

ŠOLA ZA ČASTNIKE
XIX. GENERACIJA
JRKBO

Zaključna naloga
UPORABA JRKB-OPREME POSAMEZNIKA

Kandidat, slušatelj: vod. Pagon Dejan

Mentorica: stot. Marija Kreft

Ljubljana, September, 2008

POVZETEK

V naslednjih straneh zaključne naloge z naslovom uporaba JRKB-opreme posameznika sem predstavil opremo za zaščito, detekcijo, indentifikacijo, nadzor in prvo pomoč na ravni posameznika.

Namen naloge je predstaviti JRKB-opremo posameznika in njeno pravilno uporabo. V tej zaključni nalogi boste lahko našli taktično–tehnične podatke in navodila za uporabo funkcionalne JRKB-opreme, ki zagotavlja zaščito za oči, respiratornega trakta in telesa. Naloga bo vsebovala tudi informacije o priboru za osebno dekontaminacijo znotraj katerega so sredstva za zaščito pred učinki kemičnih bojnih strupov, pred radioaktivnim jodom in za biološko dezinfekcijo vode.

KLJUČNE BESEDE

- JRKB – oprema
- Fizična zaščita
- Upravljanje s tveganji
- Detekcija
- Identifikacija
- Medicinski protiukrepi in podpora

SUMMARY

In the following pages of this diploma paper with “Using of CBRN-equipment for individual”, I present and introduce the equipment for physical protection, detection, identification, monitoring and first aid self treatments on the individual level against chemical and biological agents.

The aim of this diploma paper is to introduce NRBC-equipment for individual and the proper way how to use it. In this diploma paper you will be able to find tactical- technical informations and instructions how to use functional equipment that provides a protection to the eyes, respiratory tracts and to the body. There will be also instructions and informations about decontamination and first aid set against chemical and biological agents.

KEY WORDS

- CBRN – equipment
- Physical protection
- Hazard management
- Detection
- Identification
- Medical Countermeasures and Support

KAZALO

POVZETEK	ii
SUMMARY	iii
1 UVOD.....	1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA.....	1
1.2 METODE DE LA	1
1.3 STRUKTURA NALOGE	2
2 OSNOVNI POJMI.....	3
2.1 INDIVIDUALNA FIZIČNA ZAŠČITA	3
2.2 DETEKCIJA IN DOZIMetriJA	3
2.3 DEKONTAMINACIJA	4
2.4 JRKB-OPREMA.....	4
2.5 STOPNJE OGROŽENOSTI.....	5
3 JRKB - OPREMA POSAMEZNIKA	7
3.1 KOMPLET ZAŠČITNE MASKE	7
3.1.1 Pravila uporabe in vzdrževanje kompleta zaščitne maske.....	10
3.1.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo kompleta zaščitne maske	11
3.2 LAHKA ZAŠČITNA OBLEKA	12
3.2.1 Pravila uporabe in vzdrževanje LZO	13
3.2.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo LZO	16
3.3 JRKB-ZAŠČITNA OBLEKA	16
3.3.1 Pravila uporabe in vzdrževanje Saratoge.....	17
3.3.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo Saratoge	19
3.3.3 Označevanje oseb v zaščitnih oblačilih	19

3.4	PRIBOR ZA OSEBNO DEKONTAMINACIJO	21
3.4.1	Detektorski papirčki.....	22
3.4.1.1	Pravila uporabe in vzdrževanje detektorskih papirčkov	23
3.4.1.2	Potrebna znanja in veščine za uporabo detektorskih papirčkov	23
3.4.2	Piridostigmin bromid tablete	23
3.4.2.1	Pravila uporabe in hranjenje piridostigmin bromid tablet	23
3.4.2.2	Potrebna znanja za in pred uporabo piridostigmin bromid tablet.....	24
3.4.3	Avtoinjektor	24
3.4.3.1	Pravila uporabe in vzdrževanje avtoinjektorja.....	24
3.4.3.2	Potrebna znanja in veščine uporabe avtoinjektorja.....	25
3.4.4	Tablete kalijevega jodida	26
3.4.4.1	Pravilna uporaba in hranjenje tablet kalijevega jodida.....	26
3.4.4.2	Potrebna znanja za uporabo tablet kalijevega jodida.....	27
3.4.5	Gobica za dekontaminacijo.....	27
3.4.5.1	Pravilna uporaba in hranjenje dekontaminacijske gobice.....	27
3.4.5.2	Potrebna znanja in veščine za uporabo dekontaminacijske gobice	28
3.4.6	Natrijev hidrogenkarbonat	28
3.4.6.1	Pravilna uporaba in hranjenje netrijevega hidrogenkarbonata.....	28
3.4.6.2	Potrebna znanja za uporabo netrijevega hidrogenkarbonata	29
3.4.7	Tablete za dezinfekcijo vode	29
3.4.7.1	Pravilna uporaba in hranjenje tablet za dezinfekcijo vode	29
3.4.7.2	Potrebna znanja za uporabo tablet za dezinfekcijo vode	30
3.4.8	Razpršilec z antidotom proti dražljivcem.....	30
3.4.8.1	Pravilna uporaba in hranjenje razpršilca proti dražljivcem.....	30
3.4.8.2	Potrebna znanja in uporabo razpršilca proti dražljivcem.....	31
3.4.9	Papirnati robčki	31
3.5	OSEBNI DOZIMETER.....	31
3.5.1	Pravila uporabe in vzdrževanje osebnega dozimetra	32

3.5.2	Potrebna znanja in veščine za uporabo osebnega dozimetra	33
4	ZAKLJUČEK.....	34
	VIRI IN LITERATURA	35
	SEZNAM SLIK IN TABEL.....	36
	SEZNAM KRATIC	37
	PRILOGE..	38
	Priloga 1: Pregled stopenj JRKB-ogroženosti in pripadajoče zaščite	38
	Priloga 2: Zaščitni režimi JRKBO v Slovenski vojski	39
	Priloga 3: Sredstva osebne zaščitne opreme – NRKB-zaščitni kompleti.....	40
	Priloga 4: Pravilno nameščanje ZM	41
	Priloga 5: Pravilna oblačenja LZO	42
	IZJAVA O AVTORSTVU	44

1 UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Nuklearna, radiološka, kemična in biološka obramba (NRKBO) zmanjšuje učinke orožja za množično uničevanje in nevarnih snovi. Enote Slovenske vojske izvajajo splošne in posebne ukrepe nuklearne, radiološke, kemične in biološke obrambe za zagotovitev preživetja in zagotavljajo omejeno delovanje v primeru uporabe nuklearnega, kemičnega in biološkega orožja in v okolju, kontaminiranem z nevarnimi snovmi. Splošni ukrepi JRKBO so osebna in skupinska zaščita, detekcija, dozimetrija, alarmiranje in poročanje, analiza tveganj in nevarnosti ter osebna in skupinska dekontaminacija (Vojaška doktrina, 2006: 98).

