

ŠOLA ZA ČASTNIKE
20. GENERACIJA
SPECIALIZACIJA PEHOTA

ZAKLJUČNA NALOGA

**UPORABA FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH
IZ VIDIKA MEDNARODNEGA HUMANITARNEGA PRAVA**



Kandidat, slušatelj: Ndes. Tomaž Jelenko
Mentor: VVU XV. razreda mag. Drago Bitenc
Sommentor: VVU XII. razreda mag. Gregor Potočnik

Maribor, september 2009



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

Slovenska vojska

Poveljstvo za doktrino, razvoj,
izobraževanje in usposabljanje
Šola za častnike

Številka:

Datum:

ZAKLJUČNA NALOGA

UPORABA FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH IZ VIDIKA MEDNARODNEGA HUMANITARNEGA PRAVA

Kandidat, slušatelj: Ndes. Tomaž Jelenko
Mentor: VVU XV. razreda mag. Drago Bitenc
Somentor: VVU XII. razreda mag. Gregor Potočnik

Maribor, september 2009

POVZETEK

Uporaba belega fosforja v sodobnih spopadih, zlasti v Iraku leta 2004 in v Gazi v začetku leta 2009, je zbudila veliko pozornost mednarodne javnosti in medijev. V strokovni javnosti se je pojavilo vprašanje, ali je uporaba fosforja kot bojne substance legalna z vidika prava oboroženih spopadov in mednarodnega humanitarnega prava ter ali je njegova uporaba še smotrna z vidika doseženega učinka glede na povzročeno postransko škodo. Sodobni oboroženi spopadi se namreč vse bolj pomikajo v urbana območja, kar predstavlja nesorazmerno tveganje za civilno prebivalstvo. To terja od poveljnikov, da v svojih odločitvah o uporabi bojnih sredstev upoštevajo vse možne implikacije le teh ter zmanjšajo ogrožanje civilnega prebivalstva, ki ni udeleženo v spopadih. Fosfor kot dimna bojna polnitev ni neposredno prepovedan ne s Konvencijo o kemičnem orožju iz leta 1993 ne s Konvencijo o omejevanju uporabe nekaterih vrst konvencionalne oborožitve iz leta 1980 ali njenim protokolom o omejevanju uporabe zažigalnega orožja. Uporaba fosfornih polnitev pa predstavlja kršitev mednarodnega humanitarnega prava, če vojaški poveljnik izrabi njegov zažigalni učinek brezobzirno v neposredni bližini gosto poseljenega civilnega območja.

Ključne besede: beli fosfor, dimne bojne polnitve, zažigalno orožje, sodobni oboroženi spopadi, mednarodno humanitarno pravo.

SUMMARY

The use of white phosphorus in recent armed conflicts, as seen in Iraq in 2004 and in Gaza in 2009, produced considerable international response among the public and media. A polemic emerged among many experts concerning the legality of white phosphorus use according to international humanitarian law and the rationale of its military efficiency compared to the potential collateral damage. As modern armed conflicts often involve urban terrain, their effects present an increasing danger to the civilian population. Phosphorus as a combat obscurant is not illegal per se, according to the 1993 Chemical Weapons Convention or the 1980 Convention on Certain Conventional Weapons and its Protocol on limitation of the use of incendiary weapons. However, the use of phosphorus as a battle substance represents a breach of international humanitarian law when the incendiary effects of phosphorus are exploited indiscriminately in the vicinity of a densely populated civilian area.

Key words: white phosphorus, obscurants, incendiaries, modern armed conflicts, international humanitarian law.

KAZALO

POVZETEK.....	i
SUMMARY.....	ii
1 UVOD.....	1
1.1 Izhodišče zaključne naloge.....	1
1.2 Namen in cilji raziskave.....	1
1.3 Metode dela.....	2
1.4 Struktura zaključne naloge.....	2
2 FOSFOR.....	4
2.1 Elementarni fosfor in njegove značilnosti.....	4
2.2 Spontani vžig.....	5
2.3 Termični in toksični učinki na ljudi.....	5
2.3.1 Vdihavanje.....	6
2.3.2 Zaužitje.....	6
2.3.3 Stik s kožo.....	6
3 UPORABNOST FOSFORJA V VOJAŠKE NAMENE.....	8
3.1 Fosfor kot dimno sredstvo.....	8
3.1.1 Učinek fosforja kot dimnega sredstva na pehoto.....	11
3.2 Fosfor kot zažigalno sredstvo.....	12
3.2.1 Učinek fosforja kot zažigalnega sredstva na pehoto.....	12
3.3 Polnitve z belim fosforjem v arzenalu Slovenske vojske.....	13
4 ZGODOVINA UPORABE FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH.....	15
4.1 Polemika uporabe fosforja na taktični in operativni ravni v sodobnih oboroženih spopadih.....	17
5 UPORABA BELEGA FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH Z VIDIKA MEDNARODNEGA PRAVA.....	20
5.1 Prepoved uporabe kemičnega orožja v oboroženih spopadih.....	21
5.2 Prepoved uporabe sredstev za nadzor izgredov v vojaške namene.....	22
5.3 Prepoved uporabe zažigalnega orožja proti vojaškim ciljem v gosto poseljenih območjih.....	22
5.4 Prepoved uporabe orožja brez razlikovanja med vojaškimi cilji in okoljem.....	25
5.5 Prepoved uporabe orožja, ki povzroča nesorazmerne poškodbe in prekomerno trpljenje.....	26
5.6 Individualna odgovornost vojaškega poveljnika in odgovornost države.....	27
6 ZAKLJUČEK.....	28
7 LITERATURA.....	30
7.1 Članki.....	30
7.2 Poročila.....	31
7.3 Priročniki.....	32
7.4 Mednarodnopravna regulativa.....	33
7.5 Viri slik.....	34
8 SEZNAM SLIK.....	35
IZJAVA O AVTORSTVU.....	36

1 UVOD

1.1 IZHODIŠČE ZAKLJUČNE NALOGE

Decembra 2008 je Izraelska vojska začela kopenski napad na območja v Gazi pod nadzorom odporniškega gibanja Hamas v t.i. operaciji Cast Lead. V začetku leta 2009 so se v medijih začela pojavljati poročila o uporabi belega fosforja nad gosto poseljenim območjem s posnetki, ki so prikazovali značilen vzorec eksplozije razpršne granate v zraku nad ciljem podnevi, še posebej impresivni pa so takšni posnetki ponoči. Tovrstni prizori so pritegnili mojo pozornost, saj sem na beli fosfor kot obramboslovec postal pozoren že leta 2004 ob medijskih poročilih o ofenzivi Mornariške pehote Ameriške vojske na Falujjo v Iraku ter polemikah, ki so se ob tem razvile v mednarodni strokovni javnosti. Je uporaba belega fosforja ali na splošno fosforja kot bojne polnitve v sodobnem oboroženem spopadu smotna? So njegovi učinki ob uporabi v gosto naseljenih območjih sorazmerni z interesi napadalca glede pričakovanega učinka na nasprotniku? Ter nenazadnje, ali je njegova uporaba v skladu z običaji prava oboroženih spopadov na kopnem ter mednarodnim humanitarnim pravom? S to zaključno nalogo bom poskušal odgovoriti na nekatera vprašanja, ki se porajajo ob podrobnejšem pogledu v tematiko uporabe fosforja v oboroženih spopadih. Osredotočil se bom na vidike prava oboroženih spopadov in mednarodnega humanitarnega prava. Pri tem bom predstavil značilnosti fosforja, njegove fizikalne in kemične lastnosti, njegove termične in toksične značilnosti. V nadaljevanju bom predstavil uporabnost fosforja v vojaške namene, kot sredstvo za ustvarjanje dimnih zaves, ter njegove sekundarne učinke, ki temeljijo na njegovi piroforičnosti. Pri tem se bom osredotočil predvsem na zažigalne lastnosti ter učinek na pehoto. Nadalje bom predstavil zgodovino uporabe fosforja v oboroženih spopadih od nekdanj, pa vse do spopadov v 21. stoletju. Predstavil bom polemike, ki so se izoblikovale v mednarodni in strokovni javnosti ter predstavil mednarodnopravne vidike uporabe fosforja. Pri tem bom podal tudi kratke zaključke, ki lahko poveljnikom oboroženih sil predstavljajo pomoč pri uporabi fosfornih polnitev.

1.2 NAMEN IN CILJI RAZISKAVE

Namen in cilji raziskave uporabe fosforja v oboroženih spopadih z vidika mednarodnega humanitarnega prava in prava oboroženih spopadov so preveriti legalnost uporabe fosforja z vidika:

- a) prepovedi uporabe kemičnega orožja v oboroženih spopadih;
- b) prepovedi uporabe sredstev za nadzor izgredov v vojaške namene;
- c) prepovedi uporabe zažigalnega orožja proti vojaškim ciljem v gosto poseljenih območjih;
- d) prepovedi uporabe orožja brez razlikovanja med vojaškimi cilji in okoljem;
- e) prepovedi uporabe orožja, ki povzroča nesorazmerne poškodbe in prekomerno trpljenje;
- f) individualne odgovornosti vojaškega poveljnika in odgovornosti držav za kršitve, ki iz tega izhajajo.

Temeljna hipoteza zaključne naloge je, da uporaba fosforja v oboroženih spopadih predstavlja kršitev mednarodnega humanitarnega prava.

Delovne hipoteze zaključne naloge pa so, da uporaba fosforja v vojaške namene predstavlja kršitev mednarodnega humanitarnega prava, ker je fosfor:

- a) kemično orožje;
- b) uporaben kot sredstvo za nadzor izgredov;
- c) uporaben kot zažigalno orožje;
- d) v večini primerov nediskriminatorno orožje;

e) orožje, ki povzroča nesorazmerne poškodbe in prekomerno trpljenje glede na načrtovane učinke uporabe.

Za potrebe preverjanja zastavljenih hipotez je potrebno najprej analizirati fosfor kot sredstvo v bojnih polnitvah ter njegovo uporabnost v vojaške namene vključno s sekundarnimi učinki. Nato je potrebno analizirati nabor razpoložljivih alternativnih sredstev za posamezne vojaške namene ter njihovo uporabnost za doseganje podobnega učinka na bojišču. Šele nato lahko soočimo postavljene hipoteze z doseženimi dognanji ter ugotovitve postavimo v domeno mednarodnega humanitarnega prava in prava oboroženih spopadov. Cilj raziskave je z analizo dognati legalnost uporabe fosforja v oboroženih spopadih ter iz tega oblikovati kar se da splošne zaključke, ki jih je možno aplicirati tudi pri analizi odločitev vojaških poveljnikov v oboroženih spopadih.

1.3 METODE DELA

Ob začetku sistematičnega preučevanja teme se soočimo z mešanico relevantnih primarnih virov ter manj relevantnih terciarnih analiz in mnenj o spopadih, ki so medijsko dobro pokriti in soočajo mnenja mednarodne javnosti. Jedro zaključne naloge predstavlja analiza mednarodnih konvencij o omejevanju uporabe določenih vrst orožja v oboroženih spopadih. V analizi sem uporabil tudi številne industrijske varnostne priročnike ter strokovne vojaške priročnike iz različnih obdobj, ki nam približajo nekatere splošne in vojaške vidike tematike. Opazno je veliko število virov iz področja raziskovalnega in vojnega novinarstva. Številna tovrstna poročila temeljijo na podrobnejšem spremljanju in poznavanju tematike in pogojno predstavljajo kredibilen vir informacij. Pri tem se soočimo z izzivom ekstenzivnega zbiranja, smiselne selekcije ter kompleksne analize internetnih virov. Za internetne vire na splošno je značilna prehodnost, zato je za kasnejšo analizo nujno njihovo zajemanje ter lokalno shranjevanje, v kolikor to ostaja v okvirju varovanja avtorskih pravic. Zaradi trenda digitalizacije je na spletu dosegljivih večina strokovnih analiz. Pri vseh virih se soočimo z izborom relevantnih informacij in posplošenih zaključkov, ki so lahko z našega vidika pravilni ali dvomljivi. Če je mogoče, je potrebno vsakršne informacije preveriti še v alternativnih virih in v takšnem primeru se lahko nanje do določene mere zanesemo. V splošnem pri preučevanju teme uporabimo pristop selektivne izbire informacij, ki jih potrebujemo, ter njihove sinteze v obliki, ki nam dovoljuje preverjanje naših izhodiščnih predpostavk in postavljanje ustreznih zaključkov.

Metodologija, ki jo bom uporabil v zaključnem delu, je naslednja:

- a) analiza in interpretacija sekundarnih virov (strokovne sinteze in hipoteze pravnih ter varnostnih strokovnjakov, prispevki raziskovalnega in vojnega novinarstva);
- b) analiza in interpretacija primarnih virov (mednarodne konvencije in pogodbe);
- c) obširna analiza internetnih virov;
- d) kvalitativna analiza posameznih primerov;
- e) sintetični povzetki analiz in preverjanje izhodiščnih predpostavk.

1.4 STRUKTURA ZAKLJUČNE NALOGE

Zaključna naloga je sestavljena iz uvodnega dela s predstavitvijo fosforja kot elementarne snovi. Sledi predstavitev njegovih toksičnih in termičnih lastnosti. V drugem delu naloge je predstavljena njegova uporabnost v vojaške namene, in sicer po posameznih učinkih glede na namen uporabe ter sekundarnih učinkih. Sledi predstavitev uporabe fosforja v zgodovini vojaških spopadov ter analiza polemike njegove uporabe v sodobnih spopadih, ki se vse bolj odvijajo v urbanih območjih ob prisotnosti civilistov. Jedro vsebine zaključne naloge predstavlja analiza uporabe fosforja v vojaških spopadih iz vidika mednarodnega

humanitarnega prava in prava oboroženih spopadov z relevantnimi zaključki. V zadnji del naloge sta umeščena zaključek ter strnitev spoznanj za potrebe analize odločitev vojaških poveljnikov v oboroženih spopadih.

2 FOSFOR

2.1 ELEMENTARNI FOSFOR IN NJEGOVE ZNAČILNOSTI

Fosfor se pojavlja v naravi v organskih in anorganskih oblikah skoraj izključno v oksidiranem stanju in je dvanajsti najbolj razširjen element v litosferi. Elementarni fosfor v neoksidiranem stanju (P_4) v naravi ne obstaja. Proizvajamo ga s komercialnim postopkom, pri čemer fosfatne rude segrevamo s silikatnim peskom in koksom v električni peči. Beli fosfor je pri normalnih pogojih trdna snov s teksturo podobno vosku. Njegova značilnost je, da se v prisotnosti zraka pri temperaturah med 30 in 40°C spontano vname in zgori pri temperaturi nad 800°C, odvisno od čistote in prisotnosti kisika (Walsh, Collins in Racine, 1995: 2). Je relativno nestabilen ter zahteven za hrambo (US DOA, 1990: 96). Beli fosfor se uporablja v civilni industriji za proizvodnjo kemikalij, eksplozivov, umetnih gnojil, pesticidov, dodatkov k hrani, čistilnih sredstev in signalnih sredstev (tudi za ognjemete) (Sprewerk, 2007: 8). Njegova molekularna struktura je v obliki tetraedra z atomom fosforja v vsakem vogalu. Visoko reaktivnost belega fosforja lahko pripišemo veliki obremenitvi molekularnih vezi med fosforjevimi atomi v tetraedrični obliki. Elementarni fosfor se pojavlja v različnih alotropnih oblikah, in sicer kot beli (rumeni), rdeči in črni (vijolični) fosfor. Beli fosfor občasno poimenujemo rumeni fosfor. Razlog je rumeni odtenek surovine industrijske kakovosti zaradi prisotnosti nečistoč rdečega fosforja. Čisti beli fosfor je brez barve, njegova posebnost pa je, da je v temi luminiscenten. Struktura rdečega fosforja je različna in obstaja več različnih polimerov (Walsh, Collins in Racine, 1995: 2). Rdeči fosfor pridobimo s segrevanjem belega fosforja pri temperaturi 270-300°C brez prisotnosti kisika. Rdeči fosfor je bolj gost, ima višje tališče, je manj reaktiven, nestrupen ter bolj enostaven za hranjenje in uporabo. Rdeči fosfor se ne vžge spontano, zaradi česar potrebuje začetni vžig za ustvarjanje dima (US DOA, 2005: III-19).

