposredni soseščini, temveč gledano tudi širše, v globalnem okviru.

# I. METODOLOŠKO-HIPOTETIČNI OKVIR

## *1.1. Opredelitev predmeta proučevanja*

V diplomski nalogi bom osrednje mesto namenil predstavitvi sistema razminiranja Hrvaške in BiH. Pozornost bom posvetil sami organizacijski strukturi razminiranja, subjektom procesa razminiranja ter metodam in tehnikam razminiranja.

Nekoliko natančnejši vpogled v omenjeno problematiko nam nakaže, da je bolj kompleksna, kot se mogoče zdi, saj se pojavlja vrsta posrednih in neposrednih dejavnikov, ki so vključeni v proces razminiranja. Zaradi boljše razumljivosti in celovitejše preglednosti je treba v analizo vključiti krajši zgodovinski pregled razvoja min, temeljne načine delovanja, vrste ter splošna načela uporabe min. Le-ta omogočajo temeljno razumevanje samih konceptov delovanja in uporabe min. Pri tem pa je potrebno razložiti tudi osnovne elemente za izgradnjo minskih ovir. Slednji so opora boljšemu razumevanju težavnosti odpravljanja minskih teles.

Predstavil bom z minami ogrožena območja, ki so v vojnah na območju nekdanje Jugoslavije kot posledica oboroženih spopadov, ostala na ozemlju novo nastalih držav, predvsem Hrvaške in BiH. Določil bom lokacije miniranih območij, ki mi bodo služile kot opora za analizo osrednjega problema.

Z analizo bom skušal pojasniti organiziranost in delovanje procesa razminiranja na Hrvaškem in BiH. V pomensko širokem sklopu bom tako v okviru zadanih ciljev skušal zajeti relevantne elemente minske problematike, ki jo bom skušal, konceptualno gledano, obravnavati tako, da bo sama vsebina predstavljena celostno in čim bolj razumljivo.

## ***1.2. Cilji proučevanja***

V diplomskem delu sem si zastavil naslednje cilje:

- na kratko prikazati temeljne zakonitosti delovanja kopenskih min<sup>1</sup>, pri tem pa predstaviti vrste min, pojasniti način njihovega delovanja in določena splošna načela, kot so npr. aktiviranje min in izgradnja minskega polja,
- predstaviti dejavnike, ki so vplivali na intenzivnost postavitve, širjenja, premeščanja in nadzorovanja minskih polj na Hrvaškem in v BiH,
- na podlagi zbranih podatkov oceniti število postavljenih min in ugotoviti lokacije oz. kritična območja posejana z minami,
- preučiti sistem razminiranja Hrvaške in BiH, pri tem pa izpostaviti oteževalne dejavnike pri izvajanju postopkov razminiranja, predstaviti strukturo ogroženih površin ter vključenost subjektov pri operacijah razminiranja, kar vpliva na sam potek izvajanja del tako v materialni kot časovni dimenziji,
- opozoriti na humanitarne posledice uporabe min.

## ***1.3. Hipoteze***

### ***Splošna hipoteza***

V vojnah na Hrvaškem in v BiH so bila množično uporabljena minska bojna sredstva, ki vključujejo večinoma lokalno proizvedene mine nekdanje skupne jugoslovanske vojaške industrije.

### ***Izvedeni hipotezi***

1. Uporaba min daleč presega svoj osnovni vojaški namen, saj mine ne predstavljajo zgolj učinkovitega sredstva pri oviranju nasprotnika, temveč ima njihova uporaba strahovite humanitarne in socialne posledice.

---

<sup>1</sup> Tu se bom omejil izključno na kopenske mine, ki v sami uporabi predstavljajo absolutno večino, v celotnem tekstu pa se bom osredotočil predvsem na protipehotne mine.

2. Razminiranje je dolgotrajen in zahteven proces. Hrvaška in BiH pri tem uspešno uporabljata znane in učinkovite metode razminiranja, ki se uporabljajo tudi drugod po svetu.

#### ***1.4. Metodološki pristop***

V zasledovanju doseganja zastavljenih ciljev se bom oprl predvsem na metodo teoretičnega proučevanja, uporabljal bom tudi metodo empiričnega proučevanja minske problematike.

Kot teoretične raziskovalne metode bom uporabil:

- analizo vsebine pisnih virov z obravnavanega področja, ki bo služila kot osnovna metoda pri izdelavi temeljne strukture diplomskega dela. Z zbiranjem in poglobljanjem v znanstveno teoretična, raziskovalna in strokovna dela, ki vsebujejo različne dokumente in z uporabo ostale dostopne literature, bom predstavil potrebna dognanja, ki so ključna za pojasnitev in razumevanje minske problematike na primeru Hrvaške in BiH,
- primerjalno metodo, ki jo bom uporabil zlasti pri pregledu značilnosti in ugotavljanju stopnje kontaminiranosti določenih območij oz. držav ter pri postopkih dela z minami,
- deskriptivno metodo, namenjeno potrebam opisovanja, ugotavljanja dejstev in oblikovanja določenih problemskih sklopov.

Kot empirične raziskovalne metode bom v samem proučevanju uporabil:

- metodo sekundarne analize tabel in grafov, s katero bom predstavil analizo določenih dejavnikov v samih operacijah razminiranja ter na podlagi tega izpeljal določene ugotovitve,
- metodo pogovora s strokovnjakoma Fundacije za razminiranje in pomoč žrtvam min, ki ima sedež na Igu. Metodo sem uporabil, da sem odpravil nekatere vsebinske nejasnosti in pomankljivosti podatkov v razpoložljivi literaturi,
- metodo opazovanja z udeležbo. Z njo sem se srečal pri praktičnem izvajanju taktičnih nalog postavljanja in odstranjevanja minskih teles na usposabljanju v Centru vojaških šol v Slovenski vojski (SV). Seznanjen sem s postopki postavljanja in odstranjevanja minskih teles v SV, tako da poznam pomen in delovanje minskih teles.

## ***1.5. Opredelitev temeljnih pojmov***

### **1.5.1. Mina**

Mina je ubojno-eksplozivno sredstvo, sestavljeno iz določene količine eksploziva in vžigalnika. Namen njenega delovanja je onesposobiti ali uničiti živo silo, bojna in druga vozila, tehnična sredstva in objekte (Pravilo o PP in PT minama, 1970: 9).

Kopenske mine so skonstruirane z namenom delovanja proti bojnim vozilom ali delovanju proti živi sili (International Military and Defense Encyclopedia, 1993).

Poznamo več vrst min: protipehotne (PP), protitankovske oz. protioklepne (PT oz. PO), mine presenečenja idr. Poleg teh poznamo tudi druga eksplozivna telesa, ki imajo splošen izraz mine npr. podvodne mine, artilerijske mine idr.

### **1.5.2. Minsko polje**

Minsko polje je prepreka narejena iz min, ki so razporejene po določenem sistemu na kopnem ali pod vodo (VE, 1973: 518).

### **1.5.3. Razminiranje**

Odstranjevanje položenih min se odvija po dveh različnih konceptih. Poteka lahko v okviru vojaških akcij ali pa v okviru humanitarnega razminiranja. Termin je treba natančneje obdelati, zato ga bom predstavil v samostojnem poglavju.

### **1.5.4. Neeksplozivna ubojna sredstva (NUS)**

Pojem NUS zajema vsa ubojna sredstva (granate, artilerijske izstrelke, raketna zrna, bombe idr.), ki se pri uporabi niso aktivirala oz. niso eksplodirala (Mine Facts, 1998). Neeksplozivno telo leži ponavadi na površini, sčasoma pa ga prekrije vegetacija ali pa se vsidra globlje v tla. Nekatera streliva, npr. vodene bombe, se zarijejo tudi globoko v tla.



## II. KOPENSKE MINE

### 1. Razvoj kopenskih min

Pojem minsko vojskovanje poznamo že iz starega veka. Gre za postopke vojskovanja, kjer so napadalcem utrdbe ter večje fortifikacijske ovire predstavljale veliko oviro pri osvojitvi oz. pokoritvi nasprotnika. Napadalci so z namenom prodreti v utrdbo oz. premagati fortifikacijske ovire, izkopali podzemne hodnike (galerije), ki so vodili od njihovih položajev proti notranjosti utrdbe ali pa samo do temeljev utrdbnih zidov (VE, 1973: 514). V prvem primeru je bil namen, da po hodniku v utrdbo prodrejo vojaki in z borbo premagajo oblegane nasprotnike, v drugem primeru pa so pod temelje utrdbe skopali večji prostor (komoro), pri katerem so temelje podprli z lesenimi podporniki. Te podpornike so v izbranem trenutku preprosto zažgali, pri čemer se je zid utrdbe na tem mestu porušil.

Od konca 15. stoletja naprej je uvedba smodnika v minsko vojskovanje korenito spremenila taktiko minskega vojskovanja in tehnološko zasnovo min. Sprva so Genovčani nekajkrat neuspešno poskušali, da bi z detonacijo smodniškega polnjenja porušili zid (leta 1487 pri napadu na Sarazanello). Pri tem je bil uspešnejši španski vojskovodja P. Navaro leta 1503 - izkopal je komoro pod zidom in vanjo vstavil smodnik in uspešno porušil del Neapeljske utrdbe. V tem obdobju je izraz »mina« dobil širši pomen, ki ne pomeni več samo izkop, temveč se razširi na izkop napolnjen s smodnikom (VE, 1973: 514). Razvoj takega načina vojskovanja je v 17. in 18. stoletju privedel do izgradnje protiminskega sistema v vseh trdnjavah. To so dosegli s t.i. protigalerijami, katere so gradili istočasno s trdnjavo, iz njih pa so prisluškovali in preprečevali minerska dela napadalcev (pri obrambi utrdb Arasa, Schweidnitza, itd).

Največji razmah je minsko vojskovanje doseglo v Krimski vojni<sup>2</sup> (leta 1854–56) pri obleganju Sevastopolja, ki predstavlja eno od zadnjih klasičnih trdnjavskih obleganj, kjer je minsko vojskovanje trajalo več kot leto dni<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Vojna Rusije proti Turčiji in njenima glavnima zaveznicama Franciji in Angliji.

<sup>3</sup> Francozi so samo pred enim »bastionom« izkopali 1.130 m galerij in uporabili 116 min (66 t črnega smodnika), na drugi strani pa so Rusi izkopali približno 3.000 m večnadstropnih protigalerij in z uporabo številnih min upočasnjevali nasprotnikova delovanja (VE, 1973: 486).

Po Krimski vojni so Rusi nova spoznanja na področju elektrike uspešno prenesli na način aktiviranja kopenskih in podvodnih min s pomočjo elektrike. Prav tako je bila pomembna za razvoj minskega vojskovanja izdaja obrazcev za izračun potrebnih količin minskega polnjenja. Prvi so jih izdali Francozi leta 1863, Rusi in Nemci pa okoli leta 1870.

Konec 19. stoletja so stopili v uporabo brizantni<sup>4</sup> eksplozivi, ki so pomembno vplivali na razvoj minskih sredstev. Ti so mnogo močnejši od smodnika, poleg tega pa omogočajo učinkovitejše rušenje z manjšo količino polnjenja.

Na začetku 1. svetovne vojne je bilo minsko vojskovanje usmerjeno samo na rušenje objektov, ko pa so se fronte stabilizirale, je ponovno oživel podzemno minsko vojskovanje. Z novimi eksplozivi (trotil)<sup>5</sup> se je rokovalo lažje in varnejše. V minske komore, ki so jih izdelovali s svedri, dolgimi tudi do 20 m, so postavljali podzemna polnjenja, uporabna tudi kot podzemne fugase (VE, 1973: 487). Napisana je bila cela vrsta novih pravil, ki vključujejo tudi nove pojme tako v tehnološkem smislu kot tudi v navodilih specialističnega usposabljanja. 1. svetovna vojna je prinesla tudi nove izkušnje pri oviranju cestnih in železniških komunikacij (rušenje nasipov, mostov, tunelov). Najobsežnejša rušenja so izvedli Nemci pri umiku na Sigfridovo linijo leta 1917.

Med 1. in 2. svetovno vojno je razvoj na področju sredstev za aktiviranje min (vžigalniki, detonatorji, kabli za vžig) in organizacije dela pri miniranju, močno napredoval. Pojavijo se protioklepne (protitankovske) mine, ki so masovno uporabljene v 2. svetovni vojni. Skonstruirane so bile dinamno naprave za električni vžig eksplozivnih polnjenj in vžigalnik za potezno ter naletno delovanje protipehotnih min (VE, 1973: 487).

V 2. svetovni vojni je doživelo minsko vojskovanje popoln razmah. Enote Rdeče Armade so pri zaustavljanju nemških oklepnih enot izvajale obsežna rušenja. Postavitev minskih polj je dobila masovni značaj<sup>6</sup> leta 1942.

---

<sup>4</sup> Brizantni (sekundarni) eksplozivi so zaradi velike rušilne moči, majhni občutljivosti za zunanje vplive ter obstojnosti široko uporabljeni v vojaških namenih za najrazličnejša eksplozivna polnjenja.

<sup>5</sup> Trotil ( eksploziv TNT) spada v skupino brizantnih eksplozivov.

<sup>6</sup> Na vzhodni fronti so Nemci pred obrambno linijo v rajonu Orel (SZ) do leta 1943 postavili tri vrste žičnih ovir in jih okrepili z ročnimi bombami in minami presenečenja. Postavili so tudi okrepljena minska polja s PT minami. Sovjetske inženirske enote so avgusta leta 1943 v kurski bitki s PT minami uničile okoli 800 nemških tankov, kar je nemškim enotam predstavljalo velike izgube (VE, 1973: 487).

Protipehotne mine so se izkazale kot izjemno učinkovito sredstvo za uničevanje žive sile, zato so postale eden od pomembnih načinov protipehotnega bojevanja. Velika uporaba minskih sredstev je zajemala tudi mine presenečenja, ki so jim kasneje dodali časovni vžigalnik (aktiviranje min v določenem času). Desetine milijonov postavljenih protitankovskih, protipehotnih in drugih vrst min na vseh frontah so od nasprotnikov zahtevale tudi težnjo po premagovanju minsko-eksplozivnih ovir, zato so začeli razvijati tehnike razminiranja. Poleg običajnih »tipalk« so od leta 1941 za iskanje min uporabljali specialna orodja kot npr. minoiskalec, metoda eksplozivnega polnjenja ter kasneje tudi že posebna inženirska vozila za izdelavo prehodov na minskih poljih (VE, 1973: 487).

Za čas po 2. svetovni vojni je značilna modernizacija obstoječih enot in tipov min ter razvoj novih vrst min. Najpomembnejšo inovacijo je predstavljala proizvodnja popolno ali delno plastičnih protipehotnih min, katerih ni možno odkriti z detektorjem kovin. Poleg tega je bila zmanjšana velikost in masa min, kar je posledično pomenilo večjo težavnost za odkrivanje letih. Vzporedno s tem je povojna vojaška industrija razvila »moderne« mine, ki so opremljene s celo vrsto kombinacij sofisticiranih vžigalnikov, ki aktivirajo mino z najrazličnejšimi senzorji (magnetnimi, akustičnimi, toplotnimi, infrardečimi itd.). Nekatere t.i. pametne mine pa se aktivirajo šele takrat, ko zaznajo želeni objekt v neposredni bližini (Mihelič, 1997: 17). Razvoj na področju minskih sredstev vseskozi poteka v smeri izboljšanja učinkovitosti in miniaturalizacije min.

## 2. Način delovanja, vrste in splošna načela uporabe kopenskih min

Delovanja posameznih vrst min se med seboj razlikujejo, vsa pa temeljijo na skupni osnovi učinka eksplozije. Pod pojmom eksplozija razumemo proces, ko kemijska materija pod vplivom nekega impulza v zelo kratkem času zgori, pri čemer se sproščajo velike količine toplote in plinov. Sproščanje teh plinov kot produkta segrevanja je izredno hitro in ekspanzivno, ki hkrati s toplotnim delovanjem dobi značaj eksplozije (Upustvo za smeštaj i rukovanje MES, 1970: 13). Moč eksploziva se meri s hitrostjo širjenja kemijske reakcije eksplozije skozi eksplozivno materijo.

Sama hitrost detonacije je odvisna od faktorjev kemijske sestave, gostote, velikosti kristalov, vlažnosti itd. (Upustvo za smeštaj i rukovanje MES, 1970: 15). Pri brizantnih eksplozivih hitrost detonacije znaša od 2.500 do 8.000 m/s (VE, 1973: 633). Pritisk, ki nastane v okviru udarnega vala, vpliva na rušenje, drobljenje, prebijanje materialov, ki so v dosegu le-tega.

Če se osredotočimo na vrste za nas relevantnih kopenskih min, jih po namenu delimo na: protipehotne (PP), protitankovske<sup>7</sup> (PT) in mine za specialne namene.