Sistem JRKB-podpore je del bojne podpore enot in je sestavljen iz treh osnovnih dejavnosti: JRKB-nadzor (izogibanje kontaminaciji), dekontaminacija in zaščita. Fizična zaščita enot in posameznika zahteva preživetje JRKB-napadov ali izpustov nevarnih snovi ter delovanja v JRKB-nevarnem okolju, vključuje pa tudi zaščito ostale opreme. Preživetje v pogojih JRKB-kontaminacije je zagotovljeno z JRKB-zaščitnimi sredstvi ter integriranimi sistemi za kolektivno zaščito. Individualna in kolektivna JRKB-zaščita poveča možnost preživetja in delovanja v kontaminiranem okolju, pri tem pa je za posameznika najvažnejšega pomena, da je posameznik usposobljen za pravilno uporabo JRKB-opreme posameznika.

Naloga obravnava uporabo JRKB-opreme za posameznika. V Slovenski vojski še vedno ni na voljo primerne literature, ki bi predstavila vojaku uporabo JRKB-opreme, zato sem se tudi odločil za izbiro te teme in s tem v prihodnje omogočim lažje razumevanje uporabe JRKB-opreme posameznika.

1.2 METODE DELA

Pri izdelavi zaključne naloge se bom opiral na naslednje metode preučevanja:

- A. zbiranje virov, kar pomeni, da nameravam pregledati in izbrati ustrezno bibliografijo o predmetu preučevanja in s tem nadgraditi že pridobljeno znanje v času specializacijskega usposabljanja. Gre torej za sistematično zbiranje domače in tuje literature, ki se nanaša na temo zaključne naloge.
- B. analizo in interpretacijo vsebine pisnih virov s področja, ki bo predstavljeno v zaključni nalogi. Pri tem bom uporabil tako analizo primarnih virov kot analizo sekundarnih virov. S to metodo bom preučil posamezne knjige, članke in dokumente. Poleg pisnih virov so mi bili v veliko pomoč tudi elektronski viri.
- C. deskriptivno metodo, s pomočjo katere bom predstavil pravilne oblike uporabe JRKB-opreme na ravni posameznika.

1.3 STRUKTURA NALOGE

Zaključna naloga je sestavljena iz uvoda, osrednjega dela in zaključka. V uvodnem poglavju predstavljam metodološki okvir naloge, in sicer vsebino obravnavane teme, opredelitev področja raziskovanja ter cilj in namen zaključne naloge. V drugem poglavju so opredeljeni temeljni pojmi, da bom tako omogočil lažje razumevanje vsebine zaključnega dela. V tretjem (osrednjem) poglavju pa bom predstavil opremo JRKB–opremo posameznika in njeno pravilno uporabo ter potrebna znanja in veščine za uporabo osebne JRKB-opreme. Peti del pa vsebuje zaključek in ugotovitve teme zaključne naloge.

2 OSNOVNI POJMI

2.1 INDIVIDUALNA FIZIČNA ZAŠČITA

Uporaba sredstev osebne in kolektivne zaščite povečuje možnost preživetja, hkrati pa omejuje svobodo delovanja. Zaradi tega morajo poveljniki, v prizadevanju za izpolnitev poslanstva, uskladiti ranljivost sil, ki jo določa stopnja JRKB-nevarnosti, z omejitvami v uporabi zaščitnih sredstev. Potrebno pa se je zavedati, da nošenje zaščitne opreme zmanjšuje zmogljivosti posameznika. Nošenje osebnih JRKB-zaščitnih sredstev predstavlja tako fizično kot psihično obremenitev za vojaka kar posledično zmanjšuje njegove sposobnosti za izvrševanje nalog.

Osebno JRKB-zaščito zagotavljamo s sredstvi za zaščito dihal in telesa, z zdravstveno profilakso in preventivo, z zagotavljanjem antidotov, s priborom za osebno dekontaminacijo, ko vsebuje tudi sredstva za za nudenje prve pomoči ter namenski oblečili za zaščito telesa in dozimetri. Poveljniki se morajo zavedati, da obstajajo pomembne omejitve v uporabi zaščitnih sredstev, še posebej za zaščito dihal pri kontaminaciji z določenimi agensi, predvsem s TIS. Izpostavljenost osebja JRKB in TIS nevarnostim moramo neprekinjeno spremljati in beležiti, da lahko pripravimo in izvajamo ukrepe zdravstvene oskrbe.

Osebno zaščito izvaja vsak posameznik. Stopnja zaščite, posebnosti, omejitve in možnosti prilagajanja dejanski stopnji ogroženosti se opredelijo v dokumentih načrtovanja, poveljevanja in pri izdelavi SOP.

2.2 DETEKCIJA IN DOZIMetriJA

Detekcija je zaznava (odkritje) vsakršne prisotnosti kemičnega ali biološkega agensa ali radioaktivnega materiala, ki ima potencialno vojaški pomen. Oprema in postopki, potrebni za odkrivanje NRKB-dogodkov in zaščito pred njimi, morajo biti usklajeni s stopnjami ogroženosti in v njih preizkušeni, s čimer zagotavljamo zgodnjo detekcijo in pravočasno alarmiranje.

V priboru za osebno dekontaminacijo so tudi detektorski papirčki ki so namenjeni hitremu in enostavnemu odkrivanju prisotnosti kontaminacije z živčnimi bojnimi strupi ter mehurjevci v tekočem agregatnem stanju.

Osebna dozimetrija je določanje obsevanosti oseb, ki so pri svojem delu izpostavljene ionizirajočemu sevanju zunanjih virov (sevanje rentgenskih naprav ali radioaktivnih virov). Uporaba osebnih dozimetrov je zakonska obveza za vse, ki pri svojem delu prihajajo v takšna polja ionizirajočih sevanj, da bi lahko prejeli doze večje od mejnih vrednosti za prebivalstvo (1 MS/leto).

V SV uporabljamo osebne in taktične dozimetre. Osebni dozimetri je predviden za množično dozimetrijo in pripada vsakemu posamezniku medtem ko je taktični dozimeter namenjen za poveljnike oddelkov in vodov.

2.3 DEKONTAMINACIJA

Dekontaminacija je proces, ki zmanjšuje stopnjo kontaminacije ljudi, opreme, objektov in zemljišča na sprejemljivo raven ali jo odpravlja. Glede na vrsto kontaminacije ločimo radiološko, kemično in biološko dekontaminacijo. Glede na objekte dekontaminacije poznamo dekontaminacijo ljudi, hrane in pijače, tehničnih sredstev, obleke, opreme in orožja ter objektov in zemljišča. Glede na čas in način ločimo naravno in umetno dekontaminacijo. Pri naravni prepustimo času, da opravi z nevarnimi snovmi z naravnim razpadom radioaktivnih snovi, z izparevanjem, nevtralizacijo, vpijanem bojnih strupov, z izumiranjem bioloških agensov. Umetna dekontaminacija pa je fizikalna (mehansko odstranjevanje kontaminantov), kemična (temelji na kemičnih reakcijah) ali kombinirana.