Slika 1: Kaša rdečega fosforja in palice belega (rumenega) fosforja



Vir: BBC, 2005.

Črni fosfor ima podobno strukturo kot grafit. Je najbolj stabilna oblika elementarnega fosforja in se pri normalnih temperaturah in vlažnosti ne vžge spontano. Oksidacija fosforja je dobro preučena kemična reakcija. Končni produkt oksidacije elementarnega fosforja je fosforjev pentaoksid (P_4O_{10}) kot končni produkt iz nižjih stanj oksidacije. Pri oksidaciji nastane tudi

manjša količina fosforjevega trioksida (P_4O_6) in fosforjevega tetraoksida (P_4O_8), kar je odvisno od prisotnosti kisika. Beli fosfor močno reagira z oksidanti, halogeni, nekaterimi kovinami, nitriti, žveplom in drugimi spojinami. V reakciji z močnimi bazami nastane strupeni plin fosfin (PH_3 , fosforjev hidrid)(NIOSH, 2004: 2). Fosforjev trioksid povzroča značilen vonj po česnu, ki ga zaznamo takoj zatem, ko fosfor izpostavimo zraku. Fosforjev pentaoksid je ena izmed najbolj higroskopnih snovi, kar jih poznamo. Nase veže vlago iz zraka, kar zaznamo kot gost bel dim. Ta dim je dejansko atmosferska vlaga, ki kondenzira na oksidiranem fosforju. V prisotnosti vode fosforjevi oksidi hidrolizirajo v različne oblike fosfornih kislin (US DOA, 1990: 96; Walsh, Collins in Racine, 1995: 2; RTI, 1997: 149; AU DVA, 2003: E-53). Goreče fosforjeve mešanice proizvedejo dim iz visoko koncentrirane (60-80%) mešanice fosforne kisline (US DOA, 1995: 8-1). Produkti oksidacije hitro reagirajo z vlago v zraku in tvorijo številne preoblikovane produkte, kot so fosforna kislina (H_3PO_4) in polifosforna kislina ($H_4P_2O_7$), dim pa sestavlja tudi približno 10% delčkov neizgorelega fosforja. Za beli fosfor je značilno, da je neobstoje v zraku, zato se večina fosfornih spojin, ki so raztresene in razpršene med vojaško uporabo odloži kot fosforna kislina ali fosfati na površini zemlje ali vode (Walsh, Collins in Racine, 1995: 8; AU DVA, 2003: E-48, E-53).

2.2 SPONTANI VŽIG

Beli fosfor v obliki, ki je primerna za vojaško uporabo, je bela ali blede rumena prozorna kristalizirana trdna snov, teksture podobne vosku. Je izredno piroforičen. Če ga izpostavimo zraku, se spontano vžge in oksidira v fosforjev pentaoksid. Pri tem se sprosti toliko toplote, da element zagori z rumenim plamenom ter začne oddajati dražljiv gost bel dim. Fosfor je poleg tega luminiscenten, kar se uporablja za označevalne naboje ter v nekaterih premazih za uporabo naprav v pogojih zmanjšane vidljivosti. Ob stiku z atmosferskim kisikom gori fosfor pri temperaturi 800-850°C (US DOA, 1986: 2-4). Kemična reakcija oksidacije se nadaljuje tako dolgo, dokler ni porabljen ves elementarni material ali dokler procesu ne odvzamemo kisika (Spreewerk, 2007: 9). Za pogasitev lahko uporabimo mrzel vodni curek, moker pesek ali vodni pršič. Nastale odplake so lahko nevarne. Priporočila za zagotavljanje javne varnosti navajajo, da je ob uhajanju belega fosforja v trdni obliki potrebno zagotoviti od 25 do 50 m varnostne razdalje v vseh smereh (NIOSH, 2008: 2,3). Voda pogasi goreči fosfor s tem, ko mu odvzame atmosferski kisik, vendar se delčki, ki ne razpadejo, ob osušitvi ponovno spontano vžgejo (US DOA, 1986: 2-8). Odstranjevanje ostankov vojaških polnitev z belim fosforjem zahteva njihovo shranjevanje v nepredušnih zbirnih posodah. Izkušnje organizacij za razminiranje in čiščenje ostankov vojne kažejo, naj bo osebje pri odstranjevanju tovrstnih ostankov opremljeno s posebnimi rokavicami, negorljivo prevleko, pokrivalom, dihalnimi napravami in zaščitnimi očali. Na mestu odstranjevanja je potrebna prisotnost dežurne službe z zalogo raztopine natrijevega hidrogenkarbonata (sode) ter bakrovega sulfata. Za primarno zbiranje fosforja je moč uporabiti vedra in sod z vodo (Spreewerk, 2007: 10, 11; Azizov, 2009).

2.3 TERMIČNI IN TOKSIČNI UČINKI NA LJUDI

Beli fosfor lahko pri ljudeh povzroči obsežne poškodbe in smrt, njegova vojaška uporaba pa je v zadnjem obdobju predmet ostre kritike. Poškodbe in smrt lahko nastopijo ob vdihavanju dima, zaužitju snovi ali stiku snovi z mehkim tkivom (RTI, 1997: 9, 11, 32, 65, 71; Irrizarry, Williams in Díaz-Alcalá, 2007: 1).

2.3.1 Vdihavanje

Najmanj nevarna oblika simptomov se pojavi ob vdihavanju fosforjevega dima, ki v normalnih koncentracijah povzroči draženje oči in dihal ter kašelj (US DOA, 1996: 814a, b). Hlapi belega fosforja povzročijo draženje oči in občutek prisotnosti tujka v očesu, povečano solzenje, mežikanje, ter povečano občutljivost na svetlobo (NIOSH, 2008: 4). Najbolj poudarjeni učinki na zdravje pri dimu belega fosforja so draženje nosu in grla, kašelj, stiskanje v prsih ter pomanjkanje zraka (AU DVA, 2003: E-48). Rdeči fosfor ni tako reaktiven kot beli fosfor, z atmosfersko vlago reagira počasi, njegov dim pa ne povzroča toplotnih poškodb (US DOA, 1996: 814d). Vendar pa dim belega fosforja proizvede pri manjših koncentracijah manj motenj dihanja kot dim mešanice rdečega fosforja in butilne gume (AU DVA, 2003: E-49). Najbolj očiten strupen učinek pri ljudeh po kratkoročni izpostavljenosti aerosolom rdečega fosforja in butilne gume so stiskanje v pljučih ter motnje v dihanju, ki postanejo nevzdržne že ob krajši izpostavljenosti (velja za industrijske koncentracije v zaprtih prostorih)(AU DVA, 2003: E-39, E-43, E-53).

2.3.2 Zaužitje

Do najbolj akutnih simptomov pride pri oralnem zaužitju fosforja, ki lahko povzroči zastrupitev, slabost, krče in bruhanje, za posledico pa ima lahko poškodbe jeter in ledvic (AU DVA, 2003: E-48). Zastrupitev ob zaužitju lahko privede do smrti v roku 24 do 48 ur (NIOSH, 2008: 4).

2.3.3 Stik s kožo

Ob stiku s človeškim tkivom in drugimi objekti močna vročina, ki nastaja pri oksidaciji fosforja ožge površino. Ob stiku s kožo povzroči beli fosfor boleče kemične (AU DVA, 2003: E-58) opekline druge in tretje stopnje (v celotni debelini kožnega tkiva) s krvavitvami. Včasih lahko toplotne poškodbe segajo tudi do kosti. Značilne fosforjeve opekline se pokažejo kot odmrli površina rumenkaste barve z značilnim vonjem podobnim česnu. Iz ran lahko izhaja dim zaradi nadaljevanja oksidacije fosforja. Tovrstne opekline predstavljajo veliko tveganje za poškodovanca. Beli fosfor je dobro topen v lipidih (maščobah), zaradi česar se lahko hitro vsrka v dermalne plasti tkiva, kadar se delčki fosforja zarijejo v ali pod kožo. Zaradi topnosti v maščobah in nastanka produktov hidrolize (fosforne kisline) je oteženo in podaljšano tudi zdravljenje in celjenje ran. Globoka absorpcija ima lahko za posledico sistemsko zastrupitev celotnega organizma ter posledično odpoved srca, jeter ali ledvic (US ACHPPM, 1996: 2; NIOSH, 2004: 1, 2; US DOA, 2005: III-17; Irrizarry, Williams in Díaz-Alcalá, 2007: 1; NIOSH, 2008: 6). Pri poškodovancih z belim fosforjem je potrebno posvetiti pozornost varnostnim ukrepom s strani reševalcev in medicinskega osebja, saj lahko neizgoreli ostanki fosforja predstavljajo tveganje tudi za njih. Nadaljnjo oksidacijo fosforja lahko preprečimo z zamakanjem ali polaganjem mokrih, rahlo slanih obkladkov na izpostavljeno površino. Obleko poškodovancev je potrebno odstraniti, saj se lahko ponovno vname ter povzroči še hujše opekline. Zmočene rane se ne smejo posušiti, saj se lahko pri tem ostanki belega fosforja v rani ponovno vžgejo. Pri odstranjevanju ostankov fosforja iz tkiva si lahko pomagamo s fluorescentno lučjo, pod katero postane dobro viden. Poškodovane površine najprej speremo z bikarbonatno raztopino (sodo), da nevtraliziramo fosforno kislino (US DOA, 1996: 816a).

Slika 2: Primer globokih opeklinskih poškodb z belim fosforjem, Gaza 2009



Vir: Flickr, 2009a.

Za nevtralizacijo fosforja lahko uporabimo bakrov sulfat, pri čemer se tvori črn bakrov fosfat, ki olajša razločevanje in odstranjevanje (Irrizarry, Williams in Díaz-Alcalá, 2007: 4,5; NIOSH, 2008: 5). Pri tem pa je potrebna previdnost, saj lahko bakrov sulfat sam po sebi povzroči zastrupitev ponesrečenca (US DOA, 1996: 816b). Zaradi narave poškodb je pri obravnavi ponesrečenec z belim fosforjem nujna uporaba analgetikov, kar olajša oskrbo poškodb in zdravljenje (US DOA, 1996: 816d). Pri oskrbi ne smemo uporabljati mastnih sredstev dokler nismo prepričani, da je bil iz ran odstranjen ves fosfor. Ves odstranjen material je potrebno zbrati v nepredušno zaprti posodi, da bi preprečili morebitne nadaljnje poškodbe (US DOA, 1995: 9-1).

3 UPORABNOST FOSFORJA V VOJAŠKE NAMENE

Fosfor se v vojaške namene uporablja na različne načine. Beli fosfor ali »Willey Pete« (po kratici WP op.) kot ga imenujejo v anglosaksonskem vojaškem žargonu, se uporablja za signaliziranje, zakrivanje (dimne zaves), osvetljevanje ter v zažigalne namene (Buncombe in Hughes, 2005; Buncombe, Sengupta in Brown, 2009; Sengupta, 2009). Najbolj pogost in prisoten način je izkoriščanje higroskopičnosti aerosolnih produktov oksidacije fosforja za ustvarjanje učinkovitih dimnih zaves na bojišču ter označevanje rajonov in ciljev z dimno signalizacijo. Nadaljnji načini uporabe predvidevajo izkoriščanje njegove piroforičnosti kot inicialno polnitev za aktivacijo primarnih bojnih polnitev, označevalne naboje, izkoriščanje visoke temperature izgorevanja za motenje infrardečih optičnih in elektronskih sledilnih naprav ter zaradi zažigalnega učinka na pehoto.

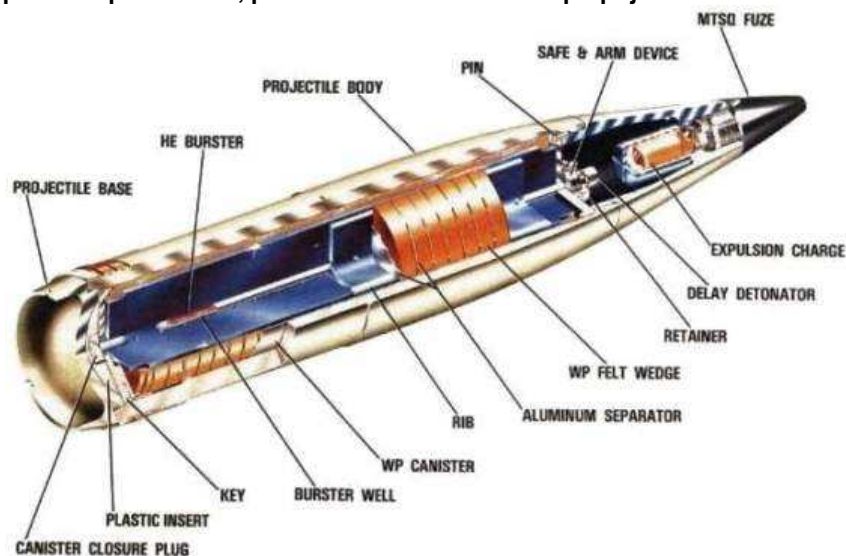
3.1 FOSFOR KOT DIMNO SREDSTVO

Dim lahko vojaški poveljniki uporabijo kot multiplikator bojnega delovanja (povečanje možnosti za lastni manever in zakrivanje pred nasprotnikovim opazovanjem ter iskanjem ciljev). Uporabi se ga lahko neposredno na nasprotniku, med nasprotnikovimi in lastnimi silami, nad lastnimi enotami ali za označevanje in zakrivanje drugih območij. Smoter njegove uporabe je v zmanjšanju dojemljivosti nasprotnika za dogajanje na bojišču, oviranju njegovih komunikacij, zakrivanju lastnih enot in dejavnosti ter zavajanju nasprotnika. Z njegovo uporabo zmanjšamo izgube v osebju in opremi ter upočasnimo in motimo nasprotnikove premike. Z dimom lahko poleg vidnega polja motimo tudi nekatere elektronske optične sisteme za iskanje ciljev ali drastično zmanjšamo njihovo učinkovitost (US CGSC, 2000: 9-27, 28, 29). Dim, ki ga ustvarimo med ciljem in opazovalcem precej zmanjšuje učinkovitost določanja in merjenja na cilje. Količina dima, potrebne za onemogočanje obstoječih sistemov za odkrivanje in merjenje je v veliki meri odvisna od meteoroloških pogojev, značilnosti terena, razpoložljive naravne svetlobe, vidljivosti ter količine delcev v zraku (US DOA, 1986: 2-2).