Protipehotne (PP) mine so namenjene za uničevanje in onesposabljanje žive sile (pehote). Nekatere od njih se lahko uporabljajo tudi za onesposobitev vozil in podobno. Teža eksplozivnega polnjenja tovrstnih min se giblje nekje do 500 g. Po načinu aktiviranja jih delimo na naletne in potezne ter kombinirane.

Protitankovske (PT) oz. protioklepne (PO) mine so namenjene za onesposabljanje oklepnih in drugih bojnih in transportnih vozil. Teža eksplozivnega polnjenja se pri teh minah giblje do 6 kg in tudi več. Aktivirajo se na nalet (potreben je pritisk od 100 kp<sup>8</sup> in več).

Med mine za specialne namene spadajo mine presenečenja, fugase, vadbene mine ter rečne mine (Pravilo o PP i PT minama, 1970: 11).

---

<sup>7</sup> V modernejši literaturi se uporablja tudi izraz protioklepne.

<sup>8</sup> Kilopondov (1kp ustreza teži mase 1kg na površju Zemlje).

Da se izzove eksplozija in pri tem ustvari želeni namen – uničiti ali onеспособiti določen objekt, je potrebno aktiviranje minskega telesa. To se lahko zgodi na več načinov, predvsem je odvisno od določenih elementov, ki jih ima objekt (vojak, minopolagalec idr.) na voljo.

Aktiviranje min je odvisno od namena, vrste vžigalnika in konstrukcijskih lastnosti. Mine se aktivirajo z naletom, potegom, odpustom in s sklenitvijo električnega kroga (preko kontakta, električno indukcijo, magnetnim delovanjem, vibracijo, svetlobnim delovanjem in z drugimi načini). Mine se lahko aktivirajo trenutno ali z določenim časovnim zamikom, kar je odvisno od vrste vžigalnika (Pravilo o PP in PT minama, 1970: 12).

Mina se aktivira na sledeč način. Določen objekt oz. vpliv izzove delovanje vžigalnika (mehanizem vžigalnika inicira eksplozivni del vžigalnika), ta pa izzove detonacijo eksplozivnega polnjenja mine. Delovanje vžigalnika je možno spodbuditi:

- s pritiskom na vžigalnik (nalet),
- s potegom žice za poteg (na poteg),
- s presekanjem potegnjene žice, ki je spojena z varovalko vžigalnika, možno je tudi z dvigom neke mase od vžigalnika (na odpust),
- s sklenitvijo električnega kroga,
- s kemijskim delovanjem,
- s kombinacijo navedenih načinov, nastavitvijo urnega mehanizma itd.

Protioklepne mine se aktivirajo z močnim naletnim pritiskom, delujejo pa z neposrednim rušilnim delovanjem, tako da eksplozija (5 kg in več eksploziva) raztrga gosenice na tanku oz. deformira kolesni sistem pri oklepnih vozilih.

Mine se v okviru splošnih načel vojaške uporabe uporabljajo kot temeljni elementi za izgradnjo t.i. minskih ovir. Formiranje tovrstnih ovir ima za stran, ki jih je prva postavila, določeno prednost.

## **Minsko eksplozivne ovire**

Namen oviranja nasprotnika sta omejevanje in usmerjanje gibanja ter manevrov delovanja nasprotnikovih sil, s čimer se nasprotniku povzročijo izgube v moštvu in tehničnih sredstvih (Priročnik za poveljnike oddelkov, 2000: 31). Pri minskem oviranju se tako učinkovito poveča število uničenih in onesposobljenih ciljev, nasprotnika se upočasnjuje (medtem ko se postavljalcu poveča razpoložljiv čas, npr. za manever), v nasprotnikove vrste se vnese močan psihološki efekt nevarnosti min in se mu onemogoči uporaba določenih smeri pri prodiranju. V mislih imam predvsem omejitve in kanaliziranje gibanja, omejeno razvitost pri bojnem delovanju itd.

Minske ovire imajo za tisto stran, ki jih polaga, celo vrsto prednosti: enostavna in hitra izdelava, sposobnost učinkovitega zadrževanja, povzročanje nasprotniku direktnih izgub, težko jih je odkriti in v kombinaciji z rušenjem objektov imajo veliko prednost pred vsemi drugimi vrstami ovir (Pravilo zaprečavanje, 1989: 28).

Med minsko eksplozivne ovire sodijo posamezne mine, skupine min in minska polja s protipehotnimi in protioklepni minami ter z minami presenečenja. Pri tem se lahko na kopnem izdelujejo protipehotna, protioklepna in mešana minska polja.

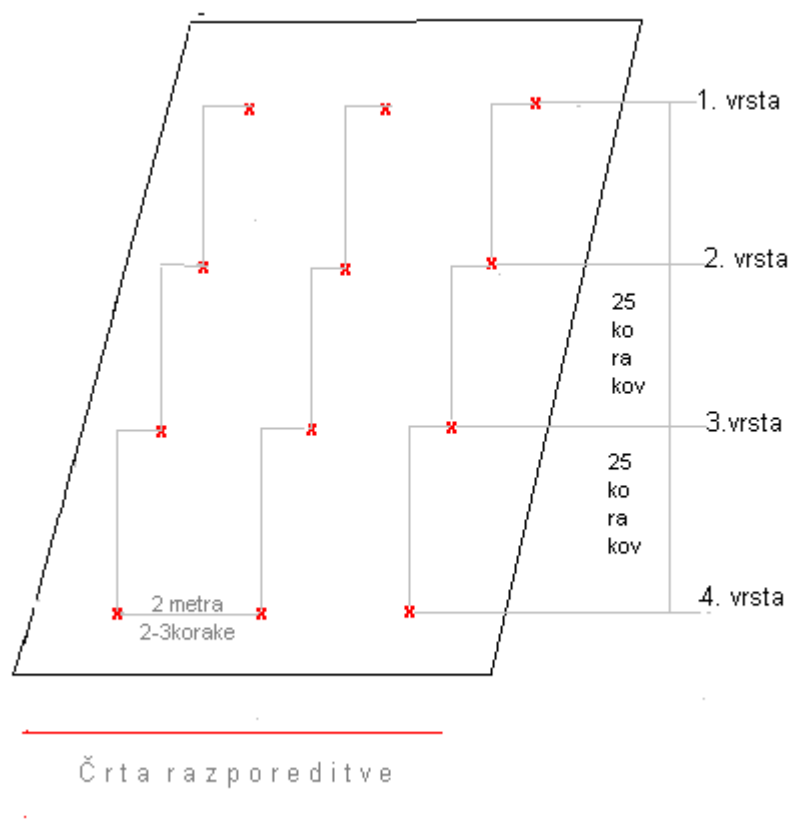
### **Minska polja**

Po namenu minska polja najpogosteje delimo na protioklepna, protipehotna, mešana, protidesantna in lažna minska polja, pri čemer se najpogosteje uporabljajo mešana minska polja (PO in PP). Lažna minska polja ponavadi vsebujejo oz. so sestavljena le iz 5-10% pravih min (VE, 1973: 518). Izbor vrste minskega polja je odvisen od sestave sil, katerih napad se pričakuje. Funkcionalen namen sem predhodno že navedel, vsako minska polje pa je standardno urejeno s svojo obliko, dimenzijami ter gostoto postavljenih min. Ti standardi se v posameznih vojskah razlikujejo. V nadaljevanju bom, v okviru zastavljenega cilja, predstavil standardne elemente postavljanja minskih polj po merilih JLA.

## Izdelava minskega polja (po merilih JLA)

Pri izdelavi se mine polagajo v več vrst. Število vrst, razmak med vrstami in razmak med minami je odvisen od velikosti min, od vrste min ter namena minskega polja. JLA je v navodilih za postavitev minskega polja predvidela v glavnem trivrstne in štirivrstne izdelave. Spodnji primer prikazuje samo načelno shemo izdelave protipehotnega minskega polja z naletnimi minami. Ti postopki postavljanja različnih kombinacij protipehotnih, protioklepnih in drugih minskih polj so sicer kompleksni in obsežni.

Shema 2.1: Izdelava trivrstnega PP minskega polja z naletnimi minami (Priručnik za komandira odeljenja, 1988: 316).



## Skupine min

Skupine min se postavljajo z namenom preprečiti pristop raznim objektom in za utrditev raznih ovir. Najpogosteje se postavljajo za miniranje poti, stez, nasipov, železniških prog,

predorov, cest itd. (Priročnik za poveljnike oddelkov, 2000: 39). Medtem ko se minska polja postavljajo za zapiranje bolj odprtega ali prehodnega prostora, se skupine min postavljajo z namenom preprečiti pristop objektom in komunikacijam. Skupine min minirajo prostore, ki so premajhni za postavljanje minskih polj.

### Posamezno postavljene mine – mine presenečenja

Med posamezno postavljene mine v glavnem spadajo mine presenečenja. Uporabljajo se predvsem v naseljih, kjer je gibanje omejeno. Številne mine te vrste so sestavljene na osnovi improvizacije razpoložljivih sestavnih delov in eksploziva (Dolenc, 1996: 59). Mine presenečenja pa tudi protipehotne izolirano postavljene mine niso toliko učinkovite zaradi povzročanja žrtev, kot zaradi vpliva na moralo nasprotnika. Napeljujejo ga na napačne ocene o miniranem območju (preiskovanje neminiranega prostora).

Minsko eksplozivne ovire so učinkovite takrat, ko so pod stalnim nadzorom ter krite z neposrednim ognjem, kar pa seveda vselej ni mogoče. Tedaj se začnejo pojavljati praktične težave, situacija pa postane kompleksnejša, ko v okoliščinah samih bojnih delovanj vpletenih strani zaradi kateregakoli razloga ni moč več popolnoma zagotavljati preglednega nadzora in označevanja postavljenih min. Ponavadi se problem nadzora in označitve evidentno pojavi po koncu sovražnosti.



### 3. Označevanje in nadzor nad minami

Stran, ki postavi minske ovire, jih zaznamuje zaradi zaščite lastnih sil ter zaradi civilistov, ki lahko zaidejo na to območje. Minska polja in skupine min se označujejo z zastavicami, znaki, ploščicami itd. z napisi »MINE«.

Minska polja zveze NATO so npr. označena z dvema žicama, ena v višini gležnja in druga v višini pasu, z obrnjenimi trikotniki z napisom »MINES« vsakih 20 m. Prehodi čez minsko polje so seveda označeni le na lastni strani (Obramba, 1995: 56). Ograjevanje minskega polja se načeloma ne izvede na celotni dolžini, temveč tam, kjer je nujno potrebno, da lastne enote ne bi zašle na njih. Označevanje in ograjevanje pa ni vedno izvedljivo, bodisi zaradi bližine nasprotnika in pomanjkanja časa ali materiala bodisi zaradi samih bojnih delovanj (oznake in ograje lahko izginejo med eksplozijami, požari, rušenji).

Nadzor nad položenimi minami se opravlja z izdelavo zapisnika o minsko eksplozivnih ovirah. Za vsako minsko polje, skupino min ali posamično postavljeno mino je predpisana izdelava zapisnika o postavljanju in eventualnem razminiranju minsko eksplozivnih ovir (Priručnik za komandira odelenja, 1988: 337). V zapisnik se vnesejo podatki o topografiji in geometriji minsko eksplozivnih ovir: osnovna stojna točka ali orientacijska točka, dimenzije, vrste, število vrst in količina položenih min, podatki o prehodih idr. Ta zapisnik služi temu, da ne zaidemo na lastna minska polja ter tudi za kasnejše razminiranje.

Problemi, ki se dostikrat pojavijo s stojnimi točkami in orientirji, s pomočjo katerih se določa položaj minskih polj, so podobni problemom pri oznakah in ograjah minskega polja. Velika verjetnost je, da bodo v času bojnega delovanja ali kasneje postali le-ti neprepoznavni oz. bodo prenehali obstajati. V takih primerih je kasnejše iskanje minskih polj za razminiranje izjemno težavno.

### III. UPORABA MIN V VOJNAH NA HRVAŠKEM IN BiH

Hrvaška in BiH sta v samem vrhu svetovne lestvice po postavljeni koncentraciji min na kvadratni kilometer površine države ter po številu min na prebivalca. Po nekaterih virih so kopenske mine razporejali najhitreje (v primerjavi z vsemi oboroženimi spopadi, ki so se dogajali po 2. svetovni vojni) na območju nekdanje Jugoslavije. Postavljali naj bi jih okoli 50.000 na teden (Ujma, 1995: 286).

Ena od tipičnih, prepoznavnih in dolgotrajnih posledic vojnih območij so neeksplozirane mine. Med vojno na Hrvaškem so bila masovno uporabljena omenjena bojna sredstva, ki so obsegala tako urbane kot ruralne prostore ogroženih območij.

Na bivšem 5. operativnem območju je JLA razpolagala z okoli 700.000 PT minami. Če vemo, da je bil kriterij popolnjevanja protipehotnih min v odnosu s protiklepnimi minami 4:1 v korist protipehotnih min, lahko sklepamo, da je šlo za skupno količino okoli 3,5 milijonov formacijskih min (Kakarić, 1992: 4).

Na samem začetku vojne je JLA izvajala operacije samostojno ali s podporo paravojaških enot. S prestrukturiranjem leta 1992 se je preoblikovala v Vojsko Jugoslavije (VJ), s pokroviteljstvom nad v BiH nastalo VRS (Vojsko Republike Srpske) in na Hrvaškem nastalo SVK (Srpsko vojsko Krajine), ki jima je dodelila znatne količine orožja, streliva ter minsko eksplozivnih sredstev. Za razliko od novo ustanovljene HV (Hrvatske vojske) in ABiH (Armade BiH) je bila JLA zelo dobro opremljena z minsko eksplozivnimi sredstvi.

Oborožitev HV z orožjem kot tudi z minsko eksplozivnimi sredstvi je bila večinoma pridobljena z zasegom vojnega plena. Orožje je bilo JLA odvzeto preko obkolitev in zavzetja vojašnic in skladišč. Primer za to je eden od napadov HV na vojašnico v Čakovcu jeseni leta 1991, kjer je HV zaplenila orožje in inženirske stroje. Neposredno za tem dogodkom je bil ustanovljen 34. inženirski bataljon Čakovec, ki je bil pod poveljstvom Operativne cone Bjelovar (Puljak, 1994: 14). Z odvzetim orožjem JLA je prišlo do situacije, ko so sprte strani v konfliktu razpolagale z istovrstnim orožjem, kar seveda velja tudi za minska sredstva. Nedvomno gre za veliko posebnost, saj je vojna v bivši Jugoslaviji (oz. konkretno na

Hrvaškem in v BiH) v moderni zgodovini minskega vojskovanja neprimerljiva z drugimi po tem, ker je velika večina položenih min lokalnega izvora, medtem ko so v konfliktih drugod (Afganistan, Kambodža, Angola itd.), kjer je bilo prisotno minsko vojskovanje, uporabljali predvsem uvožene mine.

Večina vojaške sestave HV in ABiH, ki je sodelovala v vojni, je predhodno že bila specialistično usposobljena v minskem vojskovanju, saj je služila v sestavah predhodne JLA. Dobro poznana pa so jim bila tudi sredstva in doktrina nasprotne strani. Brez kakršnega koli dvoma je jasno razvidno, da so vse strani v spopadu v veliki večini uporabljale mine, ki so bile v standardni oborožitvi nekdanje JLA. Določene karakteristike najbolj znanih min so predstavljene v spodnji tabeli.

Tabela 3.1.: Mine v oborožitvi JLA - PP mine bivše jugoslovanske industrije.

Tip mine	Vrsta mine	Dimenzije (v cm)	Skupna masa (v kg)	Ohišje	Masa eksploziva (v kg)	Učinek delovanja
PMA-1	naletna antimagnetna	14x6x3	0,4	plastika	trotil 0,2	Z eksplozivnim udarom utrga stopalo
PMA-2	naletna antimagnetna	f 6,8x6,1	0,135	plastika	trotil 0,07	Z eksplozivnim udarom utrga stopalo
PMA-3	naletna antimagnetna	f 10,3x3,6	0,148	plastika	trotil 0,035	Z eksplozivnim udarom utrga stopalo
PMR-2A	potezna razpršna	f 6,6x13	1,7	lito železo	trotil 0,1	Z razpršitvijo drobcev ubija 15-25m, rani na 20-100m
PMR-3	naletna in potezna, razpršna	f 7,5x2,4	3	železo	trotil 0,41	Z razpršitvijo ubija do 50 m rani do 100 m
PROM-1	naletna in potezna, odskočna, razpršna	f 8x15	3	jeklo	trotil 0,42	Z razpršitvijo ubija na 20-40 m rani na 25-50 m pred eksplozivanjem odskoči iz zemlje do višine 70 cm

PROM-1P	naletna in potezna, odskočna, razpršna	f 8x15	3	jeklo	trotil 0,35 v telesu 1400 jeklenih kroglic	Enako kot PROM-1, razlika samo da odskoči do višine 20 cm zaradi povečanega učinka
PROM-2KD	naletna in potezna, odskočna, razpršna	nepoznano	nepoznano	jeklo	trotil 0,9 v telesu 650 jeklenih kroglic premera 5mm	Verjetno podobno kot PROM-1
MRUD	kontrolirane, učinek usmerjenega delovanja, daljinsko električno aktiviranje	23x10x5	3	plastika		Ubojna v obsegu horizontalnega kota 60 stopinj

Bivša jugoslovanska vojaška industrija je imela pred to vojno popolnoma razvite vse komponente, potrebne za vodenje masovnega in intenzivnega minskega vojskovanja. JLA je samostojno razvila in proizvedla več vrst zelo učinkovitih min, zaradi katerih je slovela po svetu kot znani proizvajalec min. Zaradi njihove visoke kakovosti in ugodne cene je nekdanja Jugoslavija izvažala mine za potrebe drugih vojsk (Perenda, 2000: 49) in bila ena izmed vodilnih izvoznic protipehotnih in protioklepni min. Mine iz oborožitve bivše JLA so bile uporabljene v vojnah v Afganistanu, Namibiji in Kuvajtu. Strokovnjaki pravijo, da je najtežje odkrivati in odstranjevati prav jugoslovanske plastične PP mine (Zagorac, 1998: 4).