Glede na obseg dekontaminacije pa ločimo tri stopnje (FM 3-5: 1-3, FM 3-11: 2-12 – 2-13):

- takojšnja dekontaminacija: izvede se takoj po končanem udaru (v času 1-15 minut) z uporabo osebne opreme za dekontaminacijo;
- delna dekontaminacija: izvede se v času do nekaj ur po napadu (oziroma takoj, ko razmere dopuščajo) z uporabo skupnih priborov za dekontaminacijo; izvajajo jo osnovne enote (vodi, čete); v glavnem gre za spiranje opreme in vozil s ciljem preprečevati širjenje kontaminacije;
- popolna dekontaminacija: za popolno dekontaminacijo so praviloma odgovorne enote za dekontaminacijo (v sestavi enot RKBO), ki imajo sredstva in opremo za izvedbo dekontaminacije v popolnosti; cilj te vrste je torej popolnoma ali na dovoljeno mejo odstraniti kontaminante s kontaminiranih površin, tako, da ni več potrebno nošenje zaščitnih sredstev;
- čiščenje: izvaja se pred vrnitvijo enot z misije (na območju izvajanja naloge) v matično državo in po vrnitvi v matično državo (na območju matične države); namen te oblike je preprečiti morebitno prenašanje škodljivih snovi.

Kot sem že omenil se sredstva za takojšnjo dekontaminacijo posameznika nahajajo v priboru za osebno dekontaminacijo (POD). Cilj takojšnje dekontaminacije je preprečiti škodljivo delovanje kontaminantov na telo. Izvaja pa jo vsak posameznik za lastno zaščito. Za ta namen se v POD-u uporabljajo sledeča sredstva: sredstvo za dekontaminacijo kože in opreme, natrijev hidrogenkarbonat, razpršilec s sredstvom za dekontaminacijo dražljivcev in papirnati robčki.

2.4 JRKB-OPREMA

JRKB-oprema se deli na (SVS STANAG 2352):

- JRKB-opremo posameznika
- JRKB-opremo enot
- JRKB-opremo specialistov

Stanag v okviru RKB-opreme posameznika zahteva:

- sredstva za detekcijo bojnih strupov. SV ima v ta namen detektorske papirčke v POD;
- sredstva za merjenje sprejete doze sevanja posameznika in skupin. SV ima za merjenje prejete doze posameznika v ta namen osebne dozimetre s čitalci ter taktične (poveljniške) dozimetre;

- sredstva za zaščito respiratornega sistema in zaščitna oblačila. SV ima v ta namen komplet ZM, lahko zaščitno obleko (LZO) in JRKB-zaščitno obleko Saratoga (prioriteta premestljive sile SV) ter JRKB-zaščitne rokavice;
- sredstva prve pomoči in preventivne zaščite. SV ima v ta namen v priboru za osebno dekontaminacijo (POD): avtoinjektor z antidotom proti živčnim bojnimstrupi, tablete pirodostigmin bromida, tablete kalijevega jodida in razpršilec proti dražljivcem;
- opremo za osebno (takojšnjo) dekontaminacijo. SV ima v ta namen sredstvo za dekontaminacijo kože, natrijev hidrogenkarbonat in razpršilec proti dražljivcem, ki se nahajajo v POD.

2.5 STOPNJE OGROŽENOSTI

Z določitvijo stopnje JRKB-ogroženosti je predpisana uporaba osebnih JRKB-zaščitnih sredstev, kolektivne JRKB zaščite, zaklonov, JRKB-ukrepov in medicinskih ukrepov. Stopnje ogroženosti se stopnjujejo od nič, nizke, srednje do visoke stopnje ogroženosti, pri čemer so le-te odvisne od dejanskih JRKB-groženj (glej prilogo 1). Glede na stopnjo ogroženosti vojak JRKB-opremo nosi v JRKB-zaščitnih kompletih kot prikazuje priloga 3 v kateri je predstavljena sestava kompletov.

Režimi pripravljenosti (priloga 3) nam povedo, kje se nahajajo JRKB-zaščitna sredstva glede na določeno stopnjo JRKB-ogroženosti in katera so ta JRKB-zaščitna sredstva. Za označevanje režimov pripravljenosti JRKB-zaščitnih sredstev se uporabljajo kode, katere sestavljajo črke in številke. Črka nam pove vrsto JRKB-sredstev ali ukrepov, številka pred črko pa nam določi na kateri stopnji je režim pripravljenosti. Za režim pripravljenosti osebnih sredstev JRKB0 se uporablja koda od A1 do A6, za režim pripravljenosti kolektivnih sredstev JRKB0 in zaklonišč se uporablja koda od B1 do B4. Ostane nam še režim pripravljenosti medicinskih ukrepov JRKB-zaščite, kjer se uporablja koda od M1 do M4 in pa režim pripravljenosti JRKB-ukrepov kjer se uporablja koda od C1 do C8.

Pri stopnji nič vojska nima znanih ofenzivnih JRKB-zmožnosti, zato je režim pripravljenosti A1, kar pomeni da morajo enote nositi le osebni dozimeter ter imeti razpoložljiv komplet osebni-1 katerega sestavne dele prikazuje priloga 3.

Pri nizki stopnji ogroženosti imajo vojskujoči ofenzivne JRKB-zmožnosti, vendar ni indikacij za njihovo uporabo v bližnji prihodnosti, zato je režim pripravljenosti sredstev osebne zaščite A2 in A3, kar pomeni da nosimo s seboj komplet osebni-1, nameščen na opremo za nošenje ali na telo. Komplet osebni-2 je takoj dosegljiv, medtem ko je komplet osebni-3 dosegljiv v 5 minutah.

Pri srednji stopnji ogroženosti je bilo JRKB-orožje uporabljeno v enem od področij izvajanja operacij oziroma obstajajo močne indikacije, da bodo vojskujoči uporabili to orožje v bližnji prihodnosti. Režim pripravljenosti pri tej stopnji ogroženosti je A4, A5 kar pomeni da komplet osebni-1 nosimo s seboj nameščenega na opremo ali telo, prav tako tudi komplet osebni-2, medtem ko je JRKB-zaščitna obleka oblečena, čep za čutaro z nastavkom za pitje ob pogojih RKB kontaminacije nameščen, zaščitni galoši pa obuti.

Ostane nam še visoka stopnja ogroženosti kar pomeni, da je JRKB-napad neizbežen, zato je režim pripravljenosti A6. V tem primeru komplet osebni-1 ter komplet osebni-2 nosimo medtem, ko je JRKB-zaščitna obleka oblečena, prav tako tudi zaščitni rokavici, čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih RKB-kontaminacije nameščen, zaščitni galoši pa obuti. ZM in POD morata biti pripravljena za takojšnjo uporabo.

3 JRKB - OPREMA POSAMEZNIKA

3.1 KOMPLET ZAŠČITNE MASKE

Komplet ZM sestavljajo: ZM, zaščitni filter, čutara s čepom z nastavkom za pitje in torbica za ZM v kateri se nahaja tudi krpica za čiščenje maske ter zaščitni pokrovček za filter (glej sliko 1).