Beli dim je v večini primerov učinkovitejše sredstvo za zakrivanje kot črni dim. Med kemikalije, ki se trenutno uporabljajo za ustvarjanje dima, štejemo heksakloroetan (HC), mešanice aluminija v prahu in cinkovega oksida, posebna petrolejska olja, dizelsko gorivo, rdeči fosfor v mešanici z butilno gumo ter kose volnene tkanine prepojene z belim fosforjem (US DOA, 1995: 8-1). Za proizvodnjo dima se sicer lahko uporabljajo naslednje oblike fosforja: 1) Beli fosfor (WP), 2) kosi tkanine impregnirani z belim fosforjem (WP/FW), 3) plastificiran beli fosfor (PWP), 4) rdeči fosfor (RP), 5) mešanica rdečega fosforja in butilne gume (RP/BR), ter 6) kosi tkanine prepojeni z rdečim fosforjem (RPW) (Shinn et al., 1985: 11; US DOA, 1990: 96). Obe obliki fosforja (beli in rdeči op.) sta higroskopski, kar pomeni da vežeta proste vodne molekule iz zraka. S tem se poveča polmer njunih delcev, kar ustvari učinkovite razmere za preusmerjanje in razpršitev vidne svetlobe (US DOA, 1986: 2-2). Fosforjev dim, ki nastane z distribucijo in spontanim vžigom kosov tkanine prepojenih z belim fosforjem, je v primerjavi z dimom iz ostalih virov (HC, mešanic olj in kovin ter dizla) med najmanj toksičnimi (Shinn et al., 1985: 5). Ob tem fosforjeve spojine veljajo za boljše sredstva zakrivanja kot druga sredstva, na primer HC. Beli in rdeči fosfor imata namreč širok faktor razpona zakrivanja pri različnih vrednostih relativne vlažnosti zraka. Učinkovitost (eg. zmanjšanje propustnosti zraka za razpon spektra svetlobe) pri dimu belega fosforja se tako poveča vsaj za 30%, če se relativna vlažnost ozračja poveča s 30 na 50% (US DOA, 1986: C-7). Po vžigu gori beli fosfor pri temperaturi med 800 in 850° C. Posledica je, da se dim belega fosforja vrtinči v obliki stebra, kar daje značilne vertikalne dimne zaves, še posebej pri visoki relativni vlažnosti zraka. Le 10% proizvedenega dima pa ostaja pri tleh za ustvarjanje horizontalne dimne zaves. To je potrebno upoštevati, ko poveljnik na bojišču

načrtuje uporabo dimne zavese (US DOA, 1986: 2-4). Stranski učinek toplotnega potenciala dimnega oblaka pa je, da se fosfor uvršča med najučinkovitejša sredstva za zakrivanje. Zaradi učinkovitega zakrivanja tako v vizualnem kot infrardečem spektru elektromagnetnega valovanja uvrščamo beli fosfor med bispektralna sredstva za zakrivanje. Pri tem predstavlja beli fosfor tehnološko precej bolj preprosto (in cenejšo op.) rešitev kot druga sredstva, ki omogočajo zakrivanje v več različnih spektrih (multispektralna), na primer razpršen fin kovinski prah (tip III IR) in podobni (US DOA, 1990: 96, 97; US CGSC, 2000: 9-30; AU DVA, 2003: E-53). Rdeči fosfor ni spontano vnetljiv, kar pomeni da ga je za ustvarjanje dima potrebno prižgati. Gori pri nižji temperaturi, kar pomeni bolj kompakten dimni oblak z manj učinki stebričenja. Je manj reaktiven kot beli fosfor in PWP, zaradi česar je tudi varnejši za uporabo v polnitvah manjšega kalibra (na primer bombah kal. 40 mm). Delež polnitve, ki služi za zakrivanje, je lahko sestavljen iz mešanice rdečega fosforja in butilne gume v razmerju 95:5 (US DOA, 2005: III-19). Ob vnetju ta mešanica proizvede aerosole fosforne kisline v zapleteni mešanici polimernih oblik. Vloga butilne gume je, da zmanjša učinek hitrega dvigovanja dimnega stebra, ki se pojavi pri čistem rdečem fosforju. Rdeči fosfor predstavlja tudi velik delež v granatah havbic za ustvarjanje dimnih zaves. V ta namen se uporablja mešanica s sodijevim nitratom in lepilno bazo iz polimernih smol (AU DVA, 2003: E-38). Nekatere polnitve, na primer granate za artilerijsko havbico kal. 155 mm, uporabljajo kot bojno polnitev tulec napolnjen s kosi blaga prepojenimi z rdečim fosforjem, kar povzroči enakomerno razporeditev dima okoli točke zadetka (US DOA, 1990: 96). Produkti zažiga mešanice rdečega fosforja in butilne gume ter kosov tkanine prepojenih z belim fosforjem, ki se prav tako uporablja za ustvarjanje dima v vojaške namene, so pod enakimi pogoji podobni. Koščki tkanine impregnirani z belim fosforjem se v vojaške namene uporabljajo od začetka 80. let 20. stol. Sodobna artilerijska granata M825(A1) kal. 155 mm vsebuje tulec s 116 kosi tkanine (Felt Wedges), impregniranih oziroma prepojenih z belim fosforjem. Vsak kos tkanine predstavlja 90° krhelj ali izsek celotnega diska s premerom 12,7 cm in debeline 1,6 cm (Spreewerk, 2007: 13).

**Slika 3: Dimna artilerijska granata M825A1 WP kal. 155 m
(razpršni eksploziv v osi, polnitev 116 kosov tkanine prepojenih z belim fosforjem)**



Projectile, Smoke, WP, 155mm: M825A1

Vir: GS, 2005a.

Slika 4: Kos tkanine v obliki krhlja (eg. Felt Wedge) impregniran z belim fosforjem



Vir: Spreewerk, 2007: 11.

Te kose s polnitvijo dostavimo v rajon cilja, pri čemer se po razpršitvi ob stiku z atmosferskim kisikom spontano vžgejo ter za 5 do 15 minut ustvarijo dimno zaveso v okolici eksplozije (Katz et al., 1981: 5; Garlasco et al., 2009: 11, 54). Kosi padejo pri površinski eksploziji na tla v polmeru do 125 m od mesta eksplozije, odvisno od meteoroloških pogojev in padnega kota granate (Garlasco et al., 2009: 54).

Slika 5: Zračna eksplozija fosforjeve granate kal. 155 mm, Gaza 2009 (opazen je učinek dimne zaveso pri tleh in zažigalni učinek na objektu)



Vir: Flickr, 2009b.

Če eksplodiramo polnitev v zraku nad ciljem, lahko s fosforjem prepojeni kosi tkanine padejo na površino do 250 m v premeru. Ena granata v zraku tako razprši 5,8 kg gorečega belega fosforja (Garlasco et al., 2009: 11). Po eksploziji padejo ti kosi na tla v vzorcu elipse, vsak pa postane samostojen izvor dima. Obseg dimnega oblaka za hitro dimno zaveso je 150 m ali manj, za trenutno dimno zaveso pa od 100 do 1.500 m v predhodno načrtovanem rajonu ali na priložnostnem cilju.

Še posebej učinkoviti v izvajanju nalog zadimljenja so minometi. Lahko nudijo odlično pokrivanje s trenutno dimno zaveso s pomočjo polnitev belega fosforja zaradi možnosti hitrega ognja (US CGSC, 2000: 7-1). Minometno orožje lahko nudi tri osnovne tipe ognja, in sicer: 1) Eksplozivne polnitve, med katere lahko pomešamo tudi razpršilne polnitve z belim

fosforjem, kar okrepi uničevalni učinek ognjenega delovanja; 2) dimne polnitve za omejevanje vidnega polja in prikrivanje premikov lastnih sil med napadom ali za zaslepljevanje nasprotnikovih sredstev ter izolacijo posameznih enot, razpršilne polnitve z belim fosforjem pa so uporabne tudi za označevanje ciljev za druga orožja, taktično zračno podporo in za signaliziranje; ter 3) osvetljevanje bojišča (US DOA, 2007: G-2).

Prioritetni cilji za dimna bojna sredstva v aktivnem delovanju, kar velja zlasti za beli fosfor, so možne sovražnikove opazovalnice, kopenski protitankovski raketni sistemi ter sistemi za zračno obrambo (US DOA, 1990: 49).

Druga možnost uporabe lokalne dimne zaves je izstrelitev dimnih polnitev kot zmogljivost taktičnih vozil za samostojno zakrivanje. Polnitve se izvržejo iz posebnih lanserjev na vozilu. Pri izgorevanju polnitve v nekaj sekundah nastane gost oblak belega dima do višine 7 m in premera približno 70 m, na razdalji 20 do 50 m od vozila. Tovrstna dimna zavesa postane učinkovita po 2 do 6 sekundah in lahko učinkovito zakriva vozilo približno 2 minuti, preden se razkadi in razprši, kar je odvisno od smeri vetra ter drugih vremenskih okoliščin (US ACCP, 2005). Ob tem je potrebno poudariti, da predstavljajo te dimne polnitve nevarnost za pehoto, ki spremlja bojna vozila. Polnitev sestavljena iz lističev prepojenih s fosforjem pogosto ožge površino tal in lahko povzroči opekline moštvi, zaradi česar je varnostna razdalja za lastno pehoto najmanj 100 m v smeri osi izstrelitve ter 45 m ob boku vozila.

3.1.1 Učinek fosforja kot dimnega sredstva na pehoto

Najučinkovitejša uporaba dima med bojevanjem v urbanih območjih je ustvarjanje dimnih zaves za prikrivanje dejavnosti in manevrov sil. Dimne zaves je smotrno ustvariti pred napadi ter dejavnostmi odkrivanja in uničenja nasprotnikovih sil, ki opazujejo in delujejo po naših enotah. Dimne zaves so še posebej učinkovite za zmanjšanje učinkovitosti ali izničenje grožnje ostrostrelskega ognja ter pri premagovanju ovir. Pri tem pa se morajo pripadniki lastnih sil izogibati stiku z gorečimi ostanki. Dim omeji vidljivost na bojišču in s tem zgosti prostor delovanja. Ob njegovi uporabi se namreč drastično zmanjšajo razdalje, na katerih bojno delujemo. Dim prav tako povzroča psihološke učinke med enotami, kot so zmeda, strah in osamljenost. Izraelska vojska je tako uspešno uporabila polnitve z belim fosforjem v Bejrutu leta 1982 za zakrivanje lastnih premikov ter izolacijo nasprotnikovih enot, ki so se zbirale v poseljenih območjih. Klasična vojaška doktrina predvideva, da je potrebno ustvariti dimno zaveso določen čas pred začetkom bojnega delovanja, ter jo ohranjati še nekaj časa po zaključku dejavnosti. Ob tem je potrebno poudariti, da se na urbanih območjih vedno nahajajo civilisti. Ko načrtujemo vrsto dimnega sredstva, ki ga nameravamo uporabiti in hkrati predvidevamo, da so v območju prisotni civilisti, moramo še pred njihovo uporabo razmisliti o nevarnih učinkih teh sredstev. Tako je na primer dostava dimne zaves z artilerijskim ognjem uporabna na obrobju poseljenih območij, v središču naselij pa je potrebno uporabiti manj uničujoča sredstva, kot so lanserji in bombometi, dimni lonci ter ročne dimne bombe (US DOA, 1988b: 1-10; US DOA, 1990: 48).

V koncentracijah, ki se pojavljajo ob uporabi dimnih zaves na bojišču je dim običajno neškodljiv, čeprav lahko povzroči začasno draženje oči, nosu in grla. Do danes v uradnih evidencah ne zasledimo poročil o smrtnih žrtvah zaradi uporabe fosforjevega dima na bojišču (US DOA, 1995: 8-3). Fosforni dim se uporablja v trenutnih razpršnih polnitvah (artilerijskih granatah in minometnih minah), pri čemer ob eksploziji nastane oblak gorečih fosfornih produktov. Zaradi tega je fosforni dim odličen za ustvarjanje dimnih zaves, lahko pa služi tudi za nadlegovanje nasprotnikovega moštva in v zažigalne namene. V oblakih gorečega fosforja nastaja fosforna kislina, zaradi česar vojaški priročniki ob njegovi uporabi priporočajo uporabo zaščitnih mask za enote na bojišču (US DOA, 1990: 96; AU DVA, 2003: E-57; US DOA, 2005: III-17). Visoka koncentracija kislin v fosfornem dimu je lahko tudi

povod za draženje kože (US DOA, 1995: 8-1). Večina dimnih sredstev ni nevarnih v koncentracijah, ki so uporabne za zakrivanje na prostem. Katerikoli dim pa je lahko škodljiv za zdravje, če doseže zadostne koncentracije ali izpostavljenost traja dovolj dolgo. Zdravstvena oskrba zaradi izpostavljenosti dimu belega fosforja na prostem običajno ni potrebna, spontano okrevanje je hitro in brez trajnih posledic (US DOA, 1995: 8-3).

V artilerijskih projektilih se beli fosfor nahaja kot sredstvo, s katerim so prepojeni kosi tkanine, ki se ob raztrosu vnamejo in padejo proti tlam. Do 15% belega fosforja ostane pri tem neoksidiranega na ožganem kosu in se lahko ponovno vname, če tkanino zdrobimo in fosfor izpostavimo zraku (US DOA, 1996: 814c). Beli fosfor, ki ostane v kosih blaga lahko povzroči vročinske poškodbe, zato je prepovedano ravnanje z neizgorelim fosforjem brez zaščitnih sredstev (US DOA, 1995: 8-3). Medicinsko osebje mora biti iz tega razloga pripravljeno na posredovanje, kadar so bila na bojišču uporabljena dimna sredstva (US DOA, 1995: 8-1).

3.2 FOSFOR KOT ZAŽIGALNO SREDSTVO

Razpršni tip polnitev z belim fosforjem proizvede visoko vročino in gost bel dim. Uporabimo jih lahko kot začetne polnitve pri ustvarjanju dimnih zaves za ustvarjanje trenutnega oblaka dima, zaradi piroforičnega učinka pa tudi kot sredstvo za uničevanje materialnih ciljev, kot so logistične točke, skupine vozil, distribucijske točke za goriva, olja in maziva ter skladišča orožja (US CGSC, 2000: 7-23). Beli fosfor se lahko uporabi tudi kot zažigalno orožje za pregon nasprotnikovih pehotnih elementov iz zaklonov ali zažiganje vojaških objektov (v ta namen se je beli fosfor uporabljal že v Vietnamski vojni)(Reynolds, 2005). Ameriška vojska je beli fosfor uporabila v bitki za Falujjo med 8. in 20. novembrom 2004. Pri tem se je beli fosfor izkazal kot uporabno sredstvo v dveh napadih ter v kasnejših uličnih bojih, predvsem pa kot učinkovito psihološko orožje proti upornikom v utrjenih zaklonih in skrivališčih, kadar druga rušilna orožja niso dosegla zadostnega učinka. Artilerijska podpora ameriških sil je beli fosfor uporabila za tako imenovane naloge »pretresi in zapeči« (*Shake and Bake op.*)(Cobb, LaCour in Hight, 2005: 26; Reynolds, 2005) proti upornikom, pri čemer je beli fosfor odigral vlogo sredstva, ki je upornike prignalo na plan iz zaklonov, nato pa so po njih začeli delovati z rušilnimi polnitvami. Zaradi težav z oskrbo z zadostnimi količinami streliva se je koordinacijsko poveljstvo za ognjeno podporo soočalo s težavo, ko je porabilo velike količine belega fosforja za ustvarjanje dimnih zaves, medtem ko bi po navedbah artilerijskih častnikov lahko za to uporabili HC ter prihranili beli fosfor za uničevalne naloge (zažiganje)(Cobb, LaCour in Hight, 2005: 26).

3.2.1 Učinek fosforja kot zažigalnega sredstva na pehoto

Zažigalna sredstva se uporabljajo za uničevanje oskrbe, opreme in objektov. Glavna sredstva, ki se za to uporabljajo so termit (TH), magnezij (Mg), beli fosfor ter vnetljivi ogljikovodiki (olja in zgoščeni naftni derivati)(US DOA, 1986: 2-8; US DOA, 1996: 813a). Namen zažigalnih sredstev je ustvarjanje največjih možnih poškodb z zažiganjem vnetljivih materialov in objektov ter osvetljevanje. V tej obliki beli fosfor pogosto najdemo v ročnih bombah, minometnih minah, artilerijskih granatah ter dimnih polnitvah (US DOA, 1988b: 1-10). Zaradi svoje reaktivnosti se beli fosfor uporablja tudi kot vžigalna polnitev za druga bojna sredstva (npr. za napalm)(US DOA, 1995: 9-2).

Raziskava iz osemdesetih let je pokazala, da je Inštitut ameriške kopenske vojske za kirurške raziskave (*US Army Institute of Surgical Research*) v obdobju med leti 1969 in 1985 med pacienti s kemičnimi(!) opeklinami sprejel 56% takšnih, pri katerih je bil povzročitelj opeklin beli fosfor. Večina teh poškodb z belim fosforjem je izviralo iz vojne v Vietnamu, klinični zapisi pa niso vedno navedli prisotnosti belega fosforja v ranah. Zabeležene so tudi

zastrupitve z bakrovim sulfatom, ki se uporablja za nevtralizacijo ostankov belega fosforja. Povprečna skupna površina opeklin z belim fosforjem je znašala 22%, povprečna skupna površina opeklin tretje stopnje pa 11,2%. Za opeklino belega fosforja so izračunali smrtnost, ki znaša 4,1%. Gre zlasti za primere poškodb zaradi fizičnega stika z gorečim fosforjem in ne zaradi vdihavanja dima (AU DVA, 2003: E-58).