Na Hrvaškem so bila masovno postavljena minska polja vseh vrst; tako protipehotna, protioklepna in mešana. Nahajajo se v glavnem vzdolž bivših linij razdvajanja med nasprotnima si stranema. V obdobju oboroženih spopadov sta obe strani intenzivno polagali (postavljali) mine in si s tem zagotovili zavarovanje območja. Natančnejše lokacije oz. območja postavljanja minskih polj, skupin min kot tudi povsem nepredvidljivih improviziranih min presenečenja bo predstavljeno v nadaljevanju.

Razvoj dogodkov, ki so povezani z minsko problematiko na Hrvaškem lahko strnemo v sledeče faze dogajanja (HCR, 2001; Goršeta, 2000):

1.faza: od 15. avgusta leta 1990 do avgusta leta 1991

- posamezno in skupno miniranje posameznih točk in prometnic,
- ojačitev fortifikacijskih ovir s posameznimi ali skupinami min,
- postavljanje min presenečenja.

2.faza: od avgusta leta 1991 do 3. januarja leta 1992 (Sarajevski mirovni sporazum in Vance-ov mirovni načrt)

- množična izdelava večvrstnih minskih polj pred obrambnimi položaji ali pa na smereh, kjer se je pričakoval napad,
- uporaba vseh vrst min in drugih razpoložljivih minsko eksplozivnih sredstev, ki jih je od JLA uspela zapleniti HV,
- minska polja Srbov so bila postavljena po temeljnih načelih in standardnih postopkih, medtem ko za HV to ni bilo značilno, kar je logično, saj so bili na srbski strani takrat profesionalci JLA, v HV pa prostovoljci,
- stabilne linije bojnih stikov so pogojevale tudi stabilno minsko situacijo, ki se je samo dopolnjevala.

3.faza: od 3. januarja leta 1992 do aprila leta 1994

- neznatno odstranjevanje minskih polj s smeri in rajonov, kjer so operirale sile Združenih narodov,
- na nekaterih mestih premeščanje prvih minskih polj na nove lokacije,
- težnje po prelisičenju nasprotnika; lažna miniranja površin, mine presenečenja, ojačitev obstoječih minskih polj,
- delni nadzor UNPROFOR-ja nad minsko situacijo.

4.faza: od aprila leta 1994 do 15. januarja leta 1998 (mirna integracija hrvaškega Podonavlja v RH)

- obstoječa minska situacija se je postavila pod nadzor UNPROFOR-ja, z obvezo vpogleda v zapisnike minskih polj,
- minska polja so se še obdržala, razširila, premeščala, postavljala so se lažna in tudi nova minska polja brez vednosti Združenih narodov,

- z operacijo Bljesak (Blisk) in Oluja (Nevihta) leta 1995 ostane velik del minskih polj na osvobojenem ozemlju Hrvaške brez nadzora in evidence,
- soočanje s problemi, pristopijo k načrtnemu razminiranju s formiranjem Centra za razminiranje v Osijeku, močno pa se angažirajo inženirske enote HV in posebne enote MUP-a (Ministrstva za notranje zadeve) RH,

5.faza: od 15. januarja leta 1998 (razminiranje Hrvaške pod nadzorom in financiranjem hrvaške vlade in odgovornih institucij)

- ustanovitev Hrvaškega centra za mine (19. februarja 1998), ki se kasneje preimenuje v Hrvaški center za razminiranje.

Najnevarnejša so nedvomno vojaška območja, kjer so se intenzivneje odvijali oboroženi spopadi, predvsem vzhodna in zahodna Slavonija, zaledje Zadra, Šibenika in Splita, Banija in Kordun, dubrovniško področje. Velika nevarnost je pretila v okolici bivših vojašnic JLA ter skladišč z eksplozivi in s strelivom, ki jih je v zrak dvignila sama JLA, kot npr. v Bjelovarju in Delnicah (Bukša, 1992: 14).

Od skupno 21-ih županij v Republiki Hrvaški jih je kar 14 ogroženih z minami in ostalimi minsko eksplozivnimi sredstvi. Od tega so najbolj ogrožene Vukovarsko-sremska, Sisaško-moslovaška, Karlovska in Zadarska (publikacija HCR). Velika koncentracija min se nahaja tudi na širšem področju večjih mest (Sisak, Benkovac, Karlovac, Knin, Osijek in Vukovar), ki so bili v samem obsegu bojnih delovanj.

Kot primer si poglobljeno pogledajmo eno izmed najbolj perečih (posejano z minami) županij Karlovac, ki se je nahajala v sami neposredni bližini t.i. bojnih stikov nasprotujočih si sil. Dolžina fronte je bila 110 km. Ocenjuje se, da so po globini minska polja postavljena od linije bojnih stikov 500 m z ene in z druge strani. Dolžina fronte ob meji z BiH je bila ocenjena na okoli 40 km. Izračunano je, da je nasprotnikova stran z minskimi ovirami zaprla celo dolžino fronte, kar znaša 55 km<sup>2</sup>. Hrvaška vojska je minirala 40 km dolžine, kar predstavlja še dodatnih 20 km<sup>2</sup>. Enako površino (20 km<sup>2</sup>) je minirana na meji z BiH. In na koncu se ocenjuje da je tudi po globini (to je izza hrbta nasprotujočih si strani) minirano okoli 5 km<sup>2</sup>. Skupno površino posejano z minami ocenjujejo tako na približno 100 km<sup>2</sup> (Program razminiranja RC Karlovac, 2000). Če pogledamo še naprej, je bilo po dosedaj zbranih podatkih v županiji Karlovac postavljeno 616 minskih polj. Od tega jih je največ postavila JLA - okoli 67%, HV

jih je postavila 29%, ABiH pa 4%. Največkrat so bila postavljena protipehotna minska polja (74%), protioklepna in mešana minska polja pa predstavljajo 13%. V grupaciji protipehotnih min so največkrat uporabljene razpršnopotezne PROM-1 ter PMR 2A, v skupini protioklepnih min pa prvo mesto zavzemajo znane »šestice« oz. TMRP-6.

Podobno kot na Hrvaškem se tudi v BiH največ miniranih območij nahaja vzdolž bivših linij bojnih delovanj oz. cone ločevanja med Federacijo BiH (muslimansko/hrvaško) in Republiko Srbsko (RS).

Med večletno vojno v BiH so nasprotne strani v konfliktu postavile ogromno število min. Predpostavke so, da se v BiH nahaja tudi do nekaj milijonov min in ostalih minsko eksplozivnih sredstev. Največ miniranih območij je postavljeno na linijo razdvajanja. Glede na pogosto menjavanje linije razdvajanja pa je prišlo do takih posledic, da so mine razpostranjene po celi državi.

Območja z ogromno koncentracijo položenih min se tako nahajajo znotraj cone ločevanja med Federacijo BiH in Republiko Srbsko v predelu Brčkega in jugozahodno na relaciji Zavidovići-Sarajevo. Tu je koncentracija min največja. Sama cona ločevanja je obsegala frontno linijo dolgo 1.100 km in globino do 4 km. S postavljanjem ogromnega števila min na frontni liniji so si skušali zagotoviti nezmožnost nasprotnikovega prodiranja po želenih smereh. (BH MAC, 2002). To še ne pomeni, da so bile mine postavljene samo znotraj cone ločevanja ter predelov bojevanja. Postavljene so bile praktično povsod, tako s strani posameznikov kot večjih skupin, ciljni objekti pa so med drugim bili civilne hiše, dovozne ceste, poljedelske površine, vodnjaki in druge civilne strukture. Z njimi je stran, ki jih je polagala, hotela čimbolj otežiti vrnitev objektov in ozemlja nasprotni strani in tako onemogočila njihovo reintegracijo. Minska polja se nahajajo tudi v samih okolicaх bivših vojašnic ter praktično na vseh predelih, kjer so se nahajale vojaške enote. Tako pridemo do spoznanja, da v BiH ni enklave, ki ne bi bila posejana z minami (Hidden Killers, 1998).

Vsi kantoni znotraj Federacije BiH so posejani z minami, nekateri od teh so izredno močno prizadeti. Sem sodijo predvsem centralna Bosna, pas Zenica-Doboj, Sarajevo, Tuzla-Podrinje in Neretva.

Na področju Republike Srbske je registriranih manj minskih polj, nahajajo se predvsem na liniji razdvajanja. Realna ocena je močno otežena, saj v Federaciji BiH ni formiranega kontrolnega sistema administracije, kar vpliva na natančnejša določila podatkov.

Tabela 3.2.: Število registriranih minskih polj in delež prebivalstva na kanton (ICRC, 1998).

<b>Federacija</b>	<b>Minska polja</b>	<b>Prebivalstvo</b>
Centralna Bosna	1,879	252,617
Neretva	1,091	176,203
Posavina	388	38,666
Sarajevo	1,430	348,039
Tomislavgrad	751	78,750
Tuzla-Podrinje	3,141	615,673
Una-Sana	1,417	222,634
Goražde	246	39,240
Zenica-Doboj	2,329	429,898
<b>Republika Srbska*</b>	<b>4,757</b>	<b>1,398,000</b>
<b>Nedoločena lokacija</b>	<b>425</b>	
<b>Skupaj</b>	<b>17,854</b>	<b>2,851,852</b>

\*ni dostopnih podatkov za kantone

Po dosedanjih zbranih podatkih pripada približno 80%-ni delež najdenih min skupini protipehotnih min in okoli 20%-ni delež protioklepni minam. Po nekaterih ocenah je ABiH položila 5.698 minskih polj, kar znaša 32% vseh registriranih minskih polj v BiH, HV je položila 2712 – (15%) minskih polj in VRS 7237 - (41%) minskih polj. Za ostala položena minska polja pa ni znano, kdo jih je postavil (ICRC, 1998).

Večina najdenih min je bila iz arzenala bivše jugoslovanske vojaške industrije. Iz tega arzenala so bile uporabljene večinoma vse vrste protipehotnih ter protioklepni min.

Posebnost minske problematike v BiH je v tem, da naj bi bilo med konflikti uporabljenih kar 85 različnih vrst min. Poleg velike večine min bivše jugoslovanske izdelave so bile postavljene tudi improvizirane protipehotne in protioklepne mine, ki so bile izdelane v lokalnih delavnicah (t.i.»mina Goražde«). Široka paleta v nekaterih skladiščih najdenih min je bila sovjetske proizvodnje, zabeležene pa so tudi najdbe min izraelskega, bolgarskega ter italijanskega porekla (Mine solutions international, 1998).



## IV. O POJMU RAZMINIRANJE

### Razlika med vojaškim razminiranjem in humanitarnim čiščenjem min

Odstranjevanje položenih min se odvija po dveh različnih konceptih. V okviru oboroženih spopadov vojska odstranjuje minske ovire z določenimi cilji - odstraniti minske ovire in prodreti čez njih (vojaško razminiranje<sup>9</sup>).

Vojaške enote, ki v okviru bojnih delovanj naletijo na minske ovire, le-te ne razminirajo, temveč jih, če je to mogoče, obidejo. To načelo pojasnjuje sledeče navodilo. Če v teku bojnega delovanja vojaška enota naleti na nasprotnikove minske ovire (ali lastne, če v njih niso bili postavljeni prehodi), je najbolje, da se jim izogne oz. jih zaobide, če pa to ni mogoče, je potrebno za premagovanje ovir izdelati prehod (Priročnik za poveljnike oddelkov, 2000: 60). Prehodi v minskih ovirah se lahko izdelujejo ročno, z eksplozivom ali z oklepnimi vozili<sup>10</sup>. V situaciji, ko obhod ni mogoč oz. je samo območje posebnega pomena za vojaško delovanje, nadrejeno poveljstvo odredi sile in sredstva za premagovanje ovir. Ko se minske ovire odstranijo in enote skozi prehode nemoteno izvedejo nadaljnji premik, se vojaške enote z minami, ki so ostale, ne ukvarjajo.

Ker je to vojaška operacija, ki pogosto poteka z vso silovitostjo, je potrebno računati na izračunan »sprejemljiv« odstotek zgrešenih min in žrtev. Za izpolnitev vojaške naloge in dopustno število žrtev bo morda potrebno odstraniti samo 10% min (Ujma št. 9, 1995: 286).

Humanitarno čiščenje min (humanitarian mine clearance) pa predstavlja operacije, pri katerih se v mirnodobnem času odstranjujejo oz. uničujejo poleg minskih sredstev tudi neeksplozivna eksplozivna oz. ubojna sredstva (NUS). Cilj Združenih Narodov ter programov razminiranja, ki se odvijajo pod njihovim okriljem, je odstranitev vsaj 99,6% teles po t.i. standardu »čiščenja«. Težnja je torej odstranitev vseh min in NUS do globine 200 mm (Dzapo, 2000). V humanitarnem čiščenju je torej situacija precej drugačna.

---

<sup>9</sup> Angl. military demining ali breaching (prehod čez minska polja), uporablja pa se tudi »military mine clearance« (War Child, The Landmine Programme).

<sup>10</sup> V literaturi je navedeno »Tenkovi sa uređajima za razminiranje« (Pravilo zaprečavanje, 1989: 95) toda spričo tendence razvoja, ki se je odvijal po izdaji knjige, sem raje uporabil izraz oklepna vozila.

Humanitarno čiščenje min oz. univerzalno znano kot »razminiranje« (King, 1996: 8) je usmerjeno k odstranjevanju vseh postavljenih min, ker se samo tako lahko doseže varnost civilnega prebivalstva in vračanje zemljišč v prvotno stanje. Na območju, kjer je prebivalstvo, odstranijo vse mine z natančnim pregledom celotnega območja, pri čemer dajejo poudarek temu, da se nobena mina ne izpusti (The Landmine Programme, 1998).

Čiščenje minskih polj se tako izvaja v miru in v daljšem časovnem obdobju, pri čemer se skuša izpostavljene civiliste čimbolj zavarovati pred neljubimi posledicami nevarnih min. Postopki čiščenja minskih polj predstavljajo zamudno opravilo, ki je povezano z ogromnimi stroški.

V okviru humanitarnega čiščenja min oz. razminiranja je prva naloga detaljno zbrati vse razpoložljive informacije o razmerah ogroženosti zaradi min na nekem območju. V ta namen se na samem začetku operacije razminiranja izdelajo t.i. pripravljalne akcije, pri čemer se dobi vpogled v samo minsko problematiko na določenem območju. Celostna izdelava tovrstnih pripravljalnih akcij je logična posledica dejstva, da za večino min ni znana lokacija.

Razlogi za to so predvsem v neobstoju evidentiranih dokumentov o izdelavi (postavljanju minskih ovir, ker jih nasprotna stran iz kateregakoli razloga ni posredovala, ali pa so bile mine vržene iz zraka (sejane mine), oz. so bile daljinsko položene). Razlogi so lahko tudi v tem, da se je pod vplivom erozije (plazovi, odnosi s pomočjo vode) spremenila lokacija nahajanja min. Prav tako je nasprotnikova stran lahko polagala dodatne mine v tuja minska polja in s tem močno presenetila nasprotnika.

V sami študiji pripravljalne akcije je tako poglobljena usmerjenost na sistematično zbiranje točnih informacij, saj so le-te nujno potrebne za učinkovitost samega projekta razminiranja (King, 1996: 23). Ugotoviti je potrebno, *katere vrste min se nahajajo na miniranem območju* (ali gre za protipehotna, protioklepna ali mešana minska polja). Ko so znane vrste min, se lahko določi *tehnične značilnosti postavljenih min*, kot so način delovanja (radij ubojnega delovanja, radij ranjavanja), način aktiviranja, uporaba specifičnih postopkov za deaktiviranje posamezne vrste min itd. Nadalje je potrebno ugotoviti *načine postavljanja min*. Mine, ki so položene mehanično (strojno), ležijo v linijah in jih je veliko lažje locirati kot pa ročno položene ali iz zraka vržene mine. Tudi mine, ki ležijo na samem površju, je nedvomno enostavneje locirati, kot tiste, ki so postavljene v zemljišče, prikrite ter zarasle z vegetacijo.