Slika 1: Komplet ZM



Vir: Foto Dejan Pagon

Zaščitna maska s filtrom je namenjena za zaščito oči, obraza, dihal in prebavil pred bojnimistrupi, radioaktivnim prahom in biološkimi agensi ter v kombinaciji s TIK zaščitnim filtrom tudi pred drugimi človeku nevarnimi kemičnimi snovmi.

Proizvajalec je ameriško podjetje Scott s podružnico na Finskem. Slovenska vojska se je za nakup maske odločila leta 2001 v okviru projekta Bojovník 21. stoletja. Maska se odlično prilega obrazu, je udobna in enostavna za uporabo in vzdrževanje. Namenjena pa je tako levičarjem kot desničarjem saj omogoča fiksiranje filtra na levo ali desno stran.

Sestavni deli zaščitne maske so naslednji:

- Naličnica, ki je izdelana iz visoko kakovostne halo butin gume je namenjena zaščiti celotnega obraza pred različnimi kontaminanti in s tem preprečitev vdora le teh v notranjost maske.
- Notranja maska, ki je izdelana iz silikona, kar omogoča udobno lego na koži.
- Ventili za izdihovanje (izdišni ventil), ki je v celoti izdelan je iz silikona in je enosmerno prepusten. Nameščen je na spodnjem delu naličnice, s tem je omogočen odtok znoja, kondenza in slina iz notranjosti maske.
- Ventili za vdihovanje. Na naličnici sta nameščena dva zunanja ventila, eden pod čepom z govorno membrano, drugi pa pod zaščitnim filtrom. Oba sta namenjena za

vdihovalje. Izdelana sta v celoti iz silikona (membrana in nosilec) in sta enosmerno prepustna;

- Čep z govorno membrano, omogoča boljše sporazumevanje, tako neposredno kot tudi preko sredstev zvez in je nameščen na nasprotno stran od zaščitnega filtra.
- Okularja, ki omogočata široko vidno polje in uporabo daljnogleda. V notranjosti ZM se namesti plastični okvir, ki omogoča uporabo korekcijskih stekel.
- Sistem za pitje omogoča pitje vode iz čutare, ne da bi pri tem sneli ZM.
- Trakovi.

Tabela 1: TTP zaščitne maske M95

Zaščitni faktor	10.000
masa	460g / 720g s filtrom
Vidno polje	>80%
Učinkovita poraba	-30C do + 70C
Življenjska doba	20 let
Zaščita pred bojnimi strupi	48h
MATERIAL	
naličnica	halo butin guma
notranja maska	silikon
okularji	poliamid

Vir : Komplet zaščitna maska ZMK M95/S 01; Navodilo za uporabo in vzdrževanje 2001

V zgornji tabeli lahko vidimo nekatere taktično – tehnične podatke ZM M95. Zaščitni faktor maske je 10.000 kar pomeni, da pride do dihalnih poti 10.000 manj nevarnih snovi. Masa maske je nekaj manj kot pol kilograma (brez filtra), okularji pa omogočajo vidno polje, ki je več kot 80%. Proizvajalec zagotavlja dvajsetletno dobo uporabnosti zaščitne maske, sama maska pa omogoča 48 urno zaščito pred bojnimi strupi. ZM ni dihalni aparat, zato je ne uporabljamo za delovanje v področjih, kjer je znižana vsebnost kisika v zraku (npr. dim pri požaru).

Filter ima nalogo da ščiti uporabnika pred vsemi kontaminanti, ne glede na to, v kakšnem agregatnem stanju se nahajajo. Filtracija zraka poteka na podlagi mehanskega zaustavljanja radioaktivnih delcev in bioloških agensov ter absorpcijo kemijskih spojin. Poleg tega nas ščiti

tudi pred vsemi sredstvi za obvladovanje nemirov. Ne ščiti nas pred CO (ogljikov monoksid)!

Slika 2: JRKB – filter in njegov prerez



Vir: Foto Dejan Pagon

Bistvo delovanja je aktivno oglje in protiprašni filter ob zadostni količini kisika v zraku (najmanj 18%). V SV imamo poleg navadnega zaščitnega filtra tudi dodatni TIK filter. Čas zaščite oziroma življenjska doba filtra v kontaminiranem območju je odvisna od vrste in koncentracije bojnega strupa.

TIK filter preprečuje vdihovanje toksičnih industrijskih kemičnih snovi (TIKS), bioloških agensov, radioaktivnih in prašnih delcev. Ni namenjen za zaščito pred vdihavanjem bojnih strupov! Poznamo tudi kombinirane TIK filtre, ki nas ščitijo tako pred bojnimi strupi kot pred TIK.

Čutara s čepom z nastavkom za pitje omogoča uživanje tekočine na RKB-kontaminiranem območju. Čutara ima prostornino enega litra in je namenjena za shranjevanje ter prenos vode, brezalkoholnih pijač in energetskih napitkov. Alkoholnih pijač ne smemo shranjevati v čutari.

Slika 3: Čutara s čepom z nastavkom za pitje



Vir: Foto Dejan Pagon

3.1.1 Pravila uporabe in vzdrževanje kompleta zaščitne maske

ZM se namesti po predpisanem postopku, kadar zaznamo prisotnost kontaminanta ali smo nanj opozorjeni z ukazom "strupi". Nošenje torbice z ZM je odvisno od naloge, ki jo izvaja in od opreme, ki jo uporablja. Slika 4 nam prikazuje najbolj standardno mesto za nošenje torbice, ki je na levi nogi. Prav tako lahko nosimo torbico pod levo roko, pri obeh nošenjih pa je bistvenega pomena, da imamo pravilno zloženo ZM v torbici kot prikazuje slika 4. Pomembno je, da je notranjost maske obrnjena proti telesu, saj se tako izognemo poškodbam naličnice in okularjev. Temenski trakovi pa so potegnjeni čez naličnico preko okularjev in tako pripravljeni na čim hitrejšo namestitev ZM v zaščitni položaj.

Slika 4: Nošenje torbice ZM in pravilno zlaganje ZM v torbico



Vir: Foto Dejan Pagon, 18 BRKBO.

Na podlagi STANAG-a SVS 2150 je potrebno namestiti ZM v zaščitni položaj v 9 sekundah. Snamemo jo, ko smo prepričani, da ni nevarnosti kontaminacije, po opravljeni osebni dekontaminaciji, po prihodu iz KonZ oziroma na postaji za dekontaminacijo ali po ukazu "nevarnost minila". Uporabniki, ki uporabljajo sredstva za korekcijo vida, imajo nameščen nosilec korekcijskih stekel.

Postopek pravilnega nameščanja¹ ZM (glej prilogo 4):

1. preneha z dihanjem in zapre oči,
2. sname čelado in jo odloži,
3. z desno roko izvleče masko iz torbice in jo prenese pred sebe,
4. masko razpre in jo položi v levo dlan,
5. masko nastavi na obraz in z desno roko povleče trakove preko glave;
6. zategne spodnja dva trakova,
7. odpre oči in močno izdihne,
8. preveri tesnenje (s prsti od čela po levi in desni strani do brade),

¹ Postopek, ki je opisan velja za desničarje.