Smrtnost pri belem fosforju je torej povezana predvsem z opeklinami. Opeklino so ponavadi omejene na površine izpostavljene kože, zgornjih okončin in obraza. Običajne so opeklino druge ali tretje stopnje zaradi hitrega vžiga in topnosti fosforja v maščobah. Poškodbe se ponavadi delijo na tope in globoke. Tope poškodbe so posledica pritiska ob udaru, globoke poškodbe pa so posledica pospešenih delcev pri eksploziji (Irrizarry, Williams in Díaz-Alcalá, 2007: 4, 5; NIOSH, 2008: 5). Delčki stopljenega gorečega fosforja se lahko zarijejo v kožo posameznikov, ki se nahajajo v bližini eksplozije projektila. Opeklino, ki jih povzroči beli fosfor so številne, globoke in različnega obsega (AU DVA, 2003: E-57). Kadar pridejo delčki belega fosforja v stik s kožo in obleko, gorijo še naprej, dokler ne preprečimo stika s kisikom. Delčki so tudi lepljivi in jih je potrebno s površine (varno) pobrati, odstraniti s ščetko oziroma čim prej pogasiti z vodo, mokrimi obkladki ali blatom. Rane naj bodo pokrite z mokrim materialom vse dokler delčkov fosforja ni možno odstraniti, da fosfor v rani ne pride v stik z zrakom (US DOA, 1996: 815b). Na bojišču lahko delčke odstranimo z nožem, bajonetom, palico ali podobnimi predmeti, ki so na razpolago. Manjši del ostankov lahko odstranimo z drgnjenjem z mokro cunjjo (US DOA, 1996: 815c). Zaradi strupenosti in topnosti v maščobah na rane ne smemo nanašati krem ali olj, ker lahko to pospeši vsrkavanje v tkivo. V nasprotju z napalmom se beli fosfor po pogasitvi v stiku z atmosferskim kisikom ponovno spontano vžge (morda za primerjavo - zažigalno sredstvo termit gori tudi pod vodo)(US DOA, 1988a: 7-13). Beli fosfor lahko v snegu neopazno tli tudi do štiri dni. Manjši del zdrobljenih polnitvev se namreč ujame v mehkejši sneg, kar lahko predstavlja nevarnost za lastne sile, ki kasneje prečkajo takšno območje (US DOA, 1990: 46, 49).

3.3 POLNITVE Z BELIM FOSFORJEM V ARZENALU SLOVENSKE VOJSKE

Slovenska vojska ima v uporabi naslednja bojna sredstva polnjena z belim fosforjem. Dimna mina M-62 za minomet 82 mm, ki je namenjena za ustvarjanje dimnih zaves, kot indikator za korekturo streljanja pri zahtevnejših pogojih opazovanja, zaslepljevanje nasprotnikovih opazovalnic in ognjenih točk, zavajanje nasprotnika o cilju in smeri delovanja lastnih enot. Poleg teh pa priročnik za minomet navaja tudi možnost protipehotnega učinka, pri čemer ob eksploziji delčki srajčke mine nasprotniku nanesejo izgube v živi sili ali eksplozija povzroči opeklino z razpršenimi delčki gorečega fosforja. Navedeno je tudi, da mino zaradi fosforne polnitve lahko uporabimo za netenje požarov, pri čemer ima manjši efekt kot zažigalna mina (SSNO, 1985). Poleg M-62 ima Slovenska vojska v uporabi tudi granate za havbice kal. 155 mm M110(A2) Smoke WP, ki vsebujejo po 7,1 kg belega fosforja za ustvarjanje trenutne dimne zaves na bojišču, ter v zalogah dimno mino PM 136 za minomet 120 mm, ki vsebuje 2,2 kg belega fosforja (približno 90% prostornine)(MORS, 1999: 40). Artilerijske granate M110/M110(A1) WP so po svojem izvoru ameriške izdelave in med drugim izvožene v Izrael. Na voljo so za havbice kal. 105 in 155 mm. Uporabljajo se za zakrivanje, označevanje in signaliziranje, ob tem pa imajo tudi (sekundarni) zažigalni učinek na cilju in potencial za delovanje po živi sili nasprotnika. Izpopolnjen model M110(A2) se uporablja za zakrivanje enot in označevanje z dimom. Z gostim dimom lahko označimo cilje za taktično zračno podporo, pri čemer ena granata dostavi in razprši na območju cilja 7,1 kg belega fosforja.

**Slika 6: Dimna artilerijska granata M110/A1/A2 WP kal. 155 mm
(razpršni eksploziv v osi, polnitev iz belega fosforja)**



Projectile, WP, 155mm: M110, M110A1 and M110A2

Vir: GS, 2005b.

Kot zažigalno sredstvo lahko nasprotniku nanese izgube v osebju in poškoduje material, poleg tega pa ima tudi precejšen psihološki učinek. Isti tip granate z določenimi modifikacijami je bil v kopenski vojski ZDA predviden tudi za morebitno dostavo in razpršitev kemičnih agensov v ofenzivnem kemičnem delovanju.

Poleg navedenih artilerijskih polnitev so na tankih M-84, bojnih vozilih pehote M-80, oklepnih kolesnikih LKOV 6x6 in SKOV 8x8 nameščeni tudi lanserji polnitev za ustvarjanje dimnih zaves. Starejši tipi teh polnitev so polnjeni z rdečim fosforjem in po padcu na površino ustvarjajo steber dima, medtem ko novejše polnitve delujejo na principu razpršitve lističev prepojenih z belim fosforjem, ki v zraku ustvarijo učinkovito trenutno dimno zaveso okoli vozila.

4 ZGODOVINA UPORABE FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH

Fosfor ima bogato zgodovino uporabe v vojaške namene, ki se je začela kmalu po odkritju 1669 ali že prej s kitajskimi ognjemeti. Kot zloglasno sredstvo v oboroženem boju se je pojavil med 1. Svetovno vojno v obliki fosforjevih topniških granat in vžigalnih polnitev.

Slika 7: Znana fotografija eksplozije fosforne artilerijske granate na Zahodni fronti v 1. Svetovni vojni



Vir: GS, 2009.

Med svetovnim vojnama se je zaradi razvoja v civilni industriji razvila tudi uporaba fosforja v vojaške namene. V 2. Svetovni vojni se ga tako omenja kot zažigalno in tudi kot kemično orožje. Razširjeno uporabo lahko spremljamo tudi v Korejski in kasneje Vietnamski vojni, ki pa je zaradi prizorov uporabe napalma in fosforja nad civilisti sprožila odklonilno mnenje do uporabe zažigalnega orožja.

Slika 8: Eksplozija ročne bombe polnjene z belim fosforjem med vojaškimi vajami Kopenske vojske ZDA leta 1945



Vir: US ACE, 2008.

V sodobnejšem času lahko zasledimo poročila o uporabi fosforja kot orožja med državljansko vojno v Libanonu in vdorom Izraelske vojske v Bejrut leta 1982. Veliko polnitev je bilo

polnjenih z belim fosforjem, ki ga je Izraelska vojska uporabljala predvsem zaradi ustvarjanja psihološkega učinka strahu (US DOA, 2002: H-2 a.4; Sengupta, 2009). Fosfor je nato zbudil pozornost mednarodne javnosti po Zalivski vojni leta 1991, ko naj bi ga takratni iraški režim uporabil za zatiranje upora Kurdov na severu Iraka. Dim, beli fosfor in solzivec so v velikem obsegu uporabljale tudi ruske enote med vojno v Čečeniji leta 1999 med vdorom v Grozni. Zanimivi so zaključki ameriške analize delovanja ruskih sil v Čečeniji, ki so vsebovali naslednje sklepe: »Sredstva za zakrivanje so še posebej uporabna med boji v naselju;« (US DOA, 2002: H-1 b.3.g.) »Stran v spopadu, ki posveča manj pozornosti varnosti civilnega prebivalstva na območju spopadov, se lahko nadeja značilne taktične prednosti v boju;« (US DOA, 2002: H-1 b.1.g.) »Presežna ognjena moč lahko kompenzira organizacijske in taktične pomanjkljivosti na kratki rok, če je vojaški poveljnik pripravljen spregledati postransko škodo.« (US DOA, 2002: H-1 b.1.g.) Po navedbah nekaterih analitikov je bila vsaka četrta ali peta artilerijska granata v tem spopadu polnjena z belim fosforjem. Fosforjev dim je uspešno zakril premike ruskih sil (US DOA, 2002: H-2 c.2). Precejšnjo pozornost mednarodne javnosti je zbudila uporaba belega fosforja in zažigalnih polnitev Mk-77 (modificiran napalm) v spopadih po okupaciji Iraka. Ameriške oborožene sile so beli fosfor uporabile v bitki za Falujjo med 8. in 20. novembrom 2004. Pri tem se je beli fosfor izkazal kot uporabno sredstvo v dveh napadih ter v kasnejših uličnih bojih, predvsem kot učinkovito psihološko orožje proti upornikom v utrjenih zaklonih in skrivališčih, kadar druga rušilna orožja niso dosegla zadostnega učinka (Cobb, LaCour in Hight, 2005: 26; Reynolds, 2005). Raziskovalni novinarji mednarodnih medijev so posledice uporabe tega orožja razkrili šele čez čas, ko so se uspeli infiltrirati v »že očiščeno« mesto ter zbrati pričevanja civilistov, kar je povzročilo zadrego pri ameriških vojaških oblasteh. Zadnja pričevanja o uporabi fosforja na bojišču pa zasledimo v poročilih o vdoru Izraelske vojske v Libanon leta 2006 ter vdoru v Gazo in spopadih z odporiškim gibanjem Hamas med operacijo Cast Lead v začetku leta 2009.

Slika 9: Značilen vzorec zračnih eksplozij fosforjevih artilerijskih granat kal. 155 mm, Gaza 2009



Vir: GeenStijl, 2009

Tudi pri razkrivanju uporabe belega fosforja v tem spopadu so igrali veliko vlogo mednarodni mediji in nevladne organizacije, ki jim je Izraelska vojska prepovedala dostop v območje spopadov. Rezultat je bila zadrega tudi pred strokovno javnostjo ter izmenjava argumentov o legalnosti uporabe tovrstnega orožja v sodobnih oboroženih spopadih, ki se vse pogosteje odvijajo v gosto naseljenih urbanih območjih.

4.1 POLEMIKA UPORABE FOSFORJA NA TAKTIČNI IN OPERATIVNI RAVNI V SODOBNIH OBOROŽENIH SPOPADIH

Med novoletno in januarsko vojaško operacijo Cast Lead leta 2009 v Gazi so izraelske oborožene sile uporabile fosforjeve polnitve v zraku nad naseljenimi območji ter pri tem povzročile številne poškodbe med civilisti in na civilnih stavbah, vključno s šolo, tržnico, skladiščem humanitarne pomoči in bolnico. Številne nevladne humanitarne organizacije so pri tem trdile, da gre pri uporabi v gosto naseljenih območjih vključno z centrom mesta Gaza za kršitev mednarodnega prava in običajev oboroženih spopadov, ki narekujejo upoštevanje vseh ukrepov, da bi se na najmanjšo možno mero zmanjšalo ogrožanje civilistov in prepoved napadov, pri katerih ni možno ločiti vojaških ciljev od civilnega okolja. Beli fosfor v tem spopadu ni bil uporabljen niti izjemoma niti pomotoma. Napadi s fosfornimi polnitvami so se ponovili večkrat in na različnih lokacijah, pri čemer so izraelske oborožene sile uporabile časovne vžigalnike za doseganje zračnih eksplozij ter razpršitev belega fosforja nad ciljnim območjem. Tudi če so fosfor uporabili kot sredstvo za zakrivanje in ne kot orožje, pomeni ponavljajoče se streljanje z granatami kal. 155 mm polnjenimi z belim fosforjem v gosto poseljene soseske ogrožanje civilnega prebivalstva, ki bi se mu lahko izognili z uporabo drugih orožij in sredstev (Garlasco et al., 2009: 1). Sklepamo lahko, da so izraelske oborožene sile uporabile zračne eksplozije granat zaradi zažigalnega učinka belega fosforja. S tem namreč precej povečamo območje učinkovanja polnitve. Izraelska vojaška industrija sama proizvaja ustrezna dimna sredstva, ki bi jih izraelske oborožene sile lahko uporabile kot alternativo za potrebe zakrivanja lastnih enot in njihovih dejavnosti. S tem bi ohranili taktične prednosti ob uporabi dimnih zaves in drastično zmanjšali ogrožanje civilnega prebivalstva. 15. januarja 2009 so izraelske oborožene sile izstrelile več granat belega fosforja na sedež agencije Združenih narodov za pomoč palestinskim beguncem, in to kljub večkratnim opozorilom osebja agencije v neposredni komunikaciji z izraelskim poveljnikom. Izraelske oborožene sile so sprva zanikale uporabo belega fosforja, nato pa so objavile popravek, da vsa orožja uporabljajo v skladu z veljavnim mednarodnim pravom.

Uporaba belega fosforja na odprtem prostoru sicer po mednarodnem pravu ni prepovedana, zračne eksplozije in razpršitev nad civilnim območjem pa po nepotrebnem ogroža civiliste medtem ko lahko uporabo razpršnih polnitev belega fosforja obravnavamo kot nediskriminatoren napad, ki ne razlikuje med vojaškimi cilji in civilnim okoljem (Garlasco et al., 2009: 2). V Gazi so polnitve z belim fosforjem padle tudi na bolnico in njeno upravo, ki jo vodi palestinska organizacija Rdečega polmeseca, na skladišče organizacije ZN za pomoč palestinskim beguncem ter na šolo, v katero se je zateklo 1.600 beguncev (Garlasco et al., 2009: 3). Izraelski predstavniki so v teh primerih pojasnjevali, da je uporniško gibanje Hamas uporabljalo ta območja za skrivanje med civilisti in napade na ozemlje Izraela (Garlasco et al., 2009: 42). Pred začetkom napada so predstavniki ZN vojaškemu poveljnikom izraelskih oboroženih sil sporočili lokacije in GPS koordinate vseh svojih točk v Gazi (Garlasco et al., 2009: 45). Zdi se, da za napade ni bilo pravega razloga v smislu zakrivanja lastnih vojaških premikov, saj izraelske oborožene sile na tem območju takrat niso izvajale bojnih dejavnosti na kopnem. Ker so granate eksplodirale v zraku, so precejšnje količine nezgorelega belega fosforja padle na površino več sto metrov v globino naseljenega območja (Sengupta, 2009) ter pri tem ranile večje število civilistov. S tem so izraelske oborožene sile kršile obveznost napadalca za zagotavljanje vseh možnih ukrepov, da bi preprečili civilne žrtve med vojaškimi operacijami.