Posebno pozornost je treba posvetiti obstoju *min presenečenja*, ki močno otežujejo razminiranje. Mine so namreč pogosto prirejene kot mine presenečenja oz. kombinirane z drugimi eksplozivi. Nastavljenci večine min presenečenja računajo na naglico, neprevidnost ali radovednost svojih nasprotnikov (Dolenc, 1996: 57). Zato je potrebno biti skrajno previden in še posebej upoštevati varnostne ukrepe. Pomembne so tudi *informacije o zemljišču* (mehko ali trdo, vodopropustno, polzeče ali trdno zemljišče) in *vremenski pogoji*, saj vremenske razmere, kot so daljše obdobje močnega deževja, močni vetrovi, ekstremno nizke ali visoke temperature, zemljišče prekrito s snegom, otežujejo razminiranje v smislu motečega vpliva na tehnično opremo, potrebno za opravljanje zadanih nalog. In nenazadnje je pomembno zagotoviti tudi *varnost* na samem območju delovanja. Obstaja možnost, da na prostor, kjer se izvaja razminiranje, zaidejo razne divje živali, kar močno vpliva na izvajalčevo koncentracijo in lahko usodno vpliva na njegovo varnost.

Za učinkovito razminiranje je tako potrebno izvesti pripravljalni del, ki zahteva usklajenost različnih elementov. Za njih lahko rečemo, da v medsebojnih interakcijah težijo k zbiranju čim večje količine razpoložljivih informacij o razmerah ogroženosti zaradi min na določenem območju.

## V. RAZMINIRANJE HRVAŠKE

Po oceni Hrvaškega centra za razminiranje (HCR) se na Hrvaškem nahaja od 1-1,2 milijona min in drugih minsko eksplozivnih sredstev. Po zapisih v bazi podatkov HCR-ja, ki so nastali na osnovi izvirnih zapisnikov o minskih poljih, postavljenih med vojno, je do sedaj evidentirano 174.009 protipehotnih min in 99.929 protioklepni min, skupno torej 273.938 min (HCR, 2001).

Velik problem predstavlja dejstvo, da veliko število minskih polj ni označenih, oz. podatki o njih niso vedno dosledni in točni. Poleg tega pa obstaja še dosti neodkritih lokacij, srečujejo se s pomanjkanjem evidenc oz. dokumentacije, še posebej tam, kjer so jih postavljale paravojaške enote, ali pa so spremenile mesto zaradi vpliva vremena in erozije. Poleg min predstavlja velik problem tudi veliko število NUS. Spričo upoštevanja teh dejstev se dogaja, da vsako leto odkrijejo nova območja posejana z minami, kar posledično vpliva na netočno oceno položenih min, saj se izkaže, da je le teh celo več, kot je bilo sprva predvideno.

Površino, na kateri naj bi se nahajale mine CROMAC (angl.«Croatian Mine Action Centre»), ocenjujejo na okoli 4.500 km<sup>2</sup>. Po dosedanjih izkušnjah pri procesu razminiranja ocenjujejo, da postavljena minska polja zajemajo okoli 500 km<sup>2</sup> površin, okoli 4.000 km<sup>2</sup> površine, ki se nahaja v pasu širine 500 m z ene in druge strani bojne linije pa je potencialno ogroženo s posameznimi minami ali skupinami min ter ostalimi NUS (Goršeta, 2000: 2).

Po karti miniranih območij v publikaciji HCR jih je od 21-ih županij ogroženo z MES kar 14. To so: Bjelovarska-bilogorska, Brodsko-posavska, Dubrovško-neretvanska, Karlovska, Ličko-senjska, Osješko-baranjska, Požeško-slavonska, Sisaško-moslovaška, Splitsko-dalmatinska, Šibensko-kninska, Virovitiško-podravska, Vukovarsko-sremska, Zadarska in Zagrebška.

Z minami najbolj ogrožene županije so: Osješko-baranjska, Vukovarsko-sremska, Sisaško-moslovaška, Karlovska in Zadarska. Velika koncentracija min se nahaja v širši okolici večjih mest (Siska, Benkovca, Karlovca, Knina, Osijeka in Vukovarja), ki so se nahajali v neposredni bližini cone bojnih delovanj (Goršeta, 2000: 2).

Problem odstranjevanja min na Hrvaškem je prisoten že od samega začetka vojne, svoj prispevek pa je želela dati tudi mednarodna skupnost. Med vojno so posamezna območja razminirali HV, sile MUP-a (Ministrstvo za notranje zadeve RH) ter Civilna zaščita. Po prenehanju bojnih delovanj je leta 1995 vodilna politična struktura na institucionalni ravni popolnoma aktualizirala problem s postavljenimi minami, ki so predstavljale velik problem za ponovno vzpostavitev nemotenega, varnega življenja na ogroženih površinah.

Sama struktura ogroženih površin je predstavljala (publikacija HCR, 2001):

- infrastrukturni objekti – okoli 604 km<sup>2</sup>,
- hiše in okolica hiš – okoli 222 km<sup>2</sup>,
- njive, vrtovi, sadovnjaki in vinogradi – okoli 1422 km<sup>2</sup>,
- travniki, gozdne površine in makija – okoli 1555 km<sup>2</sup>,
- gospodarski objekti – okoli 197 km<sup>2</sup> .

Površine, za katere se je ocenjevalo, da so ogrožene zaradi postavljenih min, so zahtevale čimprejšnjo uporabo čim večjih sil in sredstev za razminiranje. Pojavila se je potreba po vzpostavitvi in zakonski ureditvi celovitega sistema razminiranja.

Prvi premiki na tem področju so se začeli leta 1996, ko je Vlada Republike Hrvaške sprejela Zakon o razminiranju, v skladu s katerim je bila ustanovljena Komisija za področje razminiranja, ki je v sodelovanju z Ministrstvom za notranje zadeve RH koordinirala načrtovanje nacionalnega programa za razminiranje. Istočasno je Vlada Republike Hrvaške ustanovila družbo za razminiranje – AKD »Mungos«, katere namen je bil izvajanje projektov razminiranja. AKD »Mungos« je bila sprva edina pooblaščen družba v državi za vodenje aktivnosti povezanih z razminiranjem (Hidden Killers, 1998).

Pomemben prispevek k razminiranju hrvaškega ozemlja do ustanovitve Hrvaškega centra za razminiranje so dale sile HV in Sektor specialne policije Ministrstva za notranje zadeve RH. Te sile so razminirale objekte, pomembne za normalizacijo življenja na osvobojenih območjih. V avgustu leta 1996 je Odsek za humanitarno delovanje Združenih Narodov - UNDH (angl. »United Nations Department for Humanitarian Action«) vzpostavil Center za protiminsko delovanje (UN MAC) z namenom vzpostavitve sistema humanitarnega razminiranja in pomoči pri ustanovitvi Hrvaškega centra za razminiranje. Center ima sedež v Zagrebu ter podružnice v Vukovarju, Daruvaru, Karlovcu in Kninu (publikacija HCR, 2001 -

protiminsko delovanje). V samih operacijah razminiranja je na začetku prihajalo do določenih problemov, ki so oteževali proces izvajanja razminiranja. Ti so bili predvsem:

- velika površina ogrožena z minsko eksplozivnimi sredstvi,
- veliko število subjektov, ki je sodelovalo pri operacijah razminiranja, tako mednarodnih organizacij kot domačih družb, z zelo majhnim oz. nikakršnim nadzorom nad razminiranjem,
- slaba izvedba tehničnih rešitev, strojnega oz. mehanskega razminiranja in drugih možnosti, ki bi služile za pomoč pri razminiranju,
- financiranje projektov brez spoznanj o kvaliteti izvajanega dela,
- zakonske neuskklajenosti z mednarodnimi standardi,
- pomanjkanje koordinacije med interesi županij, velikih javnih podjetij, zasebnih družb, družb za projekte mednarodnega natečaja, interesa UN MAC-a in v celoti UN-a ter interesa vladnih in nevladnih organizacij, pripravljenih za pomoč Hrvaški.

Z namenom odpraviti te probleme je vlada Republike Hrvaške dne 19. februarja leta 1998 sprejela Uredbo o ustanovitvi Hrvaškega centra za mine (pod tem nazivom je deloval samo prvih nekaj mesecev) oz. Hrvaškega centra za razminiranje kot osrednjega državnega telesa za organiziranje aktivnosti na področju razminiranja. S tem je želela posledično ustvariti boljšo koordinacijo med deli načrtovanja, izvajanja razminiranja, nadzora, evidenc minskih polj ter evidenc razminiranih področij. V juniju leta 1998 se je UN MAC transformiral v UN MAAP (angl. »UN Mine Action Assistance Program«) in se s Hrvaškim centrom za razminiranje (angl. »CROMAC«) integriral v enotno organizacijo. V maju leta 1999 je začela v sklopu HCR-ja delovati še ena mednarodna organizacija – WEUDAM (angl. »West European Union Demining Assistance Mission«) oz. Misija Zahodnoevropske unije za pomoč pri razminiranju (Goršeta, 2000: 2; publikacija HCR, 2001).

Poglejmo si samo organizacijo sistema razminiranja, njeno vlogo v procesu razminiranja, uporabnike ter sile, ki izvajajo proces razminiranja v Republiki Hrvaški.

# 1. Sistem razminiranja v Republiki Hrvaški

Organizacija razminiranja je v Republiki Hrvaški sestavljena iz 3 podsistemov:

A.) Upravljalno-vodstveni podsistem upravlja in vodi proces razminiranja v Republiki Hrvaški. Tvori ga državni zbor RH, Vlada RH, njena ministristva, svet HCR-ja in Hrvaški center za razminiranje kot operativno telo podsistema.

Vloga HCR-ja je bistvenega značaja za načrtovanje in izvrševanje razminiranja v Republiki Hrvaški. Za doseganje zadanih ciljev je HCR razvil lastni operativni model, ki obsega naslednje naloge (Goršeta, 2000: 3):

- zbiranje podatkov o lokacijah minskih polj,
- pregled minskih polj, določitev obsega le-teh in vrst min,
- markiranje minskih polj s ciljem zagotovitve varnostnih ukrepov za preprečitev nepotrebnih žrtev med civilnim prebivalstvom,
- sodelovanje z lokalnimi oblastmi, izdelava projektov razminiranja ter prednostnih nalog v županijah,
- načrtovanje projektov razminiranja,
- izdelava dokumentacije za javne ponudnike, sprejemanje in obdelava ponudb,
- sklepanje pogodb in izbira izvajalca za opravljanje operacij razminiranja,
- nadzor nad kvaliteto izvajanja razminiranja, nadzor na razminirani površini in sodelovanje z Ministrstvom za notranje zadeve RH,
- izvrševanje primopredaje razminirane površine, potem ko je zagotovljena očiščenost v skladu s potrebnim standardom razminiranja,
- evidentiranje razminirane površine in shranjevanje v register,
- sodelovanje pri izvedbi programov za osveščanje civilnega prebivalstva in sodelovanje z ostalimi vladnimi in mednarodnimi organizacijami.

## B.) Podsistem uporabnikov

Uporabniki tega podsistema so uporabniki prostora, ki je ogrožen z minami. To so županije, mesta, občine, javna podjetja, zasebna in ostala podjetja, kmetijska gospodarstva, v najširšem pomenu – prebivalstvo.

### C.) Sile za razminiranje

Osnovne sile za razminiranje na Hrvaškem so pooblašena podjetja za humanitarno razminiranje. Razminiranje obmejnih pasov s sosednjimi državami, interventno razminiranje infrastrukturnih objektov in izvidovanje minsko sumljivih površin opravljajo pirotehnične sile Sektorja Specijalne policije Ministrstva za notranje zadeve RH. Vojaške objekte in vojaške poligone razminirajo inženirijske sile HV (HCR-protiminsko delovanje, 2001).

## **2. Subjekti operacij razminiranja**

V razminiranje RH so vključeni naslednji subjekti:

- privatne družbe,
- pripadniki Civilne zaščite,
- nevladne organizacije (NGO's),
- nekatere vojaške enote.

Delo pri postopkih razminiranja nadzoruje CROMAC. Združeni narodi so direktno vključeni v proces razminiranja preko UN MAAP-a, ki sodeluje vzporedno s CROMAC-om, pri tem mu pomagajo pri nadzoru nad delom in pri zagotavljanju tehnoloških sredstev. Osebe UN MAAP-a in CROMAC-a skupaj deluje v regionalnih pisarnah, sedež CROMAC-a je nastanjen v Sisku, sedež UN MAAP pa v Zagrebu.

Investiranja na področju razminiranja na Hrvaškem so kompleksna, saj potekajo neposredno s strani vlade, Svetovne banke in drugih posojil. V zadnjem času poleg omenjenih investorjev nastopajo tudi nevladne organizacije, humanitarne agencije in bilateralni programi pomoči (Trevelyan, 1999).

Vključeni v operacije razminiranja so tako AKD »Mungos«<sup>11</sup>, ki izvaja operacije pod vladnim okriljem in koordinira vse napore v zvezi z razminiranjem. Ima tudi pogodbeno razmerje z nekaterimi manjšimi podjetji, med drugimi tudi s srbskim TNT-em in DESK-om, ki izvajajo razminiranje v vzhodni Slavoniji (Hidden Killers, 1998). Do leta 1998 je AKD »Mungos« od

---

<sup>11</sup> AKD »Mungos« je polvladna družba, ki zaposluje preko 200 deminerjev; večina izmed njih je rekrutiranih iz hrvaške vojske in policije.



6.000 identificiranih minskih polj (ki predstavljajo samo polovico realnih ocen) uspel očistiti oz. odstraniti več kot 8.000 kosov min in 4-6 ton NUS.

Ostale družbe, ki se vključujejo v operacije razminiranja na Hrvaškem, so lokalna zasebna podjetja, večinoma mednarodna, kot so: MECHEM (Južna Afrika), ABC Construction (Italija), RONCO (ZDA), Tamar Consulting (Francija, Nemčija). Podjetja delajo po pogodbi – plačana so po fiksni ceni. Za sklenitev pogodbe morajo imeti odobritev s strani vlade (Trevelyan, 1999). Pogodbe o razminiranju stopajo v veljavo na osnovi javnega razpisa. Pogodbo o možnosti izvajanja dela podjetij pa lahko sklene samo CROMAC. Interesent za izvajanje razminiranja je v vsebini ponudbe dolžan CROMAC-u dostaviti načrt izvedbe razminiranja (uporabljene metode, organizacijo, sile, sredstva in čas), po katerem namerava realizirati projekt. Po izbiri na natečaju, v katerem imajo odprto možnost sodelovanja predstavniki UN in WEUDAM-a, k sodelovanju povabijo najbolj ustreznega ponudnika, s katerim sklenejo pogodbo.

### **3. Prednostna območja razminiranja**

Razminiranje zahteva znatna finančna sredstva, ker je to izredno dolgotrajno in zahtevno delo, površina pa velika. Zato je potrebno določiti prednostna območja, v smislu površin in funkcij, ki se z razminiranjem želijo očistiti.

Glede na vrsto površine in funkcije so prednostna (po publikacijah HCR) sledeča:

1. družinska hišna dvorišča in okolice hiš, ki so v programu obnove,
2. infrastrukturni objekti (hrvaške železnice, ceste, vodna območja, plinovodi, naftovodi),
3. površine, na katerih so gospodarski objekti in tovarne ter kmetijske površine,
4. nacionalni parki,
5. površine pod zaščito naravne in kulturne dediščine,
6. travniki in pašniki,
7. gozdovi in ostale površine.

Z usmeritvijo na določitev prednostnih nalog pri operacijah razminiranja so oblikovali celovit, sistematičen in vseobsegajoč pristop, ki bo pomagal Hrvaški izpolniti želeni cilj – očistiti Hrvaško do leta 2010.

#### **4. Metode in tehnike razminiranja**

Razminiranje je odvisno predvsem od težavnosti območja, ki je kontaminirano z minami ter razpoložljivih finančnih sredstev. Odkrivanje min in njihovo odstranjevanje je izredno nevarno in zahtevno delo, ki zahteva dobro psihofizično pripravljenost (močno koncentracijo, natančnost izvajanja), hrabrost ter znanje pirotehnika (deminerja).