9. namesti čelado,
10. preveri tesnenje maske (z roko pokrije vhodni ventil, nato vdihne zrak in ga izpusti),
11. zapne torbico.

ZM se po uporabi očisti in posuši. ZM M-95 čistimo s toplo vodo in milnico, za dezinfekcijo pa uporabimo etil alkohol ali vodico po britju (GOLF). Za čiščenje okularjev uporabimo čisto mehko krpico. Pred čiščenjem obvezno snamemo filter z maske!

Filter zamenjamo z rezervnim kadar začitimo spremembe v kvaliteti vdihnjenega zraka (najkasneje, ko se pojavijo prvi znaki zastrupitve), po predhodno določenem času nošenja, po ukazu ali če se je aktivno oglje prepojilo z vodo (oteženo dihanje). V izogib slednjega, filtra ne smemo potapljati v vodo. Pozor pri premagovanju vodnih ovir! Med uporabo v dežju ni nevarnosti, da bi voda zalila filter; po zaključku naloge filter odvijemo z maske in ga postavimo na ravno površino z vstopno odprtino obrnjeno navzdol tako, da kapljice vode in kondenz odtečejo.

Postopek pravilne zamenjave filtra:

1. vojak preneha z dihanjem in zapre oči,
2. odvije filter in ga odloži,
3. privije nov filter,
4. preveri tesneje maske (z roko pokrije vhodni ventil, vdihne in izpusti).

Čiščenje filtra:

- obvezno sneti filter z maske pred čiščenjem,
- čiščenje z vlažno krpo,
- po uporabi v dežju zbrisati in postaviti z vstopno odprtino navzdol, da morebitna voda odteče in se protiprašni filter posuši,
- skladiščenje: vedno zapreti obe odprtini.

Čep z nastavkom za pitje namestimo v času pričakovanja RKB-kontaminacije. Po vsaki uporabi je potrebno čep z nastavkom in sistem za pitje na ZM temeljito očistiti. S pitjem pričnemo tako, da vdihnemo zrak v čutaro in posesamo tekočino, ki izteče. Postopek ponavljamo. Ko končamo, zopet pihnemo zrak v čutaro in prekinemo povezavo. Čep z nastavkom za pitje ima vgrajen vložek s t.i. evro navojem, ki omogoča uporabo običajnih plastenk in steklenic.

3.1.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo kompleta zaščitne maske

Vsakega uporabnika kompleta ZM je potrebno izuriti oz. razviti veščine:

- v namenu uporabe in zmogljivostih,
- v načinu nošenja torbice in shranjevanja ZM v torbico (odvisno od naloge, ki jo izvaja in od opreme, ki jo uporablja),
- pravilnega nameščanja (na podlagi STANAG-a SVS 2150 je potrebno namestiti ZM v zaščitni položaj v 9 sekundah),
- pravilnega snemanja,
- menjave filtra v različnih položajih, osnovnega vzdrževanja in shranjevanja,

- pravilnega zlaganja ZM v torbico,
- v pravilnem načinu namestitve čepa na čutaro, priklopa na in odstranitve s sistema za pitje,
- pitja(preko sistema za pitje),
- osnovnega vzdrževanja ZM, filtra in čutare s čepom za pitje.

Poveljujoči se mora zavedati, da nošenje ZM zmanjšuje sposobnosti za delovanje enote, zato je potrebno vojaka navaditi na fizične obremenitve nošenja ZM v zaščitnem položaju (kondiciranje).

3.2 LAHKA ZAŠČITNA OBLEKA

Lahka zaščitna obleka (v nadaljevanju LZO) je namenjena zaščiti vojaka ter osebne opreme pred bojnimi strupi v kapljičasti obliki, radioaktivnimi delci in biološkimi agensi, ki jih zadržuje na zunanji stran. LZO se uporablja v kombinaciji z zaščitno masko, ki ščiti obraz in dihalne poti (v kombinaciji z ZM naj bi LZO nudila uporabniku zaščito do 10 ur). LZO je izdelan iz materialov, ki jih ni možno dekontaminirati, zato je obleka namenjena za enkratno uporabo, kar tudi pomeni, da jo je po prihodu iz kontaminiranega območja potrebno uničiti. LZO, ki ni bil kontaminirana se lahko uporabi kot učno/vadbeno sredstvo.

Slika 5: LZO



Vir: Foto Dejan Pagon

LZO je sestavljena iz zgornjega in spodnjega dela. Zgornji del ali pregrinjalo ima integrirano kapuco ter rokava, ki se na koncu končata z rokavico brez prstov. Zgornji del je izdelan tako, da ga je možno nadeti preko celotne opreme vojaka. Pregrinjalo ščiti kožo telesa pred delovanjem bojnih strupov v času do 10 ur; namenjeno je enkratni uporabi. Spodnji del ali nogavici LZO je namenjen zaščiti obutve in nog. Nogavici imata okrepljeni stopalni del, ki zagotavlja odpornost do 5 km hoje po srednje zahtevnem terenu. Namenjeni sta enkratni uporabi.

Slika 6: LZO



Vir: foto Dejan Pagon

3.2.1 Pravila uporabe in vzdrževanje LZO

LZO je namenjena zaščiti telesa ob nastanku kontaminacije in izmiku z kontaminiranega zemljišča.

Vrstni red oblačenja in nameščanja LZO je tako odvisen od tega ali smo/nismo zajeti z RKB-kontaminacijo in ali smo/nismo v ognjenem stiku z nasprotnikom (glej tabelo 2):

1. Če smo v ognjenem stiku z nasprotnikom in smo bili zajeti v JRKB-napadu ali smo naleteli na kontaminacijo med ognjenim stikom, najprej namestimo zaščitno masko in oblečemo zaščitne rokavice. Po prekinitvi ognjenega stika oziroma ob prvi priložnosti oblečemo najprej pregrinjalo lahke zaščitne obleke ter izvedemo takojšnjo dekontaminacijo (obraz, notranjost maske, vrat). Nato dekontaminiramo roki in ponovno oblečemo zaščitni rokavici ter obujemo nogavici LZO. Na koncu sledi še dekontaminacija delov osebne oborožitve.
2. Če nismo bili v ognjenem stiku z nasprotnikom in smo bili zajeti v JRKB-napadu ali smo naleteli na kontaminacijo med ognjenim stikom, najprej namestimo zaščitno masko ter oblečemo pregrinjalo lahke zaščitne obleke. Sledi takojšnja dekontaminacija obraza, notranjosti maske in vratu. Nato oblečemo zaščitni rokavici ter obujemo nogavici LZO. Na koncu sledi še dekontaminacija delov osebne oborožitve.
3. Če smo alarmirani ali opozorjeni na bližino JRKB-kontaminacije in do njenega prihoda lahko pridemo do zaščitne obleke (glej prilogo 5), najprej oblečemo pregrinjalo LZO, namestimo zaščitno masko ter oblečemo zaščitne rokavice in

obujemo nogavice LZO. Če imamo na dosegu JRKB-zaščitno obleko (Saratogo)², to oblečemo preden namestimo nogavice LZO in sicer po postopku, ki bo opisan v poglavju pravila uporabe in vzdrževanje JRKB-zaščitne obleke.