Eden izmed razlogov za uporabo belega fosforja za vojaško zakrivanje je, da njegov dim ovira opazovanje tudi v infrardečem spektru in delovanje namerilnih naprav, vendar so izraelske oborožene sile vztrajno uporabljale beli fosfor tako ponoči kot podnevi, s čimer izničimo argument za oviranje nočnih opazovalnih naprav. Prav tako zračne eksplozije zaradi razpršitve ustvarijo manj učinkovito in manj obstojno dimno zaveso kot eksplozije na površini. Eksplozije dimnih granat na površini so bolj natančne, raztros belega fosforja pa je pri tem

omejen na manjšo površino, kar pomeni manjše ogrožanje civilistov (Garlasco et al., 2009: 4). Med incidenti v Gazi je kljub temu, da je bil fosfor morda uporabljen za zakrivanje in dimne zaves, na tleh deloval kot orožje. Poleg tega v večini primerov v bližini ni bilo kopenskih enot Izraelske vojske, ki bi tam izvajale svoje aktivnosti. Če pa so enote takrat v bližini izvajale bojne dejavnosti, bi lahko za enak namen uporabili tudi druga sredstva za ustvarjanje dimnih zaves, ki so izraelskim oboroženim silam na razpolago. Ta postulat ostane tudi v primeru, če je Hamas uporabljal civilne zgradbe kot ščit pred napadi. Izraelske oborožene sile bi namreč v tem primeru morale določiti in napasti izbrane točke z bolj natančnimi metodami in sredstvi ter s tem preprečili nepotrebne žrtve med civilisti (Garlasco et al., 2009: 64). Skupno število Palestincev, ki so bili ranjeni ali ubiti z belim fosforjem ni znano. Bolnice v Gazi niso mogle zagotoviti ustreznih statistik zaradi pomanjkanja diagnostičnih postopkov za ugotavljanje prisotnosti fosforja ali razlogov za opekline. Prav tako so bile bolnice v tem obdobju preobremenjene s številom poškodovanih in mrtvih. Veliko število civilistov, ki so utrpeli poškodbe s fosforjem, je v stik z neizgorelimi ostanki prišlo tudi do dva tedna po zaključku spopadov (Garlasco et al., 2009: 5). Palestinski in tuji zdravniki, ki so oskrbovali in zdravili poškodovance, so poročali o intenzivnih in zelo globokih ranah, ki so se občasno ponovno vnele še po očiščenju. Nekatere opekline so bile zelo globoke, tudi do kosti, z nenavadnimi infekcijami. Večina opeklin je bila tretje stopnje, podobnih kemičnim in ne običajnim opeklinam. Ob preiskavi so humanitarne organizacije v poseljenih predelih našle številne prazne granatne tulce ter zoglenele kose tkanine na strehah, ulicah in zasebnih dvoriščih. Številni od teh ostankov so ponovno zagoreli z močnim vonjem podobnim česnu, če je osebje v njih podrezalo ali jih je premaknilo (Garlasco et al., 2009: 6). Večino teh fosfornih granat je bilo možno preveriti glede na serijske številke in izvor. Izdelane so bile v obratih ameriške oborožitvene industrije konec 80. let 20. stol., nekatere fotografije medijske hiše Getty pa dokazujejo tudi uporabo granat, ki so bile prav tako izdelane v ZDA na začetku 90. let (Garlasco et al., 2009: 6, 12, 13). Izraelska vojska je te fosforne polnitve izstrelila nad Gazo iz artilerijske baterije na položaju zahodno od avtoceste št. 232 v Izraelu. Značilne eksplozije in dimne sledi razpršenih fosfornih delcev so pritegnile pozornost poročevalcev mednarodnih medijev med kopensko ofenzivo (Garlasco et al., 2009: 7). Po nekaterih navedbah bi lahko bil motiv za uporabo belega fosforja v Gazi predvsem uničenje lokacij improviziranih eksplozivnih sredstev in skladišč orožja Hamasa. Granate kal. 155 mm so eksplodirale pod padnim kotom približno 30° nad hišami, kjer so Izraelci na podlagi obveščevalnih podatkov pričakovali improvizirana eksplozivna sredstva. Za isti namen in učinek bi lahko izraelske oborožene sile uporabile tudi natančnejše ali vodeno orožje, ki bi predstavljalo manj tveganja za civilno prebivalstvo v ožjem območju (Garlasco et al., 2009: 14).

Ena najbolj očitnih potez izraelskih oboroženih sil v Gazi ni bila sama uporaba fosforja, ki je pritegnila veliko pozornosti zaradi specifičnih prizorov, temveč sekvenca uradnih pojasnil mednarodnim medijem in strokovni javnosti v zvezi s tem. Iz takojšnjega zanikanja uporabe belega fosforja se je tako razvilo sklicevanje na upoštevanje določil mednarodnega prava (negativni oziroma izključujoči vidik, ki temelji na dejstvu, da beli fosfor ni izrecno prepovedan kot sredstvo v spopadih) do sklicevanje na interno preiskavo, katere rezultati do danes niso znani (Garlasco et al., 2009: 57, 58, 59). Zaključimo lahko, da je legalnost uporabe določenega sredstva v oboroženem spopadu manj odvisna od izvirnega (tehničnega) namena tega sredstva kot od dejanskega (taktičnega) namena, za katerega to sredstvo uporabijo poveljniki na bojišču (lahko improvizirajo, v primeru belega fosforja to možnost predvideva in nanjo opozarja poveljnike tudi strokovna in doktrinarna literatura) (Garlasco et al., 2009: 63). Slednji morajo prav tako upoštevati tudi potencialne učinke orožja ne le na vojaški cilj in izid njihove vojaške naloge temveč tudi humanitarne implikacije učinkov tega orožja, obseg postranske škode ter učinek, ki ga ima lahko tovrstna uporaba celo na strateški in politični ravni. Tovrstno predvidevanje pa je tudi naloga njihovega nadrejenega poveljstva. Do podobnih zaključkov so po težavah v verigi obrambnega ministrstva za odnose z javnostmi prišli tudi v ameriških oboroženih silah po bitki za Falujjo v Iraku leta 2004 (Popham, 2005; Buncombe, Sengupta in Brown, 2005). Oborožene sile ZDA so beli

fosfor uporabile v Iraku proti upornikom, in sicer izstrelke v zrak za osvetljevanje nasprotnikovih položajev ponoči, in ne na nasprotnikove bojavnike. Kasneje so odgovorni svoje izjave popravili ter pojasnili, da je bil beli fosfor v Iraku uporabljen kot zažigalno sredstvo proti upornikom, vendar ne civilistom (Cobb, LaCour in Hight, 2005: 26; Buncombe in Hughes 2005).

5 UPORABA BELEGA FOSFORJA V OBOROŽENIH SPOPADIH Z VIDIKA MEDNARODNEGA PRAVA

Stališče Mednarodnega komiteja Rdečega križa glede uporabe belega fosforja v naseljenih območjih je, da je potrebno civiliste v vseh okoliščinah zaščititi pred učinki vojaških operacij. To pomeni, da morajo vojaški poveljniki vedno razlikovati med vojaškimi nalogami ter civilisti in civilno infrastrukturo na drugi strani. Običaji v oboroženih spopadih in mednarodno humanitarno pravo predpostavljata, da morajo poveljniki načrtovati vse preventivne ukrepe, s katerimi lahko preprečijo delovanje proti civilistom in civilnim strukturam ter se odpovejo sredstvom, ki bi utegnila povzročiti nesorazmerno škodo med civilisti.

Če so polnitve z belim fosforjem uporabljene za označevanje vojaških ciljev ali ustvarjanje dima na bojišču, uravnavajo njihovo uporabo osnovna načela humanitarnega prava. Dejstvo, da mednarodno humanitarno pravo izrecno ne prepoveduje uporabe orožij polnjenih z belim fosforjem še ne pomeni, da je uporaba teh orožij v katerikoli specifičen namen dovoljena. Legalnost uporabe je tako odvisna od načrtovanega ali vnaprej predvidenega postranskega učinka sredstva in ne od izrecne omembe tega sredstva v formalni konvenciji (Herby, 2009).

Beli fosfor kot sredstvo ni prepovedan z nobenim mednarodnim sporazumom. Uporaba zažigalnih orožij je v splošnem sicer prepovedana s Konvencijo o omejevanju uporabe nekaterih vrstah konvencionalne oborožitve iz leta 1980, vendar ZDA ali Izrael nista polnopravni članici. ZDA so podpisnice Konvencije s pridržkom na njen III. Protokol, s čimer si deklarativno pridržujejo pravico do uporabe zažigalnega orožja za ogrožanje ciljev visoke vrednosti v skladu z načelom proporcionalnosti in načelom omejevanja nepotrebne ogrožanja civilistov. Uporaba belega fosforja ali aerosolnih bomb s III. Protokolom konvencije iz leta 1980 ni prepovedana, čeprav slednja vsebuje določbo o prepovedi kateregakoli orožja ali polnitve, ki je v prvi vrsti zasnovano za zažiganje objektov ali povzročanje opeklin pri ljudeh. Prav tako beli fosfor ni deklariran kot kemična substanca v Konvenciji o kemičnem orožju iz leta 1993. Dimna sredstva in sredstva za zakrivanje so kategorija materialov, ki se v vojaške namene ne uporablja neposredno kot kemična sredstva.

Viri mednarodnega prava, ki veljajo v primeru oboroženega spopada v Gazi so običajno mednarodno humanitarno pravo, zajeto v I. dodatnem protokolu (1977) k Ženevskim konvencijam iz leta 1949 ter Haaških konvencijah iz leta 1907. Pravila oboroženih spopadov temeljijo na uveljavljenih praksah nacionalnih držav in obvezujejo vse strani v spopadih, ne glede na to ali so državne ali le oborožene skupine, kakršna je Hamas. Mednarodno humanitarno pravo postavlja omejitve glede sredstev in načinov bojevanja, ki se jih lahko sprte strani poslužujejo v spopadih in od njih zahteva spoštovanje in varovanje civilistov. Temeljni postavki humanitarnega prava sta nedotakljivost civilistov ter razlikovanje med vojaškimi cilji in civilnim okoljem (Garlasco et al., 2009: 62).

Ko preučujemo uporabo fosforja kot sestavino oborožitvenih sistemov v oboroženih spopadih z vidika mednarodnega prava se soočimo predvsem s petimi vrstami problematike. Zaradi specifičnih fizikalnih lastnosti in učinkov na bojišču ga lahko kot orožje obravnavamo predvsem z vidika 1) prepovedi uporabe kemičnega orožja v oboroženih spopadih, 2) prepovedi uporabe sredstev za nadzor izgredov v vojaške namene, 3) prepovedi uporabe zažigalnega orožja proti vojaškim ciljem, ki se nahajajo v gosto naseljenih civilnih območjih, 4) prepovedi uporabe kateregakoli orožja, ki ne omogoča razlikovanja med vojaškimi cilji in civilnim okoljem, ter 5) prepovedi uporabe orožja, ki povzroča nesorazmerne poškodbe in prekomerno trpljenje (Fidler, 2005).

5.1 PREPOVED UPORABE KEMIČNEGA OROŽJA V OBOROŽENIH SPOPADIH

Uporabo kemičnega orožja kot sredstva v oboroženih spopadih prepovedujeta tako starejši Ženevski protokol o uporabi strupenih plinov iz leta 1925 kot tudi Konvencija o kemičnem orožju iz leta 1993. Dejstvo je, da orožja z belim fosforjem vsebujejo kemikalije, vendar se zaradi tega ne obravnavajo neposredno kot kemično orožje. Primarno se namreč uporabljajo za označevanje in osvetljevanje ciljev, ustvarjanje dimnih zaves za zakritje vojaških manevrov, ter kot zažigalno sredstvo. Konvencija o kemičnem orožju ne prepoveduje nobenega od teh načinov uporabe. Obravnavamo jih namreč lahko kot vojaške načine uporabe, ki niso povezani z uporabo kemičnega orožja in se ne zanašajo na toksične karakteristike uporabljene kemikalije kot sredstva v oboroženem spopadu (Pariz 1993: člen II.9c), dokler so vrste in količine uporabljene kemikalije sorazmerne s temi predvidenimi načini uporabe (Pariz 1993: člen II.1a).

Če bi hoteli beli fosfor opredeliti kot prepovedano sredstvo z vidika Konvencije o kemičnem orožju, bi morali najprej dokazati, da je beli fosfor toksična kemikalija ali sestavni element takšne kemikalije, ter da se uporablja za namene, ki jih ta konvencija prepoveduje (Fidler, 2005). Uporaba belega fosforja v oboroženem spopadu ni prepovedana, če je izvršena v kontekstu vojaškega namena, ki ne zahteva ali ne namerava izkoriščati njegovih toksičnih značilnosti (Reynolds, 2005). Zanimivo je dejstvo, da so oborožene sile ZDA same označile beli fosfor za kemično orožje, in sicer zasledimo to v poročilih o vojaških manevrih v 40. letih 20. stol. (US ACE, 2008), v poročilih znanstvenih institucij iz 80. let 20. stol. (AU DVA, 2003: E-57), nazadnje pa leta 1991 v poročilu, ki obravnava možno uporabo fosforja kot kemičnega orožja proti Kurdskim upornikom pod takratnim iraškim režimom po Zalivski vojni leta 1991 (Reynolds, 2005).

Konvencija o kemičnem orožju opredeljuje kot toksično vsakršno kemikalijo, ki lahko s svojim kemičnim delovanjem na življenjske procese povzroči smrt, začasno onesposobitev ali trajno škodo ljudem ali živalim (Pariz 1993: člen II.2). Sestavni element kemikalij je opredeljen kot katerikoli kemični reaktant, ki v katerikoli stopnji ali procesu prispeva k proizvodnji toksičnih kemikalij (Pariz 1993: člen II.3). Beli fosfor lahko predstavlja nevarnost za ljudi zaradi svoje lastne toksičnosti, vendar te poškodbe niso primarni učinki fosforjevega orožja. Uporaba polnitve z belim fosforjem škoduje ljudem predvsem zaradi spontanega vžiga fosforja ob stiku s kisikom in toplotnih poškodb. Neposredni učinki na živo silo so predvsem opekline kože in tkiva zaradi fizičnega stika z gorečo snovjo, medtem ko je izpostavljenost dimu in toksičnim značilnostim posredni učinek tega orožja. Da bi lahko beli fosfor uvrstili med prepovedano kemično orožje bi morali poleg lastnosti kemikalije ugotoviti tudi namen, s katerim je bil uporabljen. Prepovedano v tem primeru bi bilo, da bi vojaški poveljnik za delovanje po nasprotniku uporabil polnitve belega fosforja izrecno na način, ki bi za učinkovanje izkoristil toksične značilnosti elementa ali produktov, ki nastanejo ob njegovem vžigu. Tovrstnega načina uporabe ne zasledimo v nobenem od naštetih oboroženih spopadov (Irak 2004, Libanon 2006, Gaza 2009). Tovrstna uporaba bi bila z vidika zasnove in namembnosti orožij, ki vsebujejo beli fosfor tudi otežena, saj so sodobne polnitve s fosforjem v oborožitvenih sistemih optimizirane predvsem za čim učinkovitejše ustvarjanje dimnih zaves. Dejansko so sodobne polnitve z belim fosforjem, ki uporabljajo princip razpršitve impregniranih kosov tkanine, med najmanj spornimi z vidika sproščanja toksičnih snovi v okolje. Poleg tega pa so iz podobnih razlogov (toksične nevarnosti za lastne sile) oborožene sile umaknile iz svojih arzenalov večino starejših tipov polnitve (Shinn et al., 1985: 5, 8). Kot vidimo so kemični učinki belega fosforja predvsem posredne narave, pri čemer fosfor lahko povzroči zastrupitev ran in oteži okrevanje poškodovancev, vendar tega ne moremo določiti kot bistven namen njegove uporabe v oboroženih spopadih, zato ga tudi ne moremo uvrstiti med prepovedana orožja po določilih Konvencije o kemičnem orožju iz leta 1993 (Fidler, 2005).

5.2 PREPOVED UPORABE SREDSTEV ZA NADZOR IZGREDOV V VOJAŠKE NAMENE

Konvencija o kemičnem orožju prepoveduje uporabo sredstev za nadzor izgredov kot sredstva v vojaških spopadih (Pariz 1993: člen I.5). Uvrstitev tega določila v Konvencijo o kemičnem orožju je sprožila že številne polemike med državami članicami konvencije. Sredstva za nadzor izgredov po določitih konvencije namreč niso striktno toksične kemikalije in se kot taka ne uvrščajo med kemično orožje. Konvencija o kemičnem orožju opredeljuje sredstva za nadzor izgredov kot katerokoli kemikalijo, ki ni navedena na seznamu kemičnih orožij in lahko povzroči hitro reakcijo pri ljudeh. Po definiciji (Pariz 1993: člen II.7) povzročijo sredstva za nadzor izgredov začasne motnje v senzorični percepciji ali onesposobitev posameznikov, pri čemer učinki izginejo v kratkem času po prekinitvi izpostavljenosti. V primeru polnitve z belim fosforjem lahko dim, ki nastane z gorenjem fosforja povzroči začasne psihološke posledice podobne tistim pri uporabi sredstev za nadzor izgredov, te pa se lahko še okrepijo, če so polnitve uporabljene v zaprtih prostorih (AU DVA, 2003: E-39, E-43). Če poskušamo predpostavljati, da se je beli fosfor v oboroženih spopadih uporabil zaradi svojih značilnosti kot sredstvo proti izgredom v vojaške namene, se pravzaprav soočamo z istimi argumenti kot pri uporabi fosforja v vlogi kemičnega orožja. Specifika na tem področju je, da je za doseganje tovrstnih učinkov potrebno zagotoviti visoke koncentracije fosforjevega dima in produktov oksidacije, kar v danih pogojih uporabe (uporaba na odprtem, razpršitev v zraku, pokrivanje večjih površin) ni bilo niti načrtovano niti realizirano. Ponovno se soočimo z dejstvom, da so primarni učinki, ki jih poskuša z uporabo fosforja doseči vojaški poveljnik predvsem protipehotni zažigalni učinki ter ustvarjanje dimnih zaves za zakrivanje lastnih premikov. Poleg tega lahko ponovno ugotovimo, da sodobna orožja, ki vsebujejo fosfor, odlikuje predvsem doseganje maksimalnega učinka zakrivanja pri minimalnih razpršenih koncentracijah (US DOA, 1986: 2-4). Težava z vidika definicije sredstev za nadzor izgredov je predvsem ta, da nekatere polnitve, ki vsebujejo fosfor in niso sporne z vidika Konvencije o kemičnem orožju (uporabljajo se za označevanje, osvetljevanje, zakrivanje ter v določenih primerih kot zažigalno orožje) prav tako povzročajo dim, ki vsebuje toksične substance in je lahko dražljiv ali povzroči začasno onesposobitev. Poudarek pri fosfornih polnitvah z vidika vojaške uporabnosti je predvsem na uspešni lokalni porazdelitvi elementov polnitve po prostoru in ne v doseganju koncentracije, ki je za realizacijo najboljšega učinka zakrivanja že prekomerna in bi utegnila imeti pri ljudeh podobne učinke kot sredstva za nadzor izgredov. Beli fosfor v obliki, ki se uporablja v sodobnih orožjih torej nima niti zadovoljivih karakteristik niti ni predviden ali primeren za uporabo kot sredstvo za nadzor izgredov (Fidler, 2005).