Glavni problem pri razminiranju je odkrivanje min. Moderna minska sredstva so majhna, skonstruirana iz različnih materialov z namenom, da se jih čim težje odkrije. Večina današnjih min je narejena iz plastičnih substanc, ki ne vsebujejo kovinskih delov. To pomeni, da jih je s klasičnim detektorjem kovin izredno težko odkriti. Kljub modernizaciji v okviru tehnološkega razvoja min, se na drugi strani sredstva za njihovo detekcijo niso bistveni spremenila od 2. svetovne vojne (Hidden Killers, 1998). Večinoma mine v operacijah še vedno odkrivajo ročno, pretežno z detektorji kovin in s tipalkami. Te metode so dokaj počasne, močno izpostavljene nevarnosti in drage. So pa zato zanesljive in ene izmed redkih metod, ki zagotavljajo standarde Združenih narodov za 99,6 % očiščenost območja.

Nedvomno se bo s samim razvojem tehnologije močno izpostavil in razvil proces odkrivanja min in zagotovil večjo varnost deminerjev. Določen napredek pri tem je že evidenten, inovacije na tem področju so ponekod že prišle v operativno uporabo, precej pa se jih še testira in razvija.

Na Hrvaškem se trenutno uporabljajo vse metode razminiranja, ki so poznane in uporabljene tudi drugod po svetu. To so:

- ročna metoda razminiranja,
- strojna metoda razminiranja,
- metoda razminiranja z dresiranimi psi,
- kombinacija naštetih metod.

Na tem mestu bi rad približal izvajanje omenjenih metod ter sredstva, ki se uporabljajo pri odkrivanju in odstranjevanju postavljenih min. Katere metode in tehnike bodo pri tem uporabljene, je odvisno predvsem od značilnosti terena in razpoložljivih sredstvih za izvajanje operacije razminiranja.

### Ročna metoda razminiranja

Pri odkrivanju in uničevanju min je še vedno prevladujoča ročna metoda, ki se primarno izvaja s tipalkami ter detektorji kovin.

*- odkrivanje s pomočjo tipalk.*

Izvajana je tako, da se zaostren vrh tipalke (tipalka je palica narejena iz zlitine aluminija, koničasti vrh pa iz nerjavečega jekla) vbada v zemljo – približno vsakih 5 cm pod kotom 30 stopinj, pri čemer je potrebno konico tipalke vbadati v globino 10 cm in več. Vbadanje se izvaja počasi in previdno<sup>12</sup>, ker se lahko z naglim vbadanjem aktivira vžigalnik, še posebno pri protipehotni naletni mini, ki je lahko postavljena v zemljo z vžigalnikom in nagnjena pod kotom in npr. povezana še z mino presenečenja (Mikulić, 1995: 25). S tipalko se lahko preiskuje zemljišče v ležečem ali klečečem položaju. Za popolno in varno preiskovanje zemljišča je tako potrebnih 4 - 5 vbodov na 1 dm<sup>2</sup>, za protioklepne mine pa od 15 - 20 vbodov na 1 m<sup>2</sup>. Posebno je potrebno biti pazljiv pri zemljiščih obraslih z bujno vegetacijo. Tu se lahko nahajajo tipi poteznih min (aktiviranje z žico). Žice so tu lahko popolnoma demaskirane oz. porasle z vegetacijo, zato je potrebno izjemno previdno umakniti vsakršno vejo, biljko itd.

Ponavadi se potrebna oprema za ta postopek nahaja v vojaškem kompletu za miniranje in razminiranje (KMR-3). Ta komplet vsebuje torbo, tipalke, nosilce oznak in oznake za označevanje min, oznake za označevanje prehodov v minskih poljih, koordinatni vrvici, vrv za označevanje prehodov, svetilko, busolo, komplet varovalk za vžigalnike, kljuge za izvlek min, kolute in zapisnik (Priročnik za poveljnike oddelkov, 2000: 36). Kljuka se uporablja za izvleko opažene mine. Vrže se z vrvjo proti mini, drugi konec vrvi se drži v roki, nato pa se izza dobrega zaklona (zid, jarek, kamenje) počasi potegne in izvleče mino.

---

<sup>12</sup> Kako naporen in zamuden je postopek s tipalkami, kaže primer razminiranja puljskega aerodroma s površino 4,5 km<sup>2</sup>, kjer so pirotehniki za to območje porabili okoli 150.000 delovnih ur, pri tem pa so se štirje deminerji težje poškodovali (Bugarin, 1992:10).

- sredstvo »pametna« tipalka.

Ročno sredstvo »pametna« tipalka je modificirana različica navadne tipalke. Deluje po principu dotika s trdim predmetom na senzor tipalke, ta pa pošlje ultrazvočni signal po igli navzgor. Povratni signal se digitalizira in s tem uporabniku identificira telo, s katerim je tipalka prišla v kontakt. Na ta način se lahko brez izkopavanja razlikujejo kamni in podobni trdi predmeti od min. Omogoča večjo hitrost čiščenja in tako skrajšuje čas za odstranjevanje min.

- detektorji kovin.

Deminerji, ki uporabljajo detektorje kovin, morajo še vedno najprej odstraniti odvečno vegetacijo, razen v primeru, da ne delajo vzporedno s strojno pomočjo. Vegetacija mora biti odstranjena z namenom, da lahko upravljalec, pravilno in nemoteno tik nad tlemi, pregleduje zemljišče. Po nekaterih ocenah je večino min, ki so posejane širom regije, možno odkriti s sodobnimi detektorji najmanj do globine 15 cm, NUS pa celo globlje (Trevelyan, 1999). Dnevna norma s 5-urnim delavnikom je nekako od 30–60 m<sup>2</sup>, odvisno od vegetacije. Odkrivanje z detektorjem kovin se začne zapletati v naslednjih situacijah:

- kadar na samem zemljišču zemlja vsebuje visoko stopnjo mineralov (detektor piska, kljub temu da ni mine),
- pri prostorih okoli hiš, okolica hiš, ki so posute z najrazličnejšimi odvrženimi predmeti (npr. zavojčki cigaret, žebliji, pločevinke, itd.), ki močno otežujejo samo delo,
- na področjih, kjer so se odvijali spopadi, je v zemlji in na njej ogromno ostankov drobcev različnih granat, bomb, ostanki tulcev nabojev itd., kar tudi močno otežuje postopek čiščenja.

### Strojna metoda

Moderno mehansko čiščenje dosega visoko stopnjo učinkovitosti razminiranja minskih polj velike gostote tudi na različnih zemljiščih. Kljub temu, da obstajajo določene omejitve pri uporabi mehanizacije, je trend razminiranja usmerjen k čim večji stopnji mehanizacije.

Bolj varno in učinkovito je uporabljati posebej za razminiranje narejene stroje oz. priključke za delovne stroje (jarkarji, buldožerji ali druga vozila), kjer razgibanost terena to omogoča. Načini delovanja strojev so različni; nekateri stroji so skonstruirani tako, da pri delovanju

uporabljajo težke kovinske ježe ali valje diskov, drugi vrtljive bobne z verigami, tretji pa dobesedno prekopavajo zemljo pred seboj. Uporabljajo se tudi plugi, toda ti se uporabljajo bolj za vojaške namene.

**Osnovne značilnosti mehanskega čiščenja** (Perenda, Senica, 2000: 49-50; Mikulić, 1999: 13)

VRSTA STROJA.....	
.....	
.....	
OSNOVNE	ZNAČILNOSTI
.....	

kovinske ježe	Porivajo se pred sabo; ko valj s težo okoli 500 kg naleti na mino, to izzove njeno aktiviranje in detonacijo.
mlatilnice	So vrtljivo poganjani bobni z verigami ali pa poljubno težka kladivca, ki se nahajajo na delovnem priključku stroja in se zabijajo v tla. Pri tem razbijejo mine na koščke ali izzovejo detonacijo.
rezkarji	So vrtljivo poganjani zobi ali noži. Tla se rezka, gre za metodo izkopavanja min in dosega zanesljivo največji odstotek očiščenja. Pri tem dobesedno prekoplje vso zemljo pred seboj in jo preseje.
plugi	Plugi različnih oblik pri premikanju razkrivajo mine ter zaradi oblike pluga zdrsnejo vstran na rob očiščenega prostora. Potem jih je potrebno še uničiti.

Sama delovna storilnost stroja je okoli 1000-krat večja od človeka. Dnevni delovni učinek stroja predstavlja okoli 20 000 m<sup>2</sup> oz. 2 hektarja, človeka pa okoli 20 m<sup>2</sup>. Stroji lahko znatno zvečajo hitrost čiščenja ter zmanjšajo stroške čiščenja do 50% (Mikulić, 1999: 22).

Hrvaška je na začetku v želji po čimprejšnji očiščenosti miniranih površin na celotnem državnem ozemlju, z raznimi improvizacijami in nadgradnjami bojnih vozil (tanki, oklepni transporterji) začela s postopki strojnega razminiranja. Toda ti stroji za vojaško razminiranje (minočistilci) so na področju uporabe namenjeni hitremu premagovanju minskih prepek z izdelavo prehodov, niso pa primerni za humanitarno razminiranje. Stroji za humanitarno

razminiranje pa imajo zaradi težnje po drugih rezultatih drugačen namen in način dela. Omogočiti morajo delo v različnih pogojih (vegetacija, nagib), zagotavljati varne pogoje za upravljalca, imeti povečano dnevno storilnost, omogočiti pogoje za kasnejši prihod pirotehnikov na minirano področje in najpomembnejše, doseči morajo potrebno stopnjo kvalitete očiščenosti (po standardu ZN 99,6%).

Po dosedanjih izkušnjah uporabe strojev za humanitarno razminiranje jih lahko v odnosu na njihove značilnosti in načine dela razdelimo na (Šteker, 2001: 35-36):

*- lahke (majhne) stroje*

Imajo maso do 5 t ter motorje manjše moči. Lahko se gibljejo na gosenicah ali kolesih, narejeni pa so za strojno obdelavo miniranega zemljišča s protipehotnimi minami ali minsko eksplozivnimi sredstvi, ki vsebujejo do 0,5 kg eksploziva. Pred uporabo takšnega stroja se je potrebno prepričati, da niso prisotne protioklepne mine (zadajo močno škodo). So zelo gibljivi, imajo možnost prehodnosti velikih nagibov in jih je moč uporabiti na vsakem zemljišču. Upravljajo se s sredstvi za daljinsko vodenje. Za človeka-upravljalca kabina ne obstaja, saj bi bil v takih pogojih ogrožen. Dnevne možnosti čiščenja se gibljejo od 2.500 – 3.500 m<sup>2</sup>.

*-srednje stroje*

Imajo maso do 5 - 15/20 t ter močnejše motorje kot lahki motorji. Lahko se gibljejo podobno kot lahki stroji. Upravlja se jih lahko iz kabine (človek) ali na daljinsko vodenje. Za delovno orodje lahko deluje kot mlatilec ali freza. Namenjeni so za mehansko obdelavo ravnih površin zemljišča z blagimi nakloni. Dnevne storilnosti so v povprečju okoli 7.500 m<sup>2</sup>.

*- težke (velike) stroje*

Imajo maso čez 20 t in močne motorje. Premikajo se z gosenicami (povečana možnost na bolj vlažnih zemljiščih) ali kolesi (lažje manevriranje). Upravljanje je mogoče iz kabine (človek) ali z daljinskim vodenjem. Oklepna zaščita stroja in kabine je izdelana iz večslojnih materialov, ki ščitijo upravitelja pred aktiviranjem dvokratne protioklepne mine (10 – 12 kg trotila). Za delovno orodje lahko deluje kot mlatilec, najpogosteje pa se uporablja freza. Namenjeni so za obdelavo zemljišča večjih ravninskih površin. Premestitev iz enega na drugi kraj je znatno otežena (racionalno se ga premešča 2-krat letno). Dnevne storilnosti so od 6.000 m<sup>2</sup> do 25.000 m<sup>2</sup>.

Za razminiranje na nekem zemljišču se ponavadi uporablja kombinacija različnih strojev; npr. srednji in težki, lahki in težki in druge variante. Te omogočajo, da se na miniranem zemljišču doseže maksimalna možna strojna obdelava.

Uporaba strojev v operacijah razminiranja se je na Hrvaškem z vključevanjem stroja MV-1 začela leta 1997. Zelo hitro so bili nato vključeni naslednji stroji, ki jih bom zaradi boljše preglednosti podatkov prikazal v tabeli.

Tabela 5.4.: Stroji za razminiranje ter njihova učinkovitost (Mikulić, 1999a: 10-17; Mikulić, 1999b: 22-28; Mikulić, 2000: 20-23).

<b>Naziv stroja</b>	<b>Poreklo izdelave</b>	<b>Dnevni učinek (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Letni učinek (200 dni)</b>
RHINO	Mak System Gmbh, Nemčija	6 000	1 200 000
MV-2, MV-3	DOK-ING, Hrvaška	17 500	3 500 000
BOŽENA	ZTS, Slovaška	1000	200 000
ORACLE	Projekt EUREKA, več drž.	8000	1 600 000
MINEGUZZLER	Bofors, Švedska	/	/
KMMCS Khron- KERBER	Mak System Gmbh, Nemčija	25 000	5 000 000
SCANJACK	Contermine engineering, Švedska	5 500	1 100 000
HYDREMA WEIMAR	Hydrema, Danska	/	/
LEONARDO 97	/	5 000	1 000 000
<b>Skupno</b>	/	<b>68 000</b>	<b>13 600 000</b>

Vsi stroji za razminiranje, ki se trenutno nahajajo na Hrvaškem, niso predstavljeni v zgornji tabeli. V obzir niso vzeti stroji, ki so še na testiranjih in za katere se načrtuje, da bodo prišli v uporabo. Poleg tega nisem izpostavil številnih strojev z manjšim učinkom od navedenih (razne vrste bagrov, jarkarjev).

Strojno čiščenje zajame večjo površino v kratkem času, pomankljivost pa je v tem, da se lahko uporablja samo na ustrezno pogojenih zemljiščih, poleg tega pa predstavlja izredne stroške (Mine Facts, 1998). Upoštevati moramo dejstvo, da mehansko čiščenje ne doseže vedno potrebnega standarda očiščenosti, zaradi česar se za njim na istem zemljišču izvaja še ročno čiščenje min ter metoda z dresiranimi psi.

## Metoda z dresiranimi psi

Metoda z dresiranimi psi je precej razširjena in zelo cenjena pri iskanju min in ostalih minsko eksplozivnih sredstev. Človek tu izkoristi izredno občutljivo zaznavo pasjega vonja<sup>13</sup>. Pse se dresira tako, da s svojim vonjem najdejo vkopane in nevkopane mine, pri tem pa obdržijo varno razdaljo, lokacijo mine pa svojemu vodiču pokažejo z razpoznavnimi znaki.

Odkrivanje min s pomočjo dresiranih psov se je izkazalo za visoko zanesljivo na vseh vrstah zemljišč, tako v urbanih kot v podeželskih območjih (Porter, 2000: 7). Odkrivanje min je po tej metodi hitrejše od tradicionalno ročne tehnike s tipalkami.

Predpisi zaradi večje zanesljivosti zahtevajo, da gre pes najmanj od 2-krat do 3-krat po isti sledi oz. pregleda isto traso večkrat. Po določenem času (30 - 45min) se psa spočije, nahrani in ponovno angažira. Pri iskanju min znaša oddaljenost pirotehnika od psa okoli 25 m. Tako dela pes po nekaj ur dnevno (Mikulić, 1999: 23).

Psi so izredno učinkoviti na zemljiščih, ki vsebujejo veliko količino mineralov ali pa najrazličnejših kovinskih odpadkov. Tu namreč detektorji zaradi neprestanih lažnih opozoril ne služijo najbolje. Psi funkcionalno prispevajo k večji varnosti deminerjev - v primeru aktiviranja mine preko poteznih žic ali pa pri nekaterih minah presenečenja jo skupi pes.

---

<sup>13</sup> Pasji vonj je 1.000 krat bolj občutljiv od človeškega (Mikulić, 1999: 23).



## Vzporedne primerjave metod čiščenja

Na tem mestu bom predstavil ugotovitve analiz, rad pa bi opozoril na to, da te veljajo tudi na primeru BiH.

<b>Metoda čiščenja</b>	<b>Prednosti</b>	<b>Slabosti</b>
ročna	-možnost čiščenja minskih polj velike gostote v vseh pogojih zemljišč (z izjemo detektorjev), -preprosta oprema, zagotavljanje visoke stopnje očiščenosti, -rešuje probleme z visoko nezaposlenostjo (vključitev demobiliziranih vojakov).	-počasna, dolgo obdobje potrebno za očiščenje področja, -velika nevarnost za deminerje, možni zapleti z detektorji kovin.
strojna	-zelo hitra metoda, majhna nevarnost za človeški faktor, -dokaj enostavno upravljanje s stroji, -pomoč ročni metodi v zmanjšanju sumljivih površin.	-omejena uporaba na neravnih površinah, nižja stopnja očiščenosti v primerjavi z ročno metodo, -visoki stroški investicije in logističnih zahtev, grobi posegi v samo naravno okolje.
psi	-vsestransko uporabni in zanesljivi, zaznajo plastične mine tam, kjer so detektorji neučinkoviti, -delovanje na težjih, hribovitih zemljiščih.	-nezmožnost odkrivanja m/p visoke gostote, -delo pogojeno z vremenskimi pogoji, možnost dela samo nekaj ur dnevno.