4. Če nameravamo prečiti JRKB-kontaminirano zemljišče in imamo na dosegu JRKB-zaščitno obleko (Saratogo), jo oblečemo preden namestimo LZO in sicer po postopku, ki je opisan v poglavju pravila uporabe in vzdrževanje JRKB-zaščitne obleke. Nato oblečemo pregrinjalo LZO, obujemo nogavice LZO ter namestimo ZM in oblečemo še zaščitne rokavice.

LZO slečemo, ko smo prepričani, da ni nevarnosti kontaminacije, po prihodu iz KonZ oziroma na območju za dekontaminacijo ali po ukazu. Zunanosti obleke se ne dotikamo brez zaščitnih rokavic in ZM. Če obleka ni bila izpostavljena kontaminaciji, jo lahko uporabimo za usposabljanje.

Postopki ob slačenju LZO so naslednji:

1. ko prispemo na čisto področje, ugotovimo smer pihanja vetra in se obrnemo s hrbtom proti vetru;
2. odvežemo ali odtrgamo trakove s katerimi je ojačani del hlačnic pritrjen prek obutve;
3. odtrgamo ali odvežemo bel plastični trak;
4. izvlečemo roki iz rokavov in sprostimo elastični trak okoli zaščitne maske in masko potegnemo v notranjost;
5. z rokami dvignemo zgornji del LZO čez glavo in ga odvržemo v smeri vetra in pri tem stopimo korak ali dva nazaj;
6. odvežemo pritrdilna trakova hlačnic in ju z notranje strani previdno potisnemo navzdol. Pri tem si pomagamo tako, da z eno nogo pohodimo hlačnico druge noge in postopoma izvlečemo nogo iz hlačnice. Pri tem ne smemo pozabiti da ZM ostane v zaščitnem položaju in sicer tako dolgo dokler se ne ukaže.

Kot je bilo že povedano je LZO namenjen enkratni uporabi zato vzdrževanje LZO vsebuje le čiščenje morebitne umazanije še zapakiranega spodnjega in zgornjega dela LZO.

² Glavna razlika med LZO in Saratogo je v tem, da Saratoga omogoča delovanje medtem, ko je LZO namenjen le zaščiti ob nastanku kont. in izmiku.

Tabela 2: Vrstni red postopkov za zaščito pred RKB-agensi³

SITUACIJA	POSTOPKI					
	ZM	ZAŠČITNE ROKAVICE	LZO		TAKOJŠNJA DEKONTAMINACIJA	DEKONTAMINACIJA OROŽJA
			Pregrinjalo	Nogavici		
OGNJENI STIK	1	2	3	5	4	6
NI OGNJENEGA STIKA	1	4	2	5	3	6
OPOZORJENI NA JRKB- KONTAMINACIJO	2	3	1	4	/	/
PREČENJE JRKB- KONTAMINIRANEGA ZEMLJIŠČA	3	4	1	2	/	/

³ Vrstni red postopkov je označen s števkami od ena do šest.

3.2.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo LZO

Uporabnik mora imeti znanja oz. razvite veščine:

- v namenu uporabe in zmogljivosti,
- glede pravilnega vrstnega reda nameščanja/slačenja ter načina shranjevanja zaščitnega ogrinjala,
- za čiščenje in vzdrževanje LZO,
- za shranjevanje in pakiranje LZO.

Pregrinjala, ki so uporabljena kot učna/vadbena sredstva, so ob pravilni uporabi pri izvajanju usposabljanja, večkrat uporabna. Urjenje v oblačenju naj poteka s poudarkom na pravilnosti in ne na hitrosti. Izurjen inštruktor je zmožen pregrinjalo zložiti na skoraj identičen način in mere, kot proizvajalec.

3.3 JRKB-ZAŠČITNA OBLEKA

JRKB-zaščitna obleka (v nadaljevanju Saratoga) je absorpcijska zaščitna obleka, ki ščiti kožo telesa pred stikom in učinkovanjem bojnih strupov ter drugih manj agresivnih strupenih kemičnih snovi, bioloških agensov in radioaktivnih delcev. Namenjena je za zaščito pri delovanju oziroma bojevanju v pogojih JRKB-kontaminacije. Saratoga v kombinaciji z ZM ščiti 24 ur pred kapljičastimi bojnimi strupi in 6 ur pred hlapi bojnih strupov.

Slika 7: JRKB-zaščitna obleka (Saratoga)



Vir: Foto Dejan Pagon

Deli Saratoge:

1. JRKB-jakna in hlače:
 - zunanja plast tekstila je narejena je iz 83% bombaža in 17% poliestra. Potiskana je v

- maskirnih barvah, ki odbijajo olja ter impregnirana z namenom zadrževanja plamena (maks. 2 sek);
- notranja plast tekstila je sestavljena iz treh plasti, in sicer iz tkanega tekstila (stik s kožo), absorpcijske plasti (kroglice) in netekstilne plasti.
2. JRKB-rokavice:
 - izdelane so iz Butil elastomera,
 - nudijo kemično zaščito (vzdržale so 24 urni test proti žveplovem iperitu, VX in tabunu).
 3. JRKB-zaščita za škornje-overboots.
 4. Bombažne podrokavice.
 5. Transportna torba.

3.3.1 Pravila uporabe in vzdrževanje Saratoge

Oblečemo jo kadar preidemo v višje stopnje NRKB-ogroženosti (srednja in visoka) ali po ukazu. Slečemo jo, ko smo prepričani, da ni nevarnosti kontaminacije, po prihodu iz KONZ oziroma na postaji za dekontaminacijo ali po ukazu. Zunanosti obleke se ne dotikamo brez zaščitnih rokavic in ZM. Če ob prihodu kontaminacije nismo v ognjenem stiku, preko zaščitne obleke oblečemo še lahko zaščitno obleko, s čimer podaljšamo čas uporabe zaščitne obleke. Pri oblačenju Saratoge je pomoč druge osebe obvezna zaradi kontrole namestitve.

Postopek pravilnega nameščanja Saratoge je naslednji:

1. OBLAČENJE IN NAMEŠČANJE HLAČ:
 - namestimo hlačnice zaščitnih hlač,
 - čez ramena potegnemo naramnice,
 - glede na dolžino, naramnice pritrdimo na sponke na robu hlač,
 - zapnemo notranji del hlač in zadrgo.
2. NAMEŠČANJE ZAŠČITE ŠKORNJEV (OVERBOOTS):
 - na škornje natakne overboots-e in namestimo vezalke,
 - tesno zavežemo vezalke.
3. NAMEŠČANJE HLAČNIC
 - spodnji del hlačnic namestimo preko zaščite škornjev,
 - s trakovi tesno stisnemo hlačnice.
4. NAMEŠČANJE ZAŠČITNE JAKNE:
 - oblečemo zaščitno jakno,
 - zapnemo pas za zaporo vetra in prahu,
 - zapnemo zadrgo in zaščitni zavihek,
 - zavežemo trakove v pasu in bokih.
5. NAMEŠČANJE ZM in KAPUCE:
 - namestimo ZM,
 - namestimo kapuco zaščitne jakne na glavo,
 - elastični del kapuce tesno prilagodimo obraznemu delu ZM,
 - pod brado zapnemo pritrditveni trak.