5.3 PREPOVED UPORABE ZAŽIGALNEGA OROŽJA PROTI VOJAŠKIM CILJEM V GOSTO POSELJENIH OBMOČJIH

Konvencija o prepovedi ali omejitvi uporabe nekaterih vrst klasičnega orožja, za katere se lahko šteje, da imajo čezmerne travmatične učinke ali da glede ciljev delujejo enako (iz leta 1980) formalno vpeljuje v pravila oboroženih spopadov dve načeli običajnega mednarodnega prava, in sicer 1) prepoved uporabe orožij, ki so nediskriminaturna (ne omogočajo zadovoljivega omejevanja učinkov na vojaške cilje oziroma nesorazmerno ogrožajo civiliste na območju uporabe), ter 2) prepoved uporabe orožij, ki povzročajo nesorazmerne poškodbe in prekomerno trpljenje. Konvencija je sestavljena iz okvirnega dokumenta ter pet zaporednih protokolov, ki uravnavajo določene kategorije orožij. Kljub natančnim določilom za specifična orožja ta konvencija ne zmanjšuje odgovornosti držav, da se samostojno odpovejo uporabi sredstev, ki jih ta konvencija ne krije. Bistvo konvencije je zaščita civilistov pred učinki uporabe orožij v oboroženih spopadih. Danes veljajo določila konvencije v vseh situacijah oboroženih spopadov, tako mednarodnih kot notranjih (Ženeva, 1980a; MKRK, 2003: 1).

Z vidika preučevane tematike je pomemben predvsem III. Protokol h konvenciji, ki obravnava uporabo zažigalnih sredstev. V 1. členu definira zažigalno orožje kot bojno sredstvo, ki je primarno zasnovano za zažiganje objektov ter ožiganje osebja s pomočjo plamenov ali vročine (na primer napalm in metalci plamenov). Konvencija v vseh okoliščinah prepoveduje uporabo zažigalnih sredstev proti civilistom. Prav tako je proti določilom mednarodnega humanitarnega prava usmeriti tovrstna orožja na vojaške cilje, ki se nahajajo v bližini naseljenega območja, s pomočjo sredstev iz zraka (eg. *Air Deployed*)(Ženeva 1980b: člen 1; MKRK, 2003: 2)

Pri belem fosforju kot sredstvu v vojaških operacijah je potrebno razlikovati med uporabo za zakrivanje in ustvarjanje dimnih zaves ter uporabo z namenom zažiganja in doseganja vojaških nalog s pomočjo njegovih toplotnih učinkov. Uporaba belega fosforja kot zažigalnega sredstva v gosto naseljenih območjih je prepovedana, razen če je mogoče vojaški cilj strogo ločiti od civilnega prebivalstva. Uporaba zažigalnih sredstev odvrženih iz zraka na vojaške cilje v gosto naseljenih civilnih območjih je neposredno prepovedana (Ženeva 1980b: člen 2). Poleg tega običaji mednarodnega humanitarnega prava, ki velja za vse strani v spopadih, zahtevajo posebno skrb, kadar se proti vojaškemu cilju na gosto naseljenih območjih uporabi beli fosfor kot zažigalno sredstvo. Če se slednji uporabi proti nasprotnikovim borbem, je stran uporabnica dolžna preučiti, ali je za doseganje vojaškega cilja mogoče uporabiti drugo, bolj selektivno sredstvo, ki lahko doseže podoben ali primerljiv učinek in hkrati zmanjša tveganje za civilno prebivalstvo.

Orožja z belim fosforjem slednjega razpršijo, pri čemer ta spontano zagori pri več kot 800° C na obsežnih površinah, ki lahko obsegajo tudi več sto kvadratnih metrov. Beli fosfor tli vse dokler popolnoma ne razpade ali dokler mu ne zmanjka kisika. Orožje lahko potencialno povzroči grozovite in boleče poškodbe ter počasno bolečo smrt zaradi opeklin (in sekundarne zastrupitve). Medicinsko osebje mora biti za obravnavanje teh poškodb in oskrbo poškodovancev posebej podučeno ali izurjeno ter je pri tem tudi samo izpostavljeno opeklinam zaradi ostankov belega fosforja v ranah in na obleki žrtev. Če se beli fosfor uporabi kot bojno sredstvo proti vojaškemu cilju v bližini naseljenih območij, je potrebno nosilno orožje z vsebovano substanco uporabiti s posebno pazljivostjo, da bi preprečili nepotrebno ogrožanje civilistov (Herby, 2009).

Protokol III o prepovedi ali omejitvi uporabe zažigalnih sredstev iz leta 1980 je sestavljen iz prvega člena z definicijo pojmov in 2. člena, ki določa zaščito civilistov in civilnih objektov. Kot zažigalno orožje določa katerokoli orožje, ki je primarno zasnovano za zažiganje objektov ali povzročanje toplotnih poškodb osebam z delovanjem plamena, vročine ali kombinacije obojega, ki jo povzroči kemična reakcija snovi dostavljene na cilj. Med zažigalna orožja lahko tako uvrstimo metalce plamenov, fuge, zažigalne granate, rakete, mine, bombe ter druga namenska sredstva, ki vsebujejo vnetljive snovi. Pri tem je posebej določeno, da definicija zažigalnih orožij ne vključuje polnitev, pri katerih je zažigalni učinek posreden, se pravi sredstev za osvetljevanje, označevanje, ustvarjanje dimnih zaves ali signalnih sistemov. Prav tako med zažigalna sredstva ne štejemo polnitev, ki kombinirajo učinke prebojnosti, rušenja in fragmentacije s postranskim zažigalnim učinkom, pri čemer slednji ne služi delovanju na nasprotnikovo osebje, temveč vojaškemu cilju kot so vozila, letala in infrastruktura (Ženeva 1980b: člen 1, točki 1.b.I in 1.b.II).

1. točka 1. člena III. protokola tako de jure izloči beli fosfor in njegove oblike kot zažigalno orožje, če je ta uporabljen v namene, ki so naštetih zgoraj. Pri tem pa moramo poudariti, da lahko njegovi stranski učinki v določenih okoliščinah predstavljajo sredstvo za doseganje vojaških ciljev, kar je navedeno v strokovnih publikacijah, ki o tem osveščajo (bodoče) vojaške poveljnike (US CGSC, 2000: 7-23). Če je torej polnitev z belim fosforjem uporabljena z namenom neposrednega delovanja po živi sili v gosto naseljenem območju, ga negativna določila protokola h konvenciji več ne ekskulpirajo kot zažigalno sredstvo.

III. Protokol kot definicijo gosto naseljenega civilnega območja navaja zgostitev naselitve civilistov, začasno ali trajno, kot so naselja, mesta, vasi, tabori, skupine beguncev in podobno (Ženeva 1980b: člen 1, točka 2). Vojaški cilj pomeni katerikoli objekt vojaške narave in namena, glede na njegovo lokacijo in uporabo, ki glede na naštetih značilnosti prispeva k vojaškim dejavnostim in katerega uničenje v delu ali v celoti, zavzetje ali nevtralizacija nasprotni strani prineseta v danem času in razmerah določeno vojaško prednost (Ženeva 1980b: člen 1, točka 2). Potrebni ukrepi za preprečitev nepotrebnih posledic pa vsebujejo vse ukrepe, ki jih je vojaški poveljnik dolžan in zmožen upoštevati v danih okoliščinah in času, vključno s humanitarnimi in vojaškimi predpostavkami (Ženeva 1980b: člen 1, točka 5).

Uporaba zažigalnega orožja v območjih, na katerih so skoncentrirana civilna naselja, je prepovedana skladno z določili III. Protokola k Konvenciji. V III. Protokolu so opredeljene predvsem prepovedi glede uporabe zažigalnega orožja. Vredno omembe pri tem protokolu je, da Izrael ni med podpisnicami, medtem ko so ZDA podpisnica s pridržkom. Ti dve državi se torej ne obravnavata kot neposredno vezani, razen če postavimo III. Protokol glede na število podpisnic (103) kot del običajnega mednarodnega prava v oboroženih spopadih. III. Protokol med drugim striktno prepoveduje 1) uporabo zažigalnega orožja proti civilni populaciji, posameznim civilistom in civilnim objektom (Ženeva 1980b: člen 2, točka 1), ter 2) uporabo zažigalnega orožja dostavljenega po zraku proti vojaškim ciljem, ki se nahajajo v območju z zgoščeno civilno naselitvijo (Ženeva 1980b: člen 2, točka 2). Pri proučevanju legalnosti kateregakoli posameznega primera uporabe orožja z belim fosforjem v urbanih območjih je potrebno preučiti namernost tovrstne uporabe, razpoložljivost učinkovitih alternativnih sredstev, ter obseg informacij o nasprotniku, virih ogrožanja in možni postranski škodi, ki so bile v času odločitve na razpolago vojaškemu poveljniku. Potrebno je tudi preučiti vsebine protokola, ki določajo katera orožja se obravnavajo kot dostavljena po zraku (eg. *Air Deployed*). V naštetih spopadih je bil beli fosfor večinoma uporabljen kot polnitev minometnih min in artilerijskih granat za havbice kal. 155 mm, pri čemer je bila razpršitev v zraku nad ciljem dosežena z uporabo tempiranih vžigalnikov in je bila predvidena le kot eden izmed možnih načinov uporabe. Kot smo navedli III. Protokol prepoveduje uporabo zažigalnih sredstev (tudi če niso dostavljena po zraku) proti vojaškim ciljem, ki so locirani v gosto naseljenih predelih, razen če je tovrsten cilj jasno ločen od civilnega okolja in so upoštevane vse možne varnostne mere za omejitev zažigalnega učinka le na vojaški cilj, da bi se preprečilo nepotrebno postransko škodo med civilnim prebivalstvom in na civilni infrastrukturi (Ženeva 1980b: člen 2, točka 3). Pravila običajnega prava oboroženih spopadov so v tem vidiku podobna - ob uporabi zažigalnega orožja se je potrebno izogniti ali na najmanjšo možno mero zmanjšati nepotrebno ogrožanje življenj ter poškodbe med civilisti in na civilnih objektih (Herby, 2009). Pri tem moramo poudariti, da ni povsem jasno, koliko žrtev med civilisti in škode na civilni infrastrukturi (Irak 2004, Gaza 2009) lahko pripišemo uporabi fosforja v primerjavi z drugimi sredstvi v oboroženem spopadu.

Izrael je članica Konvencije o prepovedi ali omejitvi uporabe nekaterih vrst konvencionalnega orožja, vendar ne tudi III. Protokola. Kljub temu izraelski vojaški priročnik iz leta 1998 navaja: »ne glede na to, da zažigalna orožja niso prepovedana, je potrebno zaščititi civiliste v urbanih centrih ter preprečiti napade nanje z zažigalnim orožjem. Prav tako je prepovedano z zažigalnim orožjem napasti vojaške cilje v gosto naseljenih območjih. Ob tem pa ni prepovedana uporaba tega orožja v oboroženem boju, na primer za izpraznitev utrjenih položajev.« (Garlasco et al., 2009: 63)

Dejstvo je, da so napadalci v navedenih oboroženih spopadih (Irak, Libanon, Gaza) pozvali civiliste, naj zapustijo območja, ki bodo predstavljala težišče napadov (Izraelska vojska je tako nad območji napada raztresla lističe s pozivi prebivalcem, naj se umaknejo, ti pa tega iz različnih razlogov večinoma niso storili)(Garlasco et al., 2009: 49), vendar jih to v skladu s Haaško konvencijo iz leta 1907 ne odvezuje odgovornosti za preprečitev nepotrebne ogrožanja civilnega prebivalstva, ki se za umik ne odloči (Fidler, 2005).

Po določilih običajnega mednarodnega prava tako v meddržavnih kot notranjih oboroženih spopadih je prepovedana uporaba zažigalnih sredstev v protipehotne vojaške namene, razen če ni na razpolago ali ni mogoče uporabiti manj nevarnih orožij za doseganje proporcionalnega učinka na nasprotnikovih bojnih zmožnostih. Uporaba fosforja, kot smo jo lahko spremljali v navedenih oboroženih spopadih, je izkoriščala predvsem termične (zažigalne) učinke tega orožja proti nasprotnikom, kar lahko razumemo kot protipehotno vojaško uporabo. Ali so bila za doseganje podobnih učinkov na nasprotniku (pregon iz utrjenih skrivališč, ustvarjanje psihološkega stanja zmede in strahu) na razpolago za civilno okolico manj nevarna alternativna sredstva, ostaja odprto vprašanje, saj oborožene sile praviloma ne razkrivajo informacij o vrsti in kvantiteti sredstev, ki jih imajo na razpolago (Fidler, 2005).

5.4 PREPOVED UPORABE OROŽJA BREZ RAZLIKOVANJA MED VOJAŠKIMI CILJI IN OKOLJEM

2. člen III. protokola določa ukrepe za zaščito civilistov in civilnih objektov. V vseh okoliščinah je prepovedano usmerjati zažigalno orožje na civilno populacijo kot tako, posamezne civiliste ali civilne objekte. Prav tako je prepovedano usmeriti in uporabiti zažigalna orožja iz zraka za uničevanje vojaških ciljev, ki se nahajajo v gosto naseljenem civilnem območju. Slednje je dovoljeno le v primeru, ko je vojaški cilj ločen od ožjih gosto naseljenih območij in je možno z upoštevanjem potrebnih ukrepov omejiti zažigalni učinek na vojaški cilj ter preprečiti ali zmanjšati na najmanjšo možno mero postransko ogrožanje civilistov in civilnih objektov (Ženeva 1980b: člen 2, točka 3).

Za primer operacije Cast Lead v Gazi leta 2009 lahko ugotovimo, da bi se Izraelska vojska morala odpovedati zračnim eksplozijam za razpršitev belega fosforja v rajonih ciljev tudi v primeru, če so se v ožjem območju naselij nahajali bojovníki Hamasa, ker to pomeni nediskriminatorno uporabo orožja v prisotnosti civilistov. Če je bil namen uporabe belega fosforja zakrivanje napada bližajočih se enot z dimom, ni jasno, zakaj so se odločili za zračne eksplozije in ne za razpršitev z eksplozijami na površini, ki omogoča gostejšo in bolj natančno dostavljeno dimno zaveso (Garlasco et al., 2009: 54). Granate kal. 155 mm z rušilnim učinkom imajo pričakovan ubojni radij od 100 do 300 m. Zračne eksplozije belega fosforja so podobno nediskriminatorne in imajo veliko območje razpršitve v polmeru od 63 do 120 m, odvisno od višine eksplozije (Garlasco et al., 2009: 64). Če eksplodiramo polnitev v zraku nad ciljem, lahko s fosforjem prepojeni kosi tkanine padejo na površino do 250 m v premeru. Ena granata v zraku razprši 5,8 kg gorečega belega fosforja (Garlasco et al., 2009: 11).