## **VI. RAZMINIRANJE BiH**

Kot na Hrvaškem je tudi v BiH vojna pustila dolgoročne posledice – mnogo min in drugih minsko eksplozivnih sredstev je še danes razsejanih po vsej državi. V BiH je registrirano približno 18.600 minskih polj, od tega se jih 13.517 (74%) nahaja v Federaciji BiH, ostalih 26% pa v Republiki Srbski (RS). Ocenjuje se, da to predstavlja samo okoli 50%-ni delež vseh minskih polj v BiH (FMAC, 2000: 2). Tako naj bi bilo v Federaciji BiH kar 3.000 km<sup>2</sup> površin za katere se predpostavlja, da so kontaminirane z minami, kar predstavlja 11% celotne površine (BH MAC, 2002), za RS pa žal ni podatkov.

Tako kot na Hrvaškem se srečujejo z velikimi težavami, ker ogromno minskih polj (okoli 50%) ostaja neodkritih. Razlogi za to so v pomanjkanju dokumentacije, tista, ki obstaja, pa ni vedno dosledna in točna. Poleg min predstavlja velik problem tudi veliko število NUS. Lokacije z močno koncentracijo položenih min v BiH sem predhodno že predstavil, поближе pa si pogledimo strukturalne elemente sistema razminiranja v BiH.

### **1. Sistem razminiranja v BiH**

Aktivnejše razminiranje se je v BiH začelo po vzpostavitvi miru leta 1996. Takrat je vlada BiH zaprosila Združene narode za ustanovitev Centra za razminiranje. Združeni narodi so tako ustanovili UN MAC (angl. »United Nations Mine Action Center«) s sedežem v Sarajevu, ki je začel organizirati razminiranje (Cimperšek, 1998: 238). Razlog za to je v tem, da je bil takoj po Daytonskem sporazumu proces razminiranja znotraj države v začetni fazi povsem nekoordiniran. Sredstev ni bilo, poleg tega pa ni bilo niti enotnih standardov varnosti in kvalitete opravljanja razminiranja (BH MAC-Fmac, 2002). UN MAC je tako postalo centralno telo za razminiranje v BiH.

V času, ko je bil podpisan Daytonski sporazum, se ocenjuje, da se na območju BiH nahaja okoli 3 milijone minsko eksplozivnih sredstev. Sporazum je dal IFOR-ju in SFOR-ju pooblastila, da nadzirata čiščenje minskih polj in odstranjevanje minskih ovir pri vseh straneh, označujeta lokacije, kjer se nahajajo mine in druga NUS ter, da vodita kontrolne preglede in uničita vsakršno nenadzorovano skladišče oz. zalogo min (ICRC, 1998). Izkazalo se je, da

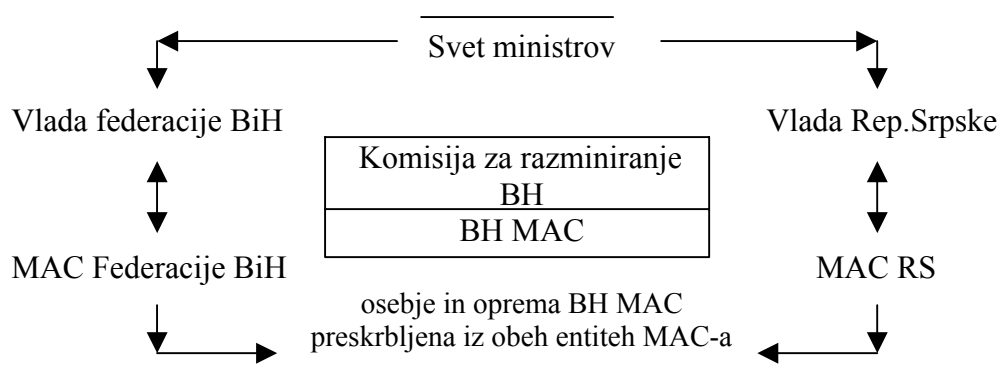
sprte strani Daytonskega sporazuma niso prav posebej upoštevale. Večina min je ostala na svojih mestih, minska polja pa so ostala večinoma neoznačena.

V decembru leta 1996 se je odvijala Londonska konferenca, kjer je bila izražena skrb glede nenapredovanja pri reševanju minske problematike v BiH. Rezultat tega je bil sprejetje nove, bolj praktične usmeritve pri procesu razminiranja. Od vodstva BiH so zahtevali naslednje:

- uporabo njihove oborožene sile za operacije razminiranja v skladu z mednarodnimi standardi,
- pomoč UN MAC-u pri zagotovitvi podatkov o lokaciji minskih površin in izdelavi dolgoročnih načrtov razminiranja (FMAC, 2002).

Posledica tega je bila, da je odgovornost za razminiranje prevzelo vodstvo BiH. V januarju leta 1997 je bila s strani nacionalnega Ministrskega sveta ustanovljena Komisija za razminiranje BiH (angl. »Bosnia and Herzegovina Commission for Demining« – BHCD) z namenom sodelovati z ustanovami darovalcev. To so Združeni narodi, Evropska komisija, Svetovna banka, SFOR in ambasadi Norveške in ZDA (DHA, 1998). Komisija za razminiranje BiH igra bistveno vlogo pri nadaljnem kreiranju nove nacionalne strukture za razminiranje BiH. Tako sta bila že leta 1998 ustanovljena dva entitetna Centra za razminiranje. Na strani Republike Srbske je bil ustanovljen RS MAC, na strani Federacije BiH pa FedMAC. Vse ključne pristojnosti in kapacitete UN MAC-a, tako na nacionalni kot območni ravni, so prenesli v ta dva centra.

Shema 6.2.: Struktura razminiranja BiH (BH MAC, 2002).



Precejšnje vlogo ima tudi UNDP (angl. »United Nations Demining Programme«), ki zagotavlja določena denarna sredstva, hkrati pa je odgovoren za vlogo in aktivnosti UN pri razminiranju BiH.

## **2. Subjekti procesa razminiranja**

Tako kot na Hrvaškem, tudi v BiH večino dela izvajajo:

- privatne družbe,
- vojaške enote,
- pripadniki Civilne zaščite,
- nevladne organizacije (NGO's).

Vseeno je razminiranje v BiH v določenih ozirih drugače organizirano kot na Hrvaškem:

- Izvajanje razminiranja v BiH nadzoruje in pregleduje BH MAC (celotno bazo podatkov), v okviru katerega se nahajata oba entitetna centra za razminiranje. Na drugi strani na Hrvaškem CROMAC nadzoruje vse operacije razminiranja.
- Po nekaterih določilih Daytonskega sporazuma so pri operacijah razminiranja prisotne vojaške enote obeh entitet. Aneks 1A obvezuje obe entiteti, da uporabijo svoje oborožene sile za odstranjevanje in uničenje min in drugih NUS (Military Technology, 2000: 32). Na Hrvaškem direktne udeležbe s strani vojske ni (samo razminiranje vojaških objektov in površin).
- BH MAC nadzoruje proces razminiranja, toda ni, tako kot CROMAC, odgovoren za dogajanje oz. sklepanje pogodb. Za to je pristojna posebna agencija, ki deluje v okviru BiH - Komisija za razminiranje.
- V BiH vlada ne pokriva velikega dela stroškov, povezanih z razminiranjem. Hrvaška vlada na drugi strani pokriva večino celotnih stroškov.
- Vloga Združenih narodov: V BiH UNHCR operira z lastnimi »teami« za razminiranje, ki delajo na projektih vračanja beguncev. Na Hrvaškem pa se Združeni narodi direktno vključujejo, saj operirajo vzporedno s CROMAC-om, ki mu pomagajo pri nadzoru dela in zagotavljajo tehnično pomoč.

V proces razminiranja so tako vključeni (BH MAC, 2002):

*a) vojaške enote*

V Federaciji BiH so vojaške enote sestavljene iz dveh komponent: ABiH (bošnjaška stran) in HVO (hrvaška stran), na ozemlju Republike Srbske pa izključno vojaške enote VRS.

*b) civilna zaščita*

Civilna zaščita je vključena pri odpravljanju minske problematike na terenu z najmanj 10-imi aktivnimi ekipami .

*c) nevladne organizacije*

Prisotne so tako lokalne kot mednarodne nevladne organizacije (NGO's).

Lokalne: Akcija Protiv Mina (APM), Provita, BH Demining, Stop Mines, W.B.E. Brčko DC, UGZOM in ECODEM.

Mednarodne: Norwegian People's Aid-Norveška, INTERSOS- Italija, DEMIRA- Nemčija, HELP UDT- Nemčija, International Mine Initiative- Grčija.

*d) komercialna privatna podjetja*

Lokalna: Detektor, Amphibia, DECOP, OKTOL, UNIPAK, Cum Call, VILAKOL, T.N.

TERNO, Minoeksploziv deminiranje, DEMINER, EKSPLORING, TERRA-PROM.

Mednarodna: Defence Systems Ltd. - Velika Britanija, RONCO - ZDA, UXB international- ZDA, Geomines- Francija, C.F.D. - Francija, C.I.D.C. - Kanada, MECHEM- Južna Afrika, ROHLL - Nemčija, RU-RU - Hrvaška, MAUAARIM - Izrael, Alpha Ekspedition Demining - Rusija

Po humanitarnih standardih naj bi bil do leta 1998 očiščen samo 1% minskih površin (Hidden Killers, 1998). Če upoštevamo dejstvo, da se je od takrat pa do danes povečalo število tako mednarodnih kot lokalnih podjetij ter tudi uporaba strojne tehnike, potem lahko okvirno ocenjujemo, da je sedaj očiščenih okoli 5% območij (Veble<sup>14</sup>, 2002).

Prisotnost številnih organizacij, ki so aktivne v procesu razminiranja v BiH, nazorno prikazuje namen čimprej očistiti minska polja v državi. S povečanjem sklada in z uporabo moderne

---

<sup>14</sup> Informacija podana preko razgovora.

tehnologije je lahko razminiranje pospešeno na 70 km<sup>2</sup> očiščene površine letno. SFOR ocenjuje, da bi s takim rezultatom lahko v 30-ih letih<sup>15</sup> očistili BiH (Hidden Killers, 1998).

### **3. Prednostna območja razminiranja**

Omeniti je potrebno dejstvo, da sama vegetacija predstavlja problem pri večini operacij razminiranja, zato je bistveno načrtovanje (npr. zaradi hitre rasti v poletnih mesecih). Tip zemlje je v BiH klasificiran kot: A- vegetacija pod koleni, raven ali rahel nagib, B- višja vegetacija, raven ali rahel nagib, C- močna vegetacija ali strm naklon ali oboje (Trevelyan, 1999).

Tako je v BiH sklepanje pogodb za operacije razminiranja odvisno od značilnosti določenega zemljišča ter poraslosti vegetacije. Zemljišče na primer, ki sodi v skupino A v marcu, lahko kasneje pride v skupino B ali celo C.

Glavne prednostne naloge so razminiranje stanovanjskih hiš in njihovih okolic za čimprejšnjo vrnitev beguncev ali razseljenih oseb, sledi ji obnova oz. rekonstrukcija najpomembnejših infrastrukturnih objektov, zagotovitev vode, elektrike in cest ter kmetijskih zemljišč, okolice tovarn. Večina operacij razminiranja se skuša osredotočiti na prvi dve območji. Za travnike, gozdove in ostala območja, kjer se nahajajo mine in ostala minska eksplozivna sredstva, bo zaradi obsežne problematike poskrbljeno šele kasneje. Se pravi takrat, ko bodo odpravljene najnujnejše ovire za nemoteno delovanje prebivalstva.

Na tem mestu se mi zdi potrebno posvetiti pozornost tudi slovenskemu prispevku pri razminiranju BiH. Večino operacij razminiranja BiH je namreč sponzorirana s strani slovenskega ITF-a (Mednarodna ustanova – fundacija za razminiranje in pomoč žrtvam min).

---

<sup>15</sup> V Sarajevu je bil decembra leta 1998 posvet na katerem so napovedali, da se bodo pri takšni produktivnosti mine v BiH čistile še 54 let (Cimperšek, 1999: 5).

#### 4. Vloga fundacije za razminiranje in pomoč žrtvam min

Mednarodna ustanova – fundacija za razminiranje in pomoč žrtvam min oz. ITF (angl. »International Trust Fund for Demining and Mine Victims Assistance«) je neprofitna organizacija, ki jo je Vlada Republike Slovenije ustanovila marca leta 1998, da bi zagotovila humanitarno pomoč BiH v njenih naporih za razminiranje države ter njeno stabilizacijo po podpisu Daytonskega sporazuma. Fundacija je bila primarno ustanovljena za pomoč BiH (zato se mi zdi potrebno vlogo fundacije kot subjekta procesa razminiranja v obeh državah, omeniti na tem mestu), svoje dejavnosti pa je razširila tudi na Hrvaško.

Projekti pomoči ITF-a pri odpravi posledic vojne sestavljata dve dejavnosti in sicer razminiranje ter pomoč žrtvam min. Za sam začetek delovanja je slovenska vlada kot zagonska sredstva fundaciji donirala 1,3 milijona \$, poleg tega pa je kongres ZDA sprejel zakon, da v dveh letih po ustanovitvi donira 28 milijonov \$ (Cimperšek, 1999: 4).

Rezultati, ki jih je fundacija v tem času dosegla kažejo, da je ITF postal glavna organizacija za razminiranje na območju JV Evrope. Svoje dejavnosti je kasneje razširila tudi na ZRJ, Makedonijo in Albanijo.

Za samo delovanje in dobre rezultate je potrebno uspešno zbiranje donacij. Do marca leta 2001 so v sklad prispevali Evropska unija, 23 držav in 30 organizacij, podjetja in posamezniki. ITF je s tem zbral več kot 59 milijonov \$ (Trust, 2001: 7). Ena glavnih značilnosti in nedvomno tudi prednosti je, da ZDA podvajajo donacije s t.i. »matching fondom«. To pomeni, da vsaka donacija ITF-u sproži donacijo ZDA v enakem znesku.

Tabela 6.5.: Prispevek ITF na področju razminiranja do leta 2001 (ITF publication, 2001).

Očistil	Pomagal
V BiH – 7 434 942 m <sup>2</sup>	493 žrtvam min – tako v Sloveniji, kot v rehabilitacijskih centrih v BiH
Na Hrvaškem – 2 185 590 m <sup>2</sup>	

## VII. HUMANITARNE IN SOCIALNE POSLEDICE UPORABE MIN NA HRVAŠKEM IN V BiH

V sodobnih oboroženih spopadih se mine uporabljajo za preprečevanje, oviranje premikov in napadov nasprotnikovih sil. Nasprotnika se usmerja na mesta, kjer je ranljiv – v ta namen se uporabijo vse vrste razpoložljivih min, čigar vpliv je mnogo širši od taktičnih načrtov, ki se izvajajo v času oboroženih spopadov ter prizadanejo celotne pokrajine in državo oz. vso njeno družbo. Uporaba min ima, namesto določenih vojaških namenov, za posledico dejstvo, da po končanih sovražnostih onesposobijo širšo okolico za odvijanje normalnega življenja in preprečujejo vsako mirnodobno aktivnost.

Po nekaterih pokazateljih so posledice uporabe min po številu žrtev in opustošenju primerljive z največjimi ekološkimi katastrofami. Med civilisti povzročijo mine po svetu približno 2.000 žrtev vsak mesec in v zadnjih 50-ih letih so povzročile več smrti in ran kot jedrska in kemična orožja skupaj (Jogan, 1997: 10). Mine tako predstavljajo trajno in trdovratno orožje, ki ne izbirajo žrtev.