6. ROKAVICE IN PRITRDITEV TRAKOV:

- namestimo bombažne rokavice,
- namestimo zaščitne rokavice,
- potegnemo rokave jakne preko rokavic,
- v zapestju rokave zapnemo z trakovi.

Pri **slačenju** kontaminirane Saratoge je posebno pozornost potrebno nameniti sledečim ukrepom:

- Saratogo vedno slečemo na odprtem in čistem prostoru,
- pred slačenjem ugotovimo smer vetra,
- obrnemo se tako, da nam veter piha v prsi,
- izogibamo se kontaktu podobleke z kontaminirano površino Saratoge,
- kontaminirano Saratogo odložimo v plastično vrečo, zatesnimo in jo označimo,
- pri slačenju kontaminirane Saratoge je potrebna pomoč druge osebe, da preprečimo stik s kontaminirano površino,
- oseba, ki nam pomaga mora biti primerno zaščitena!

Postopek slačenja Saratoge je naslednji:

1. odpnemo podbradni trak,
2. odvežemo trakove na pasu in bokih,
3. odpnemo trakove na hlačnicah,
4. odvežemo vezalke na zaščitnih škornjih (overboots),
5. odpnemo zadrgo zaščitne jakne, pri tem je pomembno, da se z zaščitnimi rokavicami ne dotaknemo notranjosti zaščitne jakne in nezaščitnih delov telesa,
6. odpnemo trakove na rokavih,
7. z obema rokama primemo kapuco na zunanji strani in jo potegnemo z glave – pri tem je pomembno, da se z zaščitnimi rokavicami ne dotaknemo nezaščitnih delov telesa oz. kože,
8. skupaj snamemo rokav in rokavico ene roke do polovice;
9. ponovimo postopek še na drugi roki,
10. stresemo eno rokavico iz roke in izvlečemo roko iz rokava, tukaj pazimo, da se z nezaščiteno roko dotikamo samo notranjega dela zaščitne obleke, saj ta ni kontaminiran,
11. stresemo še drugo rokavico iz roke in izvlečemo roko iz rokava,
12. z obema rokama primemo zaščitno jakno na notranji strani in jo odvržemo v smeri vetra,
13. odpnemo hlače – pri tem je pomembno da se dotikamo samo dela pasu, ki je bil zaščiteno z jakno,
14. snamemo naramnice z ramen,
15. z obema rokama primemo hlače na notranji strani in jih spustimo do kolen,
16. z nogo stopimo na opetnik zaščite škornjev in istočasno izvlečemo nogo iz zaščite škornjev in hlačnice; pazimo, da se ne dotaknemo zunanjšega dela zaščitnih hlač in zaščite škornjev,
17. postopek ponovimo z drugo nogo ter hlače odvržemo v smeri vetra,
18. snamemo ZM in podrokavice v skladu z navodili.

Glede vzdrževanja Saratoge je potrebno vedeti, da se jo nikoli ne čisti na suho. Saratogo se lahko opere šestkrat, potem pa se lahko uporabi le še za usposabljanja. Vsako pranje je potrebno označiti na pralni listič, ki je priložen Saratogi. Pomembno je, da po vsakem pranju opravimo vizualni pregled zaradi poškodb kot so npr. raztrganine. Ob koncu pranja vedno spiramo dvakrat, da odstranimo ostanke pralnih sredstev. Saratogo premo pri 40°C pri tem pa ne uporabljamo mehčalca.

Zaščitno obleko zložimo v vakumsko zapakirano vrečko in tako shranimo v transportno torbo. Shranjujemo samo čisto in suho obleko. Pred zlaganjem opravimo vizualni pregled ter na plastično vrečko napišemo datum odpiranja ter čas trajanja uporabe.

Zaščitna obleka je lahko ponovno zapakirana le:

- če je v dobrem stanju,
- če je bila uporabljena za usposabljanje,
- če ni bila kontaminirana z bojnimi strupi.

3.3.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo Saratoge

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti,
- za pravilni vrstni red nameščanja/slačenja Saratoge,
- glede osnovnega vzdrževanja, shranjevanja ter pranja (čiščenja) Saratoge,
- glede označevanja Saratoge.

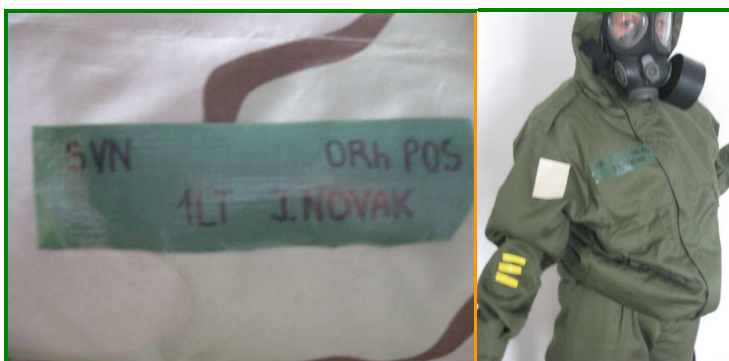
Dokler enote ne razpolagajo z zadostno količino oblek, ki bodo prekvalificirane v vadbena sredstva, za urjenje uspešno uporabljamo zgornji in spodnji del goretex-anoraka. Zaščitna obleka je v obdobju, ko ni potrebe po njeni uporabi, vakumsko pakirana. Na obleki moramo označiti datum prve uporabe in skupno število dni uporabe. Po vsakem prenehanju uporabe jo očistimo in ponovno vakumsko zapakiramo. Če obleka ni bila izpostavljena kontaminaciji, jo lahko po uporabi do 6 krat operemo.

3.3.3 Označevanje oseb v zaščitnih oblačilih

Osebe, ki nosijo zaščitno obleko morajo imeti pravilno označene zaščitne obleke, da jih prepoznamo po imenu in po položaju.

Za označevanje oseb uporabimo zelen samolepilni trak (150mm X 40mm). Na trak napišemo državo, ki jo predstavljamo, krvno skupino ter čin, začetnico imena ter priimek (glej sliko 7). Velikost črk je 1 cm, razmik med črkami pa naj bo 0,2 cm; barva črk je črna.

Slika 8: Označevanje oseb v ZO



Vir : Foto Dejan Pagon

Trak za označevanje lahko nalepimo na:

- na desno stran prsnega koša,
- na ramena,
- na filter zaščitne maske,
- na mesto, ki je na zaščitni obleki namenjen temu.

Za označevanje oseb v ZO po položaju, se uporabljajo 1cm široki rumeni trakovi, ki se nalepijo na desno roko.

Primeri:

- poveljnik čete: 4 trakovi,
- poveljnik voda: 3 trakovi,
- vodni podčastnik: 2 trakova.
- poveljnik oddelka: 1 trak;

Slika 9: Označevanje oseb po imenu in položaju



Vir: Foto Dejan Pagon

3.4 PRIBOR ZA OSEBNO DEKONTAMINACIJO

POD je namenjen izvajanju preventivne zaščite, kot tudi prve pomoči pri kontaminaciji z različnimi bojnimistrupi, radioaktivnimi kontaminanti ter za dezinfekcijo vode. Z njim lahko dekontaminiramo odkrite dele telesa vključno z izpostavljenimi sluznicami, obleko, opremo, orožje in vodo, s pomočjo detektorskih papirčkov, ki so namenjeni hitremu in enostavnemu odkrivanju prisotnosti kontaminacije z živčnimi bojnimistrupi ter mehurjevci v tekočem agregatnem stanju.

Pribor za osebno dekontaminacijo sestavljajo:

1. sredstva za hitro ugotavljanje prisotnosti bojnihstrupov (detektorski papirčki);
2. sredstva preventivne zaščite pred učinki živčnihstrupov ter preventivne zaščite pred radioaktivnim jodom;
3. sredstva prve pomoči pri zastrupitvi z živčnimi bojnimistrupi (avtoinjektor z antidotom) in dražljivci;
4. sredstva za osebno dekontaminacijo kože in opreme ter natrijev hidrogenkarbonat;
5. sredstva za dezinfekcijo vode;
6. torbico za prenos in shranjevanje naštetih sredstev.

Slika 10: POD



Vir : Foto Dejan Pagon

Samo nošenje POD ni popolnoma in striktno dorečeno. Določeni kosi vsebine morajo biti takoj dosegljivi, izjema so npr. robčki, tablete za dezinfekcijo vode ter pirodistigmin bromid. Do tedaj pa nivo dostopnosti zaščite določijo poveljujoči. Seveda pa se moramo vsi zavedati, da je vsebina POD drobljiva in je ne smemo nositi na mestih, kjer bi prihajalo do udarcev in večjih obremenitev. Ena od delnih rešitev je nošenje z licem POD-a proti telesu, tako da sta avtoinjektorja in pršilka deloma zaščitena s preostalo vsebino POD-a.

Slika 11: POD



Vir : Foto Dejan Pagon

3.4.1 Detektorski papirčki

Detektorski papirčki so namenjeni hitremu in enostavnemu odkrivanju prisotnosti kontaminacije z živčnimi bojnimi strupi ter mehurjevci v tekočem agregatnem stanju.

Slika 12: Nameščanje detektorskih papirčkov



Vir: Foto Dejan Pagon, 18BRKBO.

V bloku detektorskih papirčkov, ki je v POD, se nahaja 12 samolepilnih lističev, sam blok pa je embaliran v polietilensko folijo. Na zadnji strani bloka je etalon obarvanj papirčkov v primeru kontaminacije. Če je prisotna kapljičasta kontaminacija se bo listič obarval. S primerjavo barve lističa z bravo etalona na zadnji strani bloka določimo vrsto kontaminacije, in sicer:

- madež RDEČE barve kaže na prisotnost mehurjevcev tipa H,
- madež ZELENE barve kaže na prisotnost živčnega bojnega strupa V,
- madež RUMENE barve kaže na prisotnost živčnega bojnega strupa G.

3.4.1.1 Pravila uporabe in vzdrževanje detektorskih papirčkov

Detekcijo izvedemo tako, da iz bloka iztrgamo samolepilni detektorski papirček in nato odstranimo zaščitni papir na lepljivi površini ter ga prilepimo na obleko ali na drugo zunanjo površino tako, da je izpostavljen kapljicam. Praviloma nalepimo detektorske papirčke na čelado, rame in škornje (glej sliko 12). Dodatni papirček lahko prilepimo tudi na orožje.

Pri uporabi detektorskih papirčkov je potrebno upoštevati:

- detektorski papirčki spreminjajo barvo ob kemijski reakciji (nekateri reagenti reagirajo z več agensi),
- rezultat detekcije je (da/ne),
- možni lažni pozitivni rezultati na tekoči pesticidi, antifriz, nafta, organska topila, in na ekstremno visoko temperaturo;
- detekcija poteče le ob stiku tekočega agensa s površino detekcijskega papirja.

3.4.1.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo detektorskih papirčkov

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmožljivosti detektorskih papirčkov,
- glede nameščanja in opazovanja detektorskih papirčkov (urimo z uporabo samolepilnih etiket primerne velikosti),
- glede shranjevanja detektorskih papirčkov.

3.4.2 Piridostigmin bromid tablete

Piridostigmin bromid tablete so namenjene preventivni zaščiti pred posledicami kontaminacije z živčnimi bojnimistrupi in ostalimi organofosfornimi spojinami.

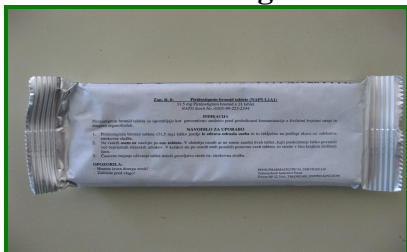
3.4.2.1 Pravila uporabe in hranjenje piridostigmin bromid tablet

Pravilna uporaba piridostigmin bromid tablet je sledeča:

- uporabimo jih izključno po ukazu,
- piridostigmin bromid tablete zaužijemo vsakih osem ur skupaj s tekočino, in sicer po eno tableto,
- če pozabimo zaužiti tableto, storimo to čimprej,
- nikakor ne smemo jemati več kot eno tableto naenkrat in tudi ne pogosteje kot je predpisano,
- posledice predoziranja oziroma bolj občutljivih so: bruhanje, krči, driska, slinjenje, potenje, povečanje zenic, znižan krvni tlak in srčni utrip.

Tablete hranimo v torbici POD, embalaža pa mora biti tesno zaprta in nepoškodovana. Po preteku roka uporabe tablete se le te predajo ustrezni službi, ki bo poskrbela za uničenje skladno z zakonodajo.

Slika 13: Piridostigmin bromid tablete



Vir: Foto Dejan Pagon

3.4.2.2 Potrebna znanja za in pred uporabo piridostigmin bromid tablet

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe piridostigmin bromid tablet,
- o varnostnih opozorilih proizvajalca,
- glede pravilnega postopka uporabe piridostigmin bromide tablet,
- pričetek terapije s temi tabletami se prične izključno na zahtevo strokovne službe oziroma izključno po ukazu!

3.4.3 Avtoinjektor

Namenjen je samopomoči ter prvi pomoči pri kontaminaciji z živčnimi bojnimi strupi organofosfornega tipa in je namenjen predvsem vojaški uporabi. V avtoinjektorju se nahaja 220mg obidoksim