Civilisti izgubijo zaščito pred napadom le v primeru, kadar neposredno sodelujejo v spopadih. Tega dejstva ne gre posploševati v primerih, kadar posamezniki ali skupine izkoristijo koncentracijo civilnih oseb ali objektov za prikrivanje in izzivanje. V tem primeru je odgovorni vojaški poveljnik dolžan upoštevati okoliščine in z izbiro sredstev zagotoviti zaščito neudeleženih civilistov ter zmanjšati postranske učinke bojevanja med tem prebivalstvom na najmanjšo možno mero (Garlasco et al., 2009: 62).

Primeri nedsikriminatornih napadov so tisti, ki niso usmerjeni neposredno na posamične vojaške cilje ali vključujejo uporabo orožja, katerih učinkov ni mogoče omejiti le na ožje vojaške cilje (značilen predstavnik te kategorije orožij so kasetne bombe). Če torej stran v spopadu izvede napad in pri tem ne meri na posamezen vojaški cilj, ali pri tovrstnem napadu brezobzirno ogroža civilno prebivalstvo v širšem območju, to pomeni nediskriminatoren napad. V to kategorijo vključujemo bombardiranje večjih površin s pomočjo artilerije. Prepovedani so tudi napadi, ki ne upoštevajo načela proporcionalnosti. Neproporcionalni oziroma nesorazmerni napadi so tisti, pri katerih pričakujemo velik obseg nepotrebne škode

in veliko število žrtev med civilnim prebivalstvom, kar je nesorazmerno s pričakovanim vojaškim učinkom napada (Garlasco et al., 2009: 61).

Tudi kratkoročne taktične prednosti neselektivne uporabe orožja lahko pod budnim očesom svetovnih medijev kaj kmalu postanejo polomija za ugled in kredibilnost države na mednarodni ravni ter negativni faktor v psihološkem boju za mednarodno javno mnenje. Buncombe tako navaja izjavo ameriškega opozicijskega politika glede uporabe zažigalnega orožja v Iraku leta 2004, ki priznava: »Uporaba tega orožja tehnično gledano morda ni bila v nasprotju z mednarodnim pravom, vendar so njegovi učinki takšni, da povzroči propagandno zmago upornikov.« (Buncombe, 2005)

Mednarodno humanitarno pravo prepoveduje uporabo orožja, ki po svoji naravi ne omogoča razlikovanja med vojaškimi cilji in civilnim okoljem ali uporabo drugega orožja, če uporabnik pri tem ne razlikuje med vojaškimi cilji in civilno okolico. Orožje, ki vsebuje beli fosfor, samo po sebi ni nediskriminatorno, saj omogoča razlikovanje med vojaškimi cilji in okolico ter celo točkasto zadevanje ciljev. Dejstvo pa je, da je bilo v navedenih spopadih uporabljeno drugače, kar je narekovala dinamika oboroženega boja in narava delovanja nasprotnika, s katerim se je soočal napadalec. Če artilerijsko granato, ki je namenjena za dostavitev dimne polnitve belega fosforja v rajon cilja na tleh opremimo s tempiranim vžigalnikom, ki omogoča detonacijo v zraku nad ciljnim rajonom in učinkovitejšo razpršitev polnitve na večji površini, uporabimo diskriminatorno (pozitivno) sredstvo na nediskriminatoren način (negativno), kar ima za posledico tudi nelegalnost tovrstne uporabe, še zlasti če to zavestno storimo v naseljenem območju (Garlasco et al., 2009: 65). Nadaljnje implikacije so odvisne od preventivnih ukrepov vojaškega poveljnika in natančnosti artilerijskih posadk, vendar ostaja dejstvo, da so civilisti pri tem izpostavljeni nesorazmernemu tveganju (Fidler, 2005).

5.5 PREPOVED UPORABE OROŽJA, KI POVZROČA NESORAZMERNE POŠKODBE IN PREKOMERNO TRPLJENJE

Haaške konvencije so prav tako eden izmed formalnih virov mednarodnega prava, ki odvrtačajo vojaške poveljnike od nediskriminatorne uporabe bojnih sredstev za doseganje vojaških ciljev. Z vidika problematike belega fosforja je zanimiva predvsem IV. Haaška konvencija iz leta 1907, in sicer člena 23 a) in e). Prvi je bil presežen s Konvencijo o kemičnem orožju iz leta 1993, medtem ko člen e) prepoveduje uporabo orožja, projektilov ali materialov, ki bi utegnili povzročiti nesorazmerne poškodbe ali nepotrebno trpljenje. Pri obravnavi uporabe sredstev glede na njihove sekundarne učinke je najbolj nazorno določilo, da »pravica nasprotujočih si strani do uporabe sredstev za prizadevanje poškodb nasprotniku ni neomejena.« (Haag 1907: člen 22)

Pravila običajnega prava oboroženih spopadov so povzeta v Ženevskih konvencijah iz leta 1949 ter obeh dodatnih protokolih iz leta 1977. Dodatni protokol I. tako v 1. odseku 3. dela (eg. *Metode in sredstva bojevanja*) navaja dve osnovni načeli bojevanja: 1) v kakršnemkoli oboroženem spopadu je pravica strani v spopadu do uporabe metod in sredstev bojevanja omejena; ter 2) prepovedano je uporabljati orožja, izstrelke, materiale in metode bojevanja, ki s svojim načinom delovanja povzročajo nesorazmerne poškodbe in nepotrebno trpljenje (Ženeva 1977: člen 35).

Beli fosfor je možno uporabiti kot orožje proti utrjenim objektom, kot so bunkerji. Ni pa ga dovoljeno uporabiti kot protipehotno orožje, če je na razpolago alternativno sredstvo, ki predstavlja manjše tveganje za neposredno okolico (Garlasco et al., 2009: 54). Običajno pravo oboroženih spopadov prav tako prepoveduje protipehotno rabo zažigalnega orožja, če so za doseganje istega cilja na razpolago tudi alternativna, bolj selektivna sredstva (Garlasco et al., 2009: 63). Pričakovana škoda na civilnih objektih in število poškodovanih med civilisti v

primerjavi z doseganjem vojaških ciljev je bila v primeru uporabe belega fosforja neproporcionalna (Garlasco et al., 2009: 65). Značilnost elementarnega fosforja je spontan vžig v prisotnosti kisika ter povzročitev težkih opeklin kože in tkiva. Opeklinske rane, ki nastanejo, so globoke in zelo boleče, zaradi sekundarnih učinkov je oteženo celjenje ran in okrevanje poškodovancev. Dokler so v ranah prisotni ostanki elementarnega fosforja, lahko to predstavlja tudi nevarnost za zdravstveno osebje, ki oskrbuje poškodovanca. Zaradi tovrstnega učinka se beli fosfor obravnava kot prepovedano orožje, če ga uporabimo v protipehotnem delovanju in so na razpolago alternativna sredstva. Ob tem ne moremo mimo dejstva, da je uporaba belega fosforja za označevanje, osvetljevanje, zakrivanje in v določenih primerih za zažigalne namene dolgo veljala kot legitimen način uporabe, pri čemer so bili njegovi učinki na človeško telo v veliki meri poznani. Ilegalnost in prepoved uporabe fosforja v zažigalne namene bi bila smotrna, če bi bil fosfor uporabljen kot neposredno zažigalno sredstvo proti nasprotniku. Upoštevati pa moramo navedbe ameriških artilerijskih častnikov, da so beli fosfor uporabili le kot sredstvo za pregon nasprotnikov iz njihovih utrjenih skrivališč medtem ko so za dejansko uničenje uporabili trenutno fugasne in visoko eksplozivne polnitve (Cobb, LaCour in Hight, 2005: 26). Beli fosfor torej tudi ob uporabi v zažigalne namene igra v oboroženih spopadih sekundarno vlogo, in sicer kot sredstvo za pripravo odseka bojišča in destabilizacijo nasprotnikovega odpora v ozkem rajonu in ne kot sredstvo za delovanje po nasprotniku z zažigalnim učinkom. Ob tem pa je potrebno ponovno opozoriti na grozljive posledice, ki jih ima lahko tovrstna uporaba na civiliste in civilno infrastrukturo v okolici ter na dolžnost vojaškega poveljnika, da svoj nabor sredstev, ki jih uporabi za potrebe delovanja po nasprotniku prilagodi predvidenemu nivoju tveganja za civiliste v neposredni bližini rajona ciljev (Fidler, 2005; Garlasco et al., 2009: 60, 65).

5.6 INDIVIDUALNA ODGOVORNOST VOJAŠKEGA POVELJNIKA IN ODGOVORNOST DRŽAVE

Vojaške poveljnike je za kršitev določil mednarodnega humanitarnega prava možno individualno sodno preganjati, če obstaja sum, da so poznali ali bi morali glede na svoj položaj poznati tveganje in preprečiti zagrešitev vojnega zločina ali kaznovati za to odgovorne (Rim 1998: člen 28). Med vojne zločine prištevamo resne kršitve določil mednarodnega humanitarnega prava, ki so povzročene namerno ali iz malomarnosti. Seveda moramo pri tem upoštevati tudi realne možnosti za pregon ali izročitev pripadnika oboroženih sil ter predpostavke, ki morajo biti za to realizirane na mednarodni ravni (obrnava primera pred Varnostnim svetom OZN in sprejetje ustrezne resolucije brez veta katere od stalnih članic oziroma sprožitve postopka pred Mednarodnim kazenskim sodiščem). Postopek proti posamezniku zaradi zagrešitve vojnega zločina pred Mednarodnim kazenskim sodiščem lahko sproži katerakoli od držav pogodbenic, glavni tožilec samoiniciativno ali to odredi VS OZN s posebno resolucijo po VII. Poglavju UL (Rim 1998: člen 13b). ZDA so bile prvotno med podpisnicami sporazuma o Rimskem statutu Mednarodnega kazenskega sodišča, vendar so od leta 2002 vključene v aktivno lobistično kampanjo proti delovanju sodišča (odrekajo mu pristojnost za sojenje ameriškim državljanom zaradi možnosti politične zlorabe) in promovirajo sklepanje dvostranskih meddržavnih sporazumov o imunosti pripadnikov njihovih oboroženih sil med delovanjem in operacijami v tujini. Prav tako je med podpisnicami sporazuma o Rimskem statutu tudi Izrael, vendar zavrača možnost ratifikacije podpisa in polnopravnega članstva ter obveznosti, ki iz tega izhajajo. Država kot subjekt mednarodnega prava je za preprečevanje vojnih zločinov odgovorna v smislu dolžne pozornosti (*Due Dilligence*), pri čemer je dolžna vzpostaviti ustrezno regulativo, zagotoviti usposabljanje pripadnikov oboroženih sil in vojaških poveljnikov o njihovih pravicah in dolžnostih, ki izhajajo iz mednarodnega humanitarnega prava, ter preganjati kršitelje.

6 ZAKLJUČEK

V zaključni nalogi sem analiziral značilnosti fosforja kot elementarne snovi, njegovo toksične in termične učinke. V nadaljevanju sem analiziral njegovo uporabnost v vojaške namene ter specifične sekundarne učinke, katere mora vojaški poveljnik poznati ter jih upoštevati pri svojem načrtovanju uporabe fosforja. Analiziral sem tudi uporabo fosforja v spopadih v zgodovini ter podrobneje opisal njegovo uporabo v Iraku in Gazi ter s tem povezano polemiko.

V jedru naloge sem analiziral legalnost uporabe fosforja v oboroženih spopadih z vidika prepovedi uporabe kemičnega orožja, sredstev za nadzor izgredov, preprečevanja uporabe zažigalnih sredstev v gosto naseljenih območjih ali kadar ni mogoče zagotoviti razlikovanja med vojaškimi cilji in civilnim okoljem. Prav tako sem analiziral uporabo fosforja z vidika nesorazmernosti njegovih učinkov glede na načrtovane vojaške naloge ter iz vidika individualne odgovornosti vojaških poveljnikov. Ugotovitve so naslednje:

a) in b) Uporaba fosforja v oboroženih spopadih kljub sekundarnemu toksičnemu učinku in dražljivemu učinku pri večjih koncentracijah dima ne moremo uvrstiti v kategorijo orožij, ki so prepovedana v skladu z določili *Konvencije o kemičnem orožju* iz leta 1993.

c) Uporaba fosforja je sporna iz vidika mednarodnega humanitarnega prava in predstavlja resno kršitev njegovih določil, če je njegov učinek na tleh enak zažigalnemu in kot takšen ogroža civilno prebivalstvo v gosto naseljenem območju (skladno z določili *III. Protokola o prepovedi zažigalnega orožja h Konvenciji o prepovedi ali omejitvi uporabe nekaterih vrst klasičnega orožja, za katere se lahko šteje, da imajo čezmerne travmatične učinke ali da glede ciljev delujejo enako* iz leta 1980), kar je v veliki meri odvisno od preventivnih ukrepov s strani vojaškega poveljnika.

d) Dostava fosfornih polnitev iz zraka zmanjša natančnost orožja in poveča območje njegovih sekundarnih učinkov, zato ga lahko v tem primeru štejemo za nediskriminatorno orožje. Ob tem so vprašljivi vidiki učinka glede na načrtovan namen uporabe, razen če vojaški poveljnik namenoma zanemari preventivne varnostne vidike za civilno prebivalstvo na območju delovanja, kar predstavlja težjo kršitev določil mednarodnega humanitarnega prava (*prav tam*).

e) Sekundarni učinki in posledice uporabe fosfornih polnitev (kompleksne opekline poškodbe, oteženo saniranje ran in oskrba poškodovancev, ogrožanje sanitetnega osebja, zahtevani posebni preventivni ukrepi, časovno zamaknjen učinek v ciljnem območju in naknadne poškodbe) so praviloma nesorazmerni glede na načrtovan namen uporabe in pričakovan učinek na bojne zmogljivosti nasprotnika (v skladu z *običajnim pravom oboroženih spopadov*; določili *IV. Haške konvencije* iz leta 1907, *člen 23. e*, ter *I. Dodatnega protokola* iz leta 1977 *k Ženevskim konvencijam* iz leta 1949 *o bojevanju na kopnem, člen 35*), kar zlasti velja v sodobnih spopadih v urbanih območjih. Ob tem je potrebno poudariti, da je fosfor med najučinkovitejšimi in tehnološko nezahtevnimi sredstvi za ustvarjanje dimnih zaves, tudi za bispektralno zakrivanje, kar pa ima v sodobnem nesimetričnem bojevanju omejeno vrednost. Sporen je predvsem njegov zažigalni učinek, pri čemer moramo v zakup vzeti tudi tveganje za lastne sile.

Iz navedenega lahko strnemo spoznanja, da mora vojaški poveljnik poznati primarne in sekundarne učinke orožja v svojem arzenalu, tudi kadar gre za načeloma nesporna sredstva, kot so dimne polnitve. Ob njihovi uporabi je dolžan v svojem načrtovanju bojnega delovanja upoštevati vse možne učinke v civilnem okolju. Fosforne polnitve lahko brez obotavljanja uporabi za ustvarjanje dimnih zaves in potencialno zaradi njihovega zažigalnega učinka na

območju odmaknjenem od civilnih naselij. Nikakor ne sme uporabljati fosfornih polnitev v zgoščenem urbanem območju, kadar s tem ogrozi civiliste, ki so tam prisotni in se niso utegnili ali želeli umakniti. V primeru, ko je kljub temu primoran uporabiti fosforne polnitve (načelo vojaške nujnosti), je dolžan zagotoviti vse preventivne ukrepe, ki zmanjšujejo ogrožanje civilistov na najmanjšo možno mero (povečanje natančnosti, upoštevanje opozoril ter omejevanje postranske škode). Ob uporabi fosfornih polnitev v neposredni bližini urbanih območij je dolžan pretehtati učinke uporabe fosforja in alternativnih sredstev, ter se v primeru dvoma posvetovati z nadrejenim poveljstvom. To je pomembno tudi zaradi paradigme psihološkega bojevanja in legitimacije ciljev oboroženega spopada, odnosov vojaške organizacije s kritičnimi strokovnimi javnostmi ter nesorazmernega učinka spregledanih opozoril in napak podrejenih na mednarodni ugled vojaške institucije in države, ki jo predstavlja. Nenazadnje pa je za svoja dejanja individualno odgovoren, pod ustreznimi pogoji lahko tudi mednarodnopravno kazensko.

7 LITERATURA

7.1 ČLANKI

1. Azizov, Ilham (2009) *Operating with UXO Containing White Phosphorus*. Journal of ERW and Mine Action (JMA). Harrisonburg, Virginia: Mine Action Information Center (MAIC) at James Madison University. Dostopno na: <http://maic.jmu.edu/JOURNAL/11.2/notes/azizov/azizov.htm> (27.4.2009).
2. Buncombe, Andrew in Kim Sengupta, Colin Brown (2005) *Incendiary Weapons: The Big White Lie*. London: The Independent. Dostopno na: <http://www.independent.co.uk/news/world/politics/incendiary-weapons-the-big-white-lie-515664.html> (27.4.2009).
3. Buncombe, Andrew in Salomon Hughes (2005) *The Fog of War: White Phosphorus, Fallujah and Some Burning Questions*. London: The Independent. Dostopno na: <http://www.independent.co.uk/news/world/americas/the-fog-of-war-white-phosphorus-fallujah-and-some-burning-questions-515345.html> (27.4.2009).
4. Cobb, Capt. James T. in Lt.1 Christopher A. LaCour, Sgt.1 William H. Hight (2005) *TF 2-2 in FSE AAR: Indirect Fires in the Battle for Fallujah*. Field Artillery, mar-apr 2005. Fort Sill, Oklahoma: US Army Field Artillery Center. Dostopno na: http://sill-www.army.mil/famaq/2005/MAR_APR_2005/PAGE24-30.pdf (27.4.2009).
5. Fidler, David P. (2005) *The Use of White Phosphorus Munitions by US Military Forces in Iraq*. Washington D.C.: The American Society of International Law (ASIL). Dostopno na: <http://www.asil.org/insights051206.cfm> (25.6.2009)
6. Garlasco, Marc in Fred Abrahams, Bill van Esveld, Fares Akram, Darry Li, Joe Stork, James Ross, Iain Levine (2009) *Rain of Fire: Israel's Unlawful Use of White Phosphorus in Gaza*. New York: Human Rights Watch (HRW). Dostopno na: <http://www.hrw.org/en/reports/2009/03/25/rain-fire> (6.7.2009).
7. GS (2005a) *M825 155 mm Projectile*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/m825.htm> (27.4.2009).
8. GS (2005b) *M110 155 mm Projectile*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/m110.htm> (27.4.2009).
9. GS (2009) *White Phosphorus (WP)*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/wp.htm> (27.4.2009).
10. Herby, Peter (2009) *Phosphorous Weapons - The ICRC's View*. Ženeva: Mednarodni komite Rdečega križa (MKRK). Dostopno na: <http://www.icrc.org/web/eng/siteeng0.nsf/html/weapons-interview-170109> (27.4.2009).
11. MKRK (2003) *Convention on Certain Conventional Weapons*. Ženeva: Mednarodni komite Rdečega križa (MKRK), Advisory Service on International Humanitarian Law (IHL). Dostopno na: <http://www.icrc.org/web/eng/siteeng0.nsf/html/57JNXR> (27.4.2009).

12. Popham, Peter (2005) *US Forces 'Used Chemical Weapons' During Assault on City of Fallujah*. London: The Independent. Dostopno na: <http://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/us-forces-used-chemical-weapons-during-assault-on-city-of-fallujah-514433.html> (27.4.2009).
13. Reynolds, Powel (2005) *White Phosphorus: Weapon on the Edge*. London: British Broadcasting Company (BBC). Dostopno na: <http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/americas/4442988.stm> (6.7.2009).
14. Sengupta, Kim (2009) *Claims That Israel is Using Illegal Bombs Won't Go Away*. London: The Independent. Dostopno na: <http://www.independent.co.uk/opinion/commentators/kim-sengupta-claims-that-israel-is-using-illegal-bombs-wont-go-away-1380409.html> (27.4.2009).
15. US ACE (2008) *Summer 1945, White Phosphorus Chemical Demonstration*. US Army Corps of Engineers (ACE), Interagency & International Services Branch (IIS), Formerly Used Defense Sites (FUDS), Military Munitions Response Program, Orlando Range and Chemical Yards. Dostopno na: http://www.saj.usace.army.mil/Divisions/ProgramProjectMgt/Branches/Interg_IntSvc/FUDS/ORCY_photos.htm (27.6.2009).

7.2 POROČILA

1. AU DVA (2003) *Final Report of the Expert Panel to Review SAS Veterans' Health Concerns. Appendix E - Smoke and Masking Agents*. Sydney: Australian Government, Department of Veterans' Affairs (AU DVA). Dostopno na: http://www.dva.gov.au/DVAContentMigration/about_dva/publications/health_research/SAS_Report/Documents/AppendixE.pdf (6.7.2009).
2. Irrizarry, Lisandro in Geri M. Williams, José Eric Díaz-Alcalá (2007) *CBRNE - Incendiary Agents, White Phosphorus*. eMedicine. New York: Medscape. Dostopno na: <http://emedicine.medscape.com/article/833585> (27.4.2009).
3. Katz, Dr. Sidney in Dr. Alan Snelson, Ronald Butler, Warren Bock, Dr. Narayanan Rayendran, Suresh Relwani (1981) *Physical and Chemical Characterization of Military Smokes. Part III. - White Phosphorus Felt Smoke*. Chichago, Illinois: IIT Research Institute. Dostopno na: <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA115657> (12.6.2009).
4. NIOSH (2004) *International Chemical Safety Cards - Phosphorus (Yellow)*. Atlanta, Georgia: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Dostopno na: <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0628.html> (27.4.2009).
5. NIOSH (2008) *Emergency Response Card - White Phosphorus, Systemic Agent*. Atlanta, Georgia: National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Dostopno na: http://www.cdc.gov/niosh/ershdb/PrintableERC_29750025.htm (27.4.2009).
6. RTI (1997) *Toxicological Profile for White Phosphorus*. Research Triangle Institute (RTI). Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services (DHHS), Public Health Service (PHS), Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Dostopno na: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp103-p.pdf> (27.4.2009).

7. Shinn, Josph H. in Stanley A. Martins, Patricia L. Cederwall, Lawrence B. Gratt (1985) *Smokes and Obscurants: A Health and Evironmental Effects Data Base Assessment*. Livermore, California: Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL). Dostopno na: <http://handle.dtic.mil/100.2/ADA185377> (12.6.2009).
8. Spreewerk (2007) *White Phosphorus Demilitarization*. Industriepark Spreewerk Lübben GmbH. NDIA Global Demilitarization Symposium, Reno. Dostopno na: http://www.dtic.mil/ndia/2007global_demil/SessionIIA/1410Garner.pdf (12.6.2009).
9. US ACHPPM (1996) *Detailed Facts About White Phosphorous (WP)*. Aberdeen, Maryland: US Army Center for Health Promotion and Preventive Medicine (ACHPPM). Dostopno na: <http://chppm-www.apgea.army.mil/dts/docs/detwp.pdf> (27.4.2009).
10. Walsh, Marianne E. in Charles M. Collins, Charles H. Racine (1995) *Persistence of White Phosphorus in Sediments*. Hannover, New Hampshire: US Army Corps of Engineers (ACE), Cold Regions Research and Engineering Laboratory (CRREL). Dostopno na: http://www.crrel.usace.army.mil/library/crrelreports/CR95_23.pdf (27.6.2009).

7.3 PRIROČNIKI

1. MORS (1999) *SV-TZ-107 Minomet 120 mm MN9. Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije (MORS), Generalštab Slovenske vojske (GŠSV) G4, Tehnični zavod.
2. SSNO (1985) *Pravilo minobacač 82 mm*. Beograd: Savezni sekretariat za narodnu obranu (SSNO).
3. US ACCP (2005) *IN0499 Infantry Platoon Defense (Bradley Fighting Vehicle). Lesson 3 - Other Roles for the M2 Bradley While in the Defense. Part B - Supervise Emloyment of Smoke*. Fort Benning, Georgia: United States Army Infantry School (AIS), Army Correspondence Course Program (ACCP). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/accp/in0499/lsn3.htm> (22.5.2009).
4. US CGSC (2000) *ST 100-3 Battle Book*. Fort Leavenworth, Texas: US Army Command and General Staff College. Dostopno na: http://elearndesign.org/tlabceta/ikmeC105_norm1/15/xmedia/ST_100-3.pdf (27.4.2009).
5. US DOA (1986) *FM 3-6 Field Behavior of NBC Agents (Including Smoke and Incendiaries)*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-6.pdf> (17.5.2009).
6. US DOA (1988a) *FM 21-11 First Aid for Soldiers, Chapter 7 - First Aid in Toxic Environments*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-6.pdf> (17.5.2009).
7. US DOA (1988b) *FM 23-30 Grenades and Pyrotechnic Signals*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.kmike.com/Grenades/fm-23-30.pdf> (27.4.2009).
8. US DOA (1990) *FM 3-50 Smoke Operations*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-50.pdf> (17.5.2009).

9. US DOA (1995) *FM 8-285 Treatment of Chemical Agent Casualties and Conventional Military Chemical Injuries*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/army/fm/8-285/> (27.4.2009).
10. US DOA (1996) *FM 8-9 NATO Handbook on the Medical Aspects of NBC Defensive Operations AMedP-6(B), Part III - Chemical, Chapter 8 - Smokes, Fuels, and Incendiary Materials*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://www.fas.org/nuke/guide/usa/doctrine/dod/fm8-9/3ch8.htm> (27.4.2009).
11. US DOA (2002) *FM 3-06.11 Combined Arms Operations in Urban Terrain, Appendix H – Lessons Learned From Modern Urban Combat*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: http://www.inetres.com/gp/military/FM3-06_11H.html (27.4.2009).
12. US DOA (2005) *FM 3-11.9 Potential Military Biological-Chemical Agents and Compounds*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: <http://fas.org/irp/doddir/army/fm3-11-9.pdf> (19.2.2009).
13. US DOA (2007) *FM 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, Appendix G - Other Small Unit Organizations*. Washington D.C.: US Department of Army (DOA). Dostopno na: http://www.marines.mil/news/publications/Documents/FM%203-21.8%20%20The%20Infantry%20Rifle%20Platoon%20and%20Squad_5.pdf (27.4.2009).

7.4 MEDNARODNOPRAVNA REGULATIVA

1. *Konvencija (IV) o zakonih in običajih bojevanja na kopnem*. Haag, 18. oktober 1907. Dostopno na: <http://www.icrc.org/ihl.nsf/FULL/195?OpenDocument> (6.7.2009).
2. *Dodatni protokol k Ženevskim konvencijam z dne 12. avgusta 1949 o zaščiti žrtev mednarodnih oboroženih spopadov (Protokol I.)*. Ženeva, 8. junij 1977. Dostopno na: <http://www.icrc.org/ihl.nsf/INTRO/470?OpenDocument> (30.10.2007).
3. *Konvencija o prepovedi ali omejitvi uporabe nekaterih vrst klasičnega orožja, za katere se lahko šteje, da imajo čezmerne travmatične učinke ali da glede ciljev delujejo enako*. Ženeva, 10. oktober 1980(a). Dostopno na: <http://www.icrc.org/ihl.nsf/INTRO/500> (29.1.2009).
4. *Protokol o prepovedi ali omejevanju uporabe zažigalnega orožja (Protokol III.)*. Ženeva, 10. oktober 1980(b). Dostopno na: <http://www.icrc.org/ihl.nsf/INTRO/515?OpenDocument> (27.4.2009).
5. *Konvencija o prepovedi razvoja, proizvodnje, skladiščenja in uporabe kemičnega orožja ter njegovem uničenju*. Pariz, 13. januar 1993. Dostopno na: <http://www.icrc.org/ihl.nsf/385ec082b509e76c41256739003e636d/3f233cb0f0c580f8c125641f002d42a8?OpenDocument> (25.6.2009).
6. *Rimski statut Mednarodnega kazenskega sodišča*. Rim, 17. julij 1998 (1. julij 2002). Dostopno na: <http://www.icc-cpi.int/Menu/ICC/Legal+Texts+and+Tools/Official+Journal/Rome+Statute.htm> (19.8.2009).

7.5 VIRI SLIK

1. BBC (2005) *White Phosphorus Fact Sheet*. London: British Broadcasting Company (BBC). Dostopno na: http://newsimg.bbc.co.uk/media/images/45398000/jpg/_45398597_red_and_white_phosphorus-spl.jpg (12.6.2009).
2. Flickr (2009a)(18.1.2009). Dostopno na: <http://www.flickr.com/photos/ismpalestine/3210017706/sizes/l/> (27.4.2009).
3. Flickr (2009b)(24.1.2009). Dostopno na: <http://asqfish.files.wordpress.com/2009/02/white-phosphorus.jpg> (12.6.2009).
4. GeenStijl (2009) *Gaza. Het Hagelt, Het Hagelt*. GeenStijl Weblog (5.1.2009). Dostopno na: http://www.geenstijl.nl/mt/archieven/2009/01/het_hageltwasdi.html (27.4.2009).
5. GS (2005a) *M825 155 mm Projectile*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/images/m825a1_usafas.jpg (27.4.2009).
6. GS (2005b) *M110 155 mm Projectile*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/images/m110_usafas.jpg (27.4.2009).
7. GS (2009) *White Phosphorus (WP)*. Alexandria, Virginia: Global Security (GS). Dostopno na: <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/images/wp-HD-SN-99-02118.jpg> (27.4.2009).
8. Spreewerk (2007) *White Phosphorus Demilitarization*. Industriepark Spreewerk Lübben GmbH. NDIA Global Demilitarization Symposium, Reno. Dostopno na: http://www.dtic.mil/ndia/2007global_demil/SessionIIA/1410Garner.pdf (25.6.2009).
9. US ACE (2008) *Summer 1945, White Phosphorus Chemical Demonstration*. US Army Corps of Engineers (ACE), Interagency & International Services Branch (IIS), Formerly Used Defense Sites (FUDS), Military Munitions Response Program, Orlando Range and Chemical Yards. Dostopno na: http://www.saj.usace.army.mil/Divisions/ProgramProjectMgt/Branches/Interg_IntSvcs/FUDS/ORCY_photos.htm (27.6.2009).

8 SEZNAM SLIK

Slika 1: Kaša rdečega fosforja in palice belega (rumenega) fosforja	4
Slika 2: Primer globokih opeklinskih poškodb z belim fosforjem, Gaza 2009	7
Slika 3: Dimna artilerijska granata M825A1 WP kal. 155 m	9
Slika 4: Kos tkanine v obliki krhlja (eg. Felt Wedge) impregniran z belim fosforjem	10
Slika 5: Zračna eksplozija fosforjeve granate kal. 155 mm, Gaza 2009	10
Slika 6: Dimna artilerijska granata M110/A1/A2 WP kal. 155 mm	14
Slika 7: Znana fotografija eksplozije fosforne artilerijske granate.....	15
Slika 8: Eksplozija ročne bombe polnjene z belim fosforjem.....	15
Slika 9: Značilen vzorec zračnih eksplozij fosforjevih artilerijskih granat kal. 155 mm, Gaza 2009.....	16



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

Slovenska vojska

Poveljstvo za doktrino, razvoj,
izobraževanje in usposabljanje
Šola za častnike

IZJAVA O AVTORSTVU zaključne naloge

Spodaj podpisani Tomaž Jelenko, kandidat za častnika Slovenske vojske s službeno številko 2492742 izjavljam, da sem avtor zaključne naloge z naslovom: *Uporaba fosforja v oboroženih spopadih iz vidika mednarodnega humanitarnega prava.*

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predložena zaključna naloga izključno rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- sem poskrbel, da so mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oziroma citirana v skladu z relevantnimi navodili;
- sem poskrbel, da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric navedena v seznamu virov, ki je sestavni del predloženega dela in je zapisan v skladu z relevantnimi navodili;
- se zavedam, da je plagiatorstvo (predstavljanje tujih del, bodisi v obliki citata bodisi v obliki skoraj dobesednega parafraziranja bodisi v grafični obliki, s katerim so tuje misli oziroma ideje predstavljene kot lastne) kaznivo po zakonu (Zakon o avtorstvu in sorodnih pravicah, Uradni list RS št. 21/95);
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in za moj status.

Celje
28. avgust 2009

Ndes. Tomaž Jelenko