### 1. Število in struktura žrtev

V času oboroženih spopadov večino žrtev min ponavadi predstavljajo vojaki, po prenehanju le-teh pa so v glavnem žrtve civilisti. To pojasnjuje predvsem dejstvo, da je civilno prebivalstvo izpostavljeno minam v daljšem časovnem obdobju, je nezaščiten, se pogosto premalokrat zaveda same nevarnosti (npr. otroci), ali pa so preprosto prisiljeni, da se gibljejo po nevarnem območju, npr. pristopi do osnovnih življenjskih sredstev (vode, njiv, hiš, itd.). Število žrtev min nazorno prikazujejo naslednji podatki:

#### HRVAŠKA

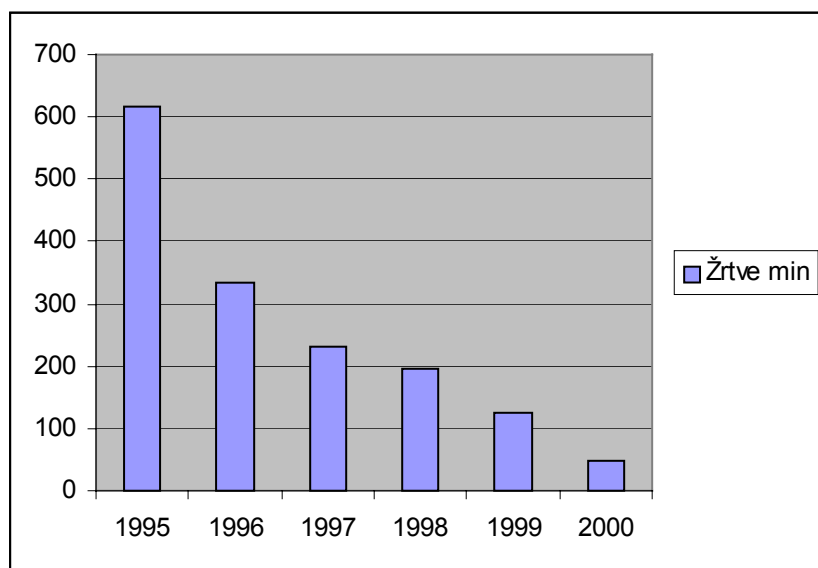
Tabela 7.6.: Število žrtev min v obdobju 1995 – 2000 (HCR, 2001).

Leto	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Žrtve min	616	335	230	196	124	47

Število žrtev min po letu 1995 vidno upada, kar je posledica prenehanja konfliktov in predvsem začetek operacij razminiranja leta 1996.



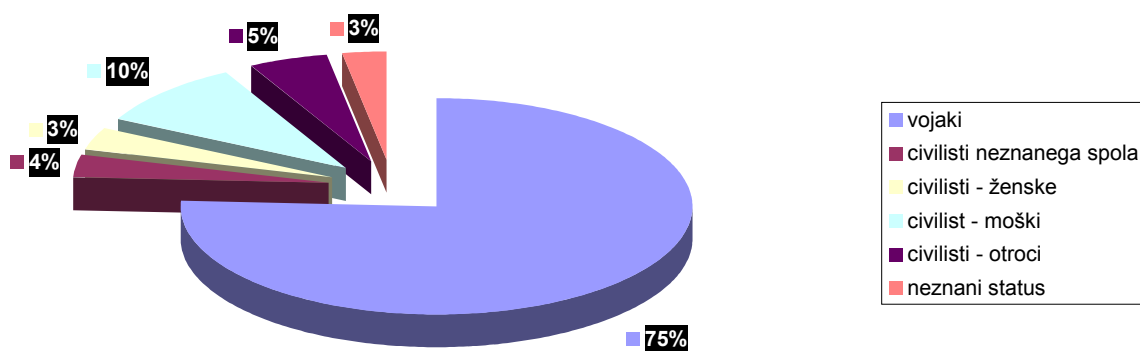
Grafikon 7.1.: Število žrtev min v letih.



(Vir: HCR, 2001).

## BOSNA IN HERCEGOVINA

Grafikon 7.2.: Struktura žrtev min med vojno.

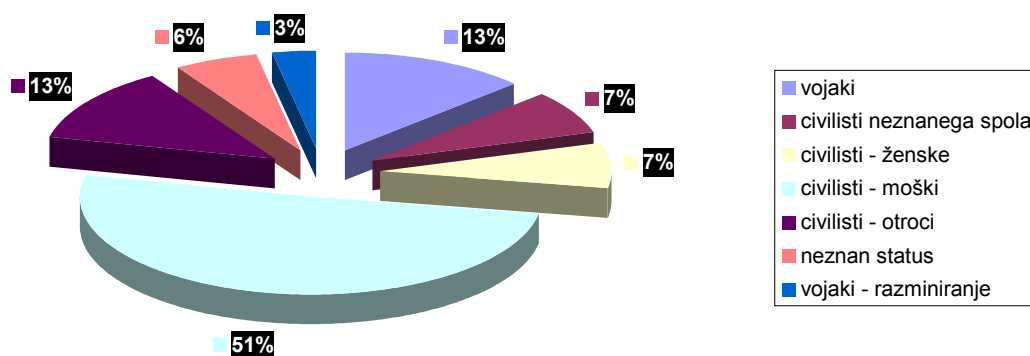


(Vir: ICRC, 1998).

Med vojno večino žrtev predstavljajo vojaki - 75%, civilisti - 21% in ljudje z neznanim statusom - 3%. Visok odstotek žrtev med vojaki je najverjetneje zaradi dejstva, da je večina

minskih polj bila postavljena na samo linijo razdvajanja, sama intenziteta konfliktov pa je bila dokaj visoka.

Grafikon 7.3.: Struktura žrtev min po vojni (dec.1995 – jul.1997).



(Vir:ICRC, 1998).

Struktura žrtev je bila v obdobju od decembra leta 1995 do julija leta 1997 sledeča: 78% predstavljajo civilisti, 16% - vojaki, 6% - ljudje z neznanim statusom. Razvidno je, da se je močno povečal (kar za 57%) delež civilnih žrtev po končanih konfliktih.

Tabela 7.7.: Število žrtev min po vojni v BiH v obdobju od 1996 – 2000 (Landmine Monitor Report, 2001).

Leto	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Civilisti	514	268	268	145	88	89
Vojaki	112	18	18	4	6	3

Iz tabele je razvidno, da število žrtev min po končani vojni v BiH upada, izračun nam hkrati pokaže tudi, da od leta 1997 do leta 2000 delež civilnih žrtev min znaša že 94,7%.

Tabeli 7.8. in 7.9: Skupno število žrtev min po končanih konfliktih (ITF publikacija, 2000).

### HRVAŠKA

Obdobje	Ranjeni	mrtvi	Skupaj
1995 – avg. 2000	1131	372	1503

### BOSNA IN HERCEGOVINA

obdobje	Ranjeni	mrtvi	Skupaj
Jan.1996 – avg.2000	934	307	1241

## 2. Medicinske posledice

Rane, povzročene zaradi min, so v medicinskem pogledu ene najtežjih. So izjemno nečiste, zaradi česar so možnosti infekcije velike, zdravljenje samo pa počasno in drago. Telo žrtve je ponavadi močno iznakaženo, pri aktiviranju nekaterih vrst min pa obstaja velika verjetnost, da nastopi smrt.

Zaskrbljajoč je podatek, da samo majhen del žrtev, ki so aktivirale mino, pravočasno doseže zdravstveno pomoč, posledično jih veliko umre predvsem zaradi izkrvavitve. Po izkušnjah pri 27% žrtvah min zdravniški poseg zaradi ran zahteva amputacijo spodnjih udov, samo 18% vseh ran pa se nahaja na nogah. Vse ostale rane zadevajo roke, genitalije, obraz, glavo in oči (ICRC, 1995).

Vrste ran zaradi min so v prvi vrsti odvisne od vrste mine.

- Pri aktiviranju *naletne protipehotne mine* eksplozija raznese oz. utrga stopalo in ponavadi povzroči večkratne rane na drugi nogi, genitalijah ter tudi rokah, prsih in obrazu. V veliki večini je potrebna amputacija stopala oz. dela do kolena.

- Pri aktiviranju *razpršne protipehotne mine* je sam učinek eksplozije podoben delovanju eksplozije npr. topovske granate ali ročne bombe. Oseba, ki aktivira mino, postavljeno na poteg, ponavadi umre na mestu, pri čemer je telo popolnoma iznakaženo (drobci mine delujejo v polmeru do 100 m in več – zajame lahko več oseb). Ena izmed najhujših oz. najučinkovitejših je aktivirana odskočno-razpršna mina (tipa PROM-1), katera zaradi večjega efekta najprej skoči iz zemlje in potem na višini 70 cm eksplodira. Drobci mine tako delujejo

na osebo neposredno v višini pasu, ta pa ima praktično izredno majhne možnosti za preživetje.

- Tretja vrsta ran nastane pri *minah presenečenja* ali pa pri samem rokovanju z minami (npr. pri polaganju min ali razminiranju). V teh primerih večina min eksplodira v roki osebe, ki aktivira mino, povzroči amputacijo roke, hude poškodbe trupa, glave, oči, v velikih primerih smrt.

Učinki min niso omejeni samo na žrtve, ki so prišle v stik z njimi, temveč posredno pomenijo visoko tveganje za celotno skupnost. Kontaminirana področja pomenijo nedostopnost do virov pitne vode, kmetijskih površin, idr., posledice pa so pitje nečiste vode, podhranjenost, otroške infekcije, bolezni prebavil, itd. (Hidden Killers, 1998).

## Rehabilitacija žrtev min

Preživele žrtve min pogosto ostajajo popolni invalidi. Proteze morajo menjavati vsakih 3 - 5 let, otroci pa vsakih šest mesecev. Stroški proteze znašajo od 100 - 3000\$ (Mine Fact, 1998), sama medicinska rehabilitacija pa je dolgotrajna in draga. Direktni stroški medicinskega zdravljenja in rehabilitacije tisočev žrtev min, gledano v svetovnem merilu, vsako leto znašajo okoli 750 milijonov \$ (King, 1997: 6).

Žrtve min iz BiH se v Sloveniji rehabilitirajo na Inštitutu RS za rehabilitacijo, poleg tega pa se je v ta namen osnoval Center za rehabilitacijo žrtev min v BiH. Center je z delom začel leta 1998, načrtovana pa je rehabilitacija za 200 pacientov letno. Program se investira iz sredstev Mednarodne ustanove - fundacije za razminiranje in pomoč žrtvam min (Cimperšek, 1999: 5).

Program pomoči na Inštitutu RS za rehabilitacijo v Ljubljani je sestavljen iz dveh delov:

1. Rehabilitacija žrtev min - 25 žrtev min mesečno. Vključuje medicinsko oskrbo, strokoven trening, psihološko pomoč, nameščanje protez in druge pomoči.
2. tehnična pomoč – želijo razviti lokalne kapacitete na ogroženih področjih, zato izobražujejo številne poklicne kolege iz Sarajeva, Banje Luke, Fojnice, Mostarja, Pal in drugih krajev, na področjih kot so: fizikalne terapije, delovne terapije, terapije vida, usposabljanje doktorjev medicine/specialistov, rehabilitacijske delavnice itd.

Tabela 7.10.: Število žrtev min na zdravljenju na Inštitutu RS za rehabilitacijo v Ljubljani (Publikacija ITF, 2000: 7).

Do oktobra leta 2000 se je na Inštitutu RS za rehabilitacijo v Ljubljani zdravilo:

Leto	Federacija BiH	Rep. Srbska
1998		33
1999	112	44
2000	91	32
skupaj	203	109

Podatkov za Hrvaško žal nisem uspel dobiti. Za razliko od BiH, ki močno sodeluje s slovenskim Inštitutom za rehabilitacijo, ima Hrvaška svoje rehabilitacijske centre, kjer pomagajo prizadetim žrtvam min.

### 3. Ekonomski aspekti

Prisotnost min ima več kot očiten učinek na ekonomsko stanje obeh držav. Škoda, ki je nastala zaradi položenih min, je v večini primerov zaenkrat še nerazločljiva od skupne vojne škode. Evidentna je v primerih ogromnih stroškov, povezanih z medicinsko in socialno skrbjo za žrtve min, neposredno škodo ob eksploziji min, nezmožnostjo uporabe rodovitnih kmetijskih površin, kar posledično pomeni odvisnost od mednarodne pomoči. Razpoložljivim virom hrane se spričo omejenih resursov zvišuje cena, nezmožnost obdelovanja zemlje pa vodi do razseljevanja prebivalstva oz. preprečevanja vrnitve izseljenih na njihove domove. Poleg tega je narejena ogromna škoda na samih infrastrukturnih objektih.

Kako pomembna je sama infrastruktura za delovanje gospodarstva, dobro ponazarja naslednja ugotovitev. Če je transportni (infrastrukturni) sistem onemogočen zaradi miniranih odsekov, prekinja gibanje ljudi in s tem ponudbo dobrin in storitev. To prekinja sistem trgovanja, kar ima direkten vpliv na zaposlovanje in prispeva k zvišanju inflacije (War Child, 1998).

Vse zgoraj navedeno predstavlja težko breme za nacionalno gospodarstvo, še posebej, ker je že samo po sebi izčrpano od vojne.

#### **4. Vplivi na okolje**

Nezmožnost uporabe obdelovalnih površin posledično vpliva na to, da se je agrarno prebivalstvo prisiljeno preseliti v industrijska središča. To preprosto privede do prenatrpanosti ljudi, nezaposlenosti in dodatnih pritiskov na javne storitve - nenačrtovanih povečanih odplak, smeti in druge urbane probleme, ki se pojavijo z nenačrtovanim hitrim povečanjem prebivalstva v mestih (Hidden Killers, 1998). Razvojna migracijska logika postavlja dodatne povečane zahteve, pri katerih se izvaja močan pritisk na okolje samo. Ker sama predvidena obstoječa infrastruktura preprosto ni zadostna ob nenadnem povečanju prebivalstva, je oteženo sprotno saniranje divjih odlagališč smeti, dodatnih odplak itd. Pri tem gre za neko vrsto nenadne ekspanzije, ki je v tako kratkem času praktično ni mogoče učinkovito regulirati v smislu ureditve potrebne infrastrukture.

Mine prizadanejo tudi črede živali (govedo, drobnico), ki se pase po travnikih in pašnikih in divje živali. Po nekaterih analizah so minska polja uničila cele črede goveda, ovc in koz na ogroženih območjih. Te živali so predstavljale vir hrane, dohodkov ali transporta stvari za tamkajšnje prebivalstvo. Mrtve živali lahko postanejo vir okužbe z najrazličnejšimi boleznimi, njihova odstranitev pa še dodatno zaplete razminiranje.

## SKLEPI IN VERIFIKACIJA HIPOTEZ

Razčlenitev določenih temeljnih elementov in parametrov uporabe minskih teles, kot posledice vojnega dogajanja v predstavljenih državah, je pokazala nekatera ključna dognanja minske problematike.

Skrb vzbujajoč je podatek, da danes leži na različnih bojiščih v 70-ih državah sveta okoli 110 milijonov neodkritih protipehotnih min. Po oceni posebnega projekta OZN glede tega problema, bi ob takojšnji prekinitvi uporabe min potrebovali še 1100 let in približno 33 milijard \$ za njihovo odstranitev oz. onesposobitev (Jogan, 1997:11).

Zgodovina najnovejših oboroženih spopadov nas uči, da je bilo zaradi min, ki so bile položene med spopadi, že nešteto, zlasti civilnih, žrtev. Kot sem že omenil, so posledice uporabe min po številu žrtev primerljive z največjimi katastrofami, saj so denimo povzročile več gorja kot jedrsko in kemično orožje skupaj.

Proces razminiranja spremljajo določeni problemi. Vsa sredstva za razminiranje (detektorji, stroji za razminiranje itd.) so bila razvita ter večina teh izhaja iz zasnovane tehnologije 50-ih let. Primarno so bila razvita za vojaške namene izdelovanja prehodov v minskih poljih in ne za odstranjevanje oz. nevtraliziranje min na določeni površini. Poleg tega pa učinkovitost vojske z 80% odstranjenih minami na bojiščih smatrajo za sprejemljiv odstotek rizičnosti v fazi bojevanja, kar je na drugi strani za same razmere civilnega mirodobnega življenja preprosto nesprejemljivo. Dejstvo je, da danes ne obstaja taka oprema, ki bi zagotovila učinkovito čiščenje in obenem ustrezala humanitarnim zahtevam.

Organizirano odstranjevanje min se pri razminiranju večinoma izvaja ročno, kar je najbolj zamudna, a hkrati najbolj učinkovita metoda, ki je potrebna, da se zemljišče oz. objekti vrnejo mirodobni civilni uporabi.

Sedaj se bom osredotočil na preverjanje hipotez, ki sem jih zastavil na začetku naloge. Prva postavljena hipoteza pravi:

»V vojni na Hrvaškem in v vojni v BiH so bila množično uporabljena minska bojna sredstva, le ta pa vključujejo v veliki večini lokalno proizvedene mine nekdanje skupne jugoslovanske vojaške industrije«.

Na osnovi predstavitve razminiranja Hrvaške in BiH lahko v celoti potrdim postavljeno hipotezo. Med samim vojnim dogajanjem je bilo na teritoriju obeh držav položenih nekaj milijonov min, kar ju uvršča v sam vrh svetovne lestvice držav po številu položenih min na km<sup>2</sup> površine države. Uporaba v večini lokalno proizvedenih min nekdanje skupne vojaške industrije pa predstavlja eno izmed izrazitih specifičnosti v svetovnem merilu<sup>16</sup>. Poleg standardnih min bivše jugoslovanske izdelave je bila prisotna tudi uporaba improviziranih min, predvsem v stanovanjskih in drugih objektih in njihovi neposredni okolici, z namenom njihove onesposobitve. Predstavljene protipehotne mine bivše jugoslovanske izdelave je zaradi njihove konstrukcijske izdelave zelo težko odkriti, poleg tega pa je v primeru Hrvaške in BiH še dodatno zapletena situacija odkrivanja min, saj na določenih območjih pride v poštev izključno ročno iskanje min.

Največ min se nahaja na samih linijah razdvajanja ter tudi na širšem območju mest oz. naselij, ki so bila v samem obsegu bojnih delovanj. V nalogi sem predstavil natančnejše podatke in navedbe, ki se navezujejo na to. Milijoni postavljenih min močno dodatno otežujejo že tako z vojno opustošene države, s povsem uničenim gospodarstvom. Nujno potrebno je čimprej postaviti sistem razminiranja, ki vključuje domače in tuje vire pomoči. Preko razpoložljivih virov je potrebno v doglednem času razviti celostno strategijo in načrt razminiranja, ki vključuje začetek operacije čiščenja min na najbolj ogroženih območjih, usposabljanje domačih pirotehnikov, informiranje prebivalstva, vzpostavitev medicinske oskrbe in rehabilitacijo žrtev in se s tem izogniti katastrofalnim posledicam - velikega števila žrtev.

---

<sup>16</sup> Iz zgodovinske perspektive gledano na čas po 2. svetovni vojni, je na različnih bojiščih sveta, kjer so se mine množično uporabljale, veljal neke vrste trend, da so se na ozemlju določene države, ki je bila vpletena v spopad, uporabljale mine uvoženega porekla. Množična uporaba uvoženih min oz. min ne-lastne produkcije na ozemlju dotične države je bila npr. v Vietnamu, ob sovjetski intervenciji v Afganistanu, intervenciji ZDA v Zalivu, somalski vojni in številnih drugih vojnah. Eksaktne primere predstavljajo tri najbolj, z neodkritimi minami obremenjene države na svetu – Afganistan, Kambodža in Angola. V vseh treh so položene mine uvoženega porekla.



Na podlagi predhodnih analiz potrjujem naslednjo postavljeno hipotezo:

»Uporaba min daleč presega svoj osnovni vojaški namen, saj mine ne predstavljajo zgolj učinkovitega sredstva pri oviranju nasprotnika, temveč ima njihova uporaba strahovite humanitarne in socialne posledice«.

Nedvomno so mine izredno učinkovito bojno sredstvo, ki ob nizkih stroških prizadejajo veliko škode nasprotniku. Zavedati se je potrebno, da gre pri protipehotnih minah za orožje, ki povzroča odvečne poškodbe in nepotrebno trpljenje, tako vojakov med spopadi, predvsem pa civilistov, ki se po končanih sovražnostih bolj ali manj naključno znajdejo na območjih, kjer so mine ostanki bojnih delovanj. V prid potrditvi postavljene hipoteze v nalogi navajam dejstvo, da protipehotne mine povzročijo čezmerne travmatične učinke in delujejo neselektivno glede na cilje, kar je v samem nasprotju s temeljnimi načeli mednarodnega vojnega (humanitarnega) prava. Rane pri žrtvi, ki je stopila na mino, predstavljajo v medicinskem pogledu ene najtežjih, z veliko verjetnostjo infekcije, deli telesa žrtve pa so ponavadi močno iznakaženi.

Sam obseg postavljenih min je zajel velike površine zemljišč, na katerih mine ostajajo dolgoročno, to je do končane operacije razminiranja na tem zemljišču. Pri tem so le-ta neuporabna in izredno nevarna. Poleg žrtev min, ki so najhuje prizadete, predstavlja velik problem nezmožnost uporabe infrastrukturnih objektov, kot so objekti za prenos energije, vodovodi, prometnice itd. Razminiranje ter vzpostavitev ponovne uporabnosti je povezana z ogromnimi stroški in ponavadi tudi novimi žrtvami.

Omenjena dejstva posledično vodijo do stanja demoraliziranosti civilnega prebivalstva na kriznih območjih, ki se je zaradi nezmožnosti uporabe kmetijsko obdelovalnih površin prisiljeno preseliti. Preprečena je tudi možnost vračanja beguncev na domove, ohromljena je infrastruktura itd. Več kot očitno je, da negativne posledice uporabe min v humanitarnem pogledu daleč presegajo njeno omejeno vojaško vrednost.

Tudi zadnjo hipotezo: »Razminiranje je dolgotrajen in zahteven proces, tako Hrvaška kot BiH pa pri tem uspešno uporabljata znane in učinkovite metode razminiranja, ki se uporabljajo tudi drugod po svetu«, je moč potrditi v celoti.

Eden od pomembnih standardov razminiranja je upoštevanje učinkovitosti pri čiščenju minskih polj. Vprašanje kvalitativne učinkovitosti razminiranja pomeni varen povratak tako civilistov kot ostalega življa na razminirano območje. Vloženi napor pri razminiranju in porabljeni sredstva se lahko izkažejo za nefunkcionalna, če spregledane mine na že pregledanem območju povzročijo en ali več incidentov, kar sproži nezaupanje oz. dvom prebivalstva v kvaliteto del oz. varnost gibanja. V izogib temu so Združeni narodi postavili standard učinkovitosti razminiranja, ki znaša 99,6% očiščenosti z minami kontaminiranega območja in zagotavlja visoko stopnjo varnosti. Dostikrat je praktično nemogoče odstraniti vse mine, še posebej na velikih površinah z nekaj sto hektarji ali številnimi večjimi objekti.

Vse to priča o dolgotrajnem in zahtevnem procesu, sama hitrost ter kvaliteta čiščenja pa je odvisna tudi od uporabljenih tehnik in metod. Tako na Hrvaškem kot v BiH trenutno uporabljajo vse metode in tehnike razminiranja, ki so poznane in uporabljene tudi drugod po svetu. To med drugim dokazuje prisotnost številnih mednarodnih družb, ki sodelujejo pri procesu razminiranja v obeh državah (Ronco - ZDA, Defense Systems Ltd. - Velika Britanija, Rohll - Nemčija itd.). Govorimo o metodah in tehnikah, ki se vseskozi dopolnjujejo skladno z najnovejšimi tehničnimi rešitvami na tem področju. Zavedati se je potrebno, da se v samih operacijah mine večinoma še vedno odkrivajo ročno, pretežno z detektorji kovin in s tipalkami. Vse bolj je vključena tudi metoda s psi, ki se je pokazala za visoko zanesljivo. Uporabnost samih metod in tehnik je v veliki meri odvisna od konfiguracije terena. Tam, kjer je to le mogoče, se uporabljajo stroji (mehansko čiščenje), kateri nekajkratno povečajo hitrost čiščenja.

Hrvaška je v svojih prizadevanjih za čimprejšnjo očiščenost področja z minami z lastnim konstrukcijskim razvojem razvila učinkovit stroj MV-3, ki v vseh pogledih združuje najnovejša tehnološka spoznanja na tem področju. Z vidika obravnavane tematike se mi zdi to izredno spodbudno in hkrati kaže na izboljšanje metod in tehnik na tem področju.

Glede na dejstvo, da je razminiranje dolgotrajen proces, na drugi strani pa je miniranih veliko površin raznovrstnih zemljišč, je že v sami pripravljalni fazi načrta potrebno določiti prednostna območja, pri čemer sodelujejo številni dejavniki; od nacionalnih vlad, različnih humanitarnih organizacij, do donatorjev sredstev. Prednostna območja so ponavadi tista, ki so primarno potrebna za nastanitev civilnega prebivalstva in pomembni infrastrukturni objekti, ki

služijo lokalnemu prebivalstvu. Vsekakor je potrebno upoštevati spoznanje, da je vse to povezano z ogromnimi finančnimi sredstvi.

Zaključim naj s sledečo mislijo. Opozorila številnih gibanj, mednarodnih organizacij in nacionalnih držav o posledicah uporabe protipehotnih min, so pripomogla k zavedanju svetovne javnosti o resnosti tega problema. V mednarodni skupnosti je danes močno prisotna težnja po odpravi grozljivih posledic njihove uporabe, kar je vodilo k sklepu, da je tej problematiki posvečena znatno večja pozornost kot pred leti. K dokončni rešitvi bi najverjetneje pripomogla le zainteresiranost vseh držav, predvsem pa velesil<sup>17</sup>, za takojšnje prenehanje izdelovanja in uporabe protipehotnih min, kar pa je žal nerealno pričakovati vsaj še nekaj časa.

---

<sup>17</sup> ZDA, Kitajska in Rusija nasprotujejo podpisu konvencije o prepovedi rabe in uničenju protipehotnih min (Zagorac, 1998: 4), kljub temu da je konvencijo do leta 2001 podpisalo kar 137 držav (Landmine Monitor Report, 2001).

## LITERATURA

1. Adopt-A-Minefield Program (2001).ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina, št.6.
2. BH MAC (2002). Mine situation in Bosnia and Herzegovina.
3. Bosnia's Demining Commissioners (2000).ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina, št. 2.
4. Bugarin, Mirjana (1992). Očiščena zrakoplovna središnica. Hrvatski vojnik, št. 8
5. Bukša, Željko (1992). Milijun mina rasuto Hrvatskom. Hrvatski vojnik, št.23
6. CIA (1998). World Factbook, Bosnia and Herzegovina.
7. CIA (1998). World Factbook, Croatia.
8. Cimperšek, Jernej (1993). Uničevanje neeksploziranih ubojnih sredstev (NUS) na območju nekdanjih vojašnic Jugoslovanske armade. Ujma, št.7.
9. Cimperšek, Jernej (1995). Minsko-eksplozivna sredstva; vse večja nevarnost današnjega časa. Ujma, št. 9.
10. Cimperšek, Jernej (1998). Mednarodni sklad za razminiranje in pomoč žrtvam min v Bosni in Hercegovini. Ujma, št.12.
11. Cimperšek, Jernej (1999). Aktivnosti u rehabilitaciji žrtava mina. Profesionalna rehabilitacija i zapošljavanje invalida danas i sutra, Inštitut Repulike Slovenije za rehabilitacijo.
12. Čibej, Boris (1999). Intervju z mag. Jernejem Cimperškom. Delo-sobotna priloga, 27. marec.
13. Disposal of mines and other UXO's (1999). ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina, št. 1.
14. Dolenc, Gregor (1996). Spopad z minami presenečenja. Revija Obramba, št. 9.
15. Dzapo, M. (2000). Centre of Technology Transfer, Zagreb.
16. Federal Mine Action Centre (2002). The Mine Problem.
17. Fifth Meeting of South-Eastern Europe Mine Action Coordination Council Held in Ljubljana (2002). ITF for Deminig and Mine Victims Assistance, št. 8.
18. Fundacija za razminiranje in pomoč žrtvam min (2001). Slovenska Vojska, maj.
19. Galić, Mario (1999). Tehnika za razminiranje. Hrvatski vojnik, št.51.
20. Geneva International Centre for Humanitarian Demining (2002). Mine Action Facts.

21. Goršeta, Damir (2000). Croatian Mine Action Center. ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina, št. 5.
22. Goršeta, Damir (2000). Sophisticated Facility for Antipersonnel Landmines Detection Equipment Assessment in Realistic Conditions.
23. Humanitarian Demining: The Industrial Aspects. Military Technology, št.11/2000.
24. ICRC (1995). Landmines: a Critical Examination of Existing Legal Instruments.
25. ICRC (1996). Anti-personnel Landmines-Friend or Foe?: a study of the military use and effectiveness of anti-personnel mines.
26. ICRC (1998). The Silent Menace: landmines in Bosnia and Herzegovina.
27. International Committee of the Red Cross (1995). Basic Fact: The human cost of landmines.
28. International Military and Defence Encyclopedia (1993). Brassey's. US.
29. International Trust Fund for Demining and Mine Victims Assistance.
30. ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina (1999). "To heal the wounds of earth and soul".
31. Jogan, Savin (1997)."Skriti ubijalci" in "vrtovi smrti" dokončno prepovedani. Revija Obramba, št. 12.
32. Kakarić, Branko (1992). Veliki posao za pirotehničare. Hrvatski vojnik, št. 18.
33. King, Colin (1996). Jane's Mines and Mine Clearance.
34. King, Colin (1997). Legislation and the landmine. Jane's Intelligence Review, št.16.
35. Latal, Zdravko (1995). Orožje iz lastnih delavnic. Revija Obramba, št.1.
36. Landmine Monitor Report- Mine Casualties (2001).
37. Mihelič, Blaž (1997). Nekoč Mine, jutri roboti. Revija Obramba, št. 9.
38. Mikulić, Dinko (1999). Detektori za otkrivanje mina. Hrvatski vojnik, št. 46.
39. Mikulić, Dinko (1999a). Strojevi za humanitarno razminiranje. Hrvatski vojnik, št. 44.
40. Mikulić, Dinko (1999b). Strojevi za humanitarno razminiranje. Hrvatski vojnik, št. 45.
41. Mikulić, Dinko (1999).Teška vojna tehnika. Hrvatski vojnik, št. 43.
42. Mikulić, Dinko (2000). Oracle. Hrvatski vojnik, št. 58.
43. Mikulić, Dinko (2002). Stroj za razminiranje MV-3HV. Hrvatski vojnik, št. 79.
44. Mikulić; Šteker (2001). MV-3 MCADS. Hrvatski vojnik, št. 72.
45. Minopolagač, Vučnik PMR-3B (1982). Savezni sekretarijat za narodnu odbranu, Beograd.
46. Perenda, Sead; Senica, Marjan (2000). Brazde s sadovi jeze in zla. Revija Obramba, št. 3.

47. Pocket Aide Memoire (1998). Mine Solutions International.
48. Porter, Robin (2002). Landmines: Eliminating the Threat. Newsweek Education Program.
49. Pravilo zaprečavanje i savlađivanje veštačkih prepreka (1989). Savezni sekretarijat za narodnu odbranu, Generalštab oružanih snaga SFRJ.
50. Priročnik za poveljnike oddelkov (2000). Služba za publicistiko MORS.
51. Priručnik o minsko-eksplozivnim sredstvima (1967). Državni sekretarijat za narodnu odbranu.
52. Puljak, Vesna (1994). Oni ratuju s minama. Hrvatski vojnik, št. 58.
53. Radelić, Darko (1992). Obični ljudi za opasna vremena; Hrvatska vas treba žive. Hrvatski vojnik, št. 8.
54. Rotary Club Karlovac (2000). Demining program.
55. Sand, Erik (2000). Humanitarian Demining in Peace Support Operations. Military Technology, št. 11.
56. Signed agreement about the co-operation between the ITF and the Croatian Centre for Deminig (2000). ITF for Deminig and Mine Victims Assistance, št. 2.
57. Taktičko-tehnički priručnik (1967). Državni sekretarijat za narodnu odbranu.
58. Tot, Šikić, Žuljević (2000). Pyrotechnic's psycho-social care project. ITF Special Edition.
59. Trevelyan, James (1999). Landmines in Bosnia-Herzegovina and Croatia.
60. Ulčar, Miroslav (1999). V Bosni preži milijon neeksplozivnih min. Revija Obramba, št. 3.
61. UN Department of Humanitarian Affairs-Former Yugoslavia (1998). Croatia United Nations Mine Action Centre.
62. UNDHA (1997). Country Report: Croatia.
63. Uputstvo o izradi i savlađivanju minsko-eksplozivnih prepreka (1975). Beograd, Uprava inženjerije GŠ JNA.
64. Uputstvo za smeštaj i rukovanje municijom i MES (1970). Državni sekretarijat za narodnu odbranu.
65. US Department of Defense (2001). Mine Facts.
66. US Department of State (1998). Hidden Killers: The Global Landmine Crisis; The Contribution of Technology, The International Response, Country profile: Bosnia-Herzegovina, Croatia.

67. US Department of State, Landmine Monitor (2001). Land mines: Eliminating the Threat, Issues Today map.
68. Ušeničnik, Bojan (1997). Varstvo pred neeksplozivnimi ubojnimi sredstvi na Slovenskem. Ujma, št. 11.
69. Veble, Eva (2002). Intervju na temo razmiranja, opravljen na sedežu Mednarodne ustanove – fundacije za razminiranje in pomoč žrtvam min, na Igu pri Ljubljani.
70. Vojna enciklopedija (1973). Vojnoizdavački zavod. Beograd.
71. Vojni leksikon (1981). Vojnoizdavački zavod. Beograd.
72. Walker, John (1996). Anti-Personnel Mines-Problems and Solutions. Hocker's Conference in Santa Rosa.
73. Williams, Jody (1995). Landmines and measures to eliminate them. International Review of the Red Cross. št. 307.
74. Work program 2000 (2000). ITF for Demining and Mine Victims Assistance in Bosnia and Herzegovina, št. 3.
75. Zagorac, Dean (1998). Semena smrti. Delo, št.12-15/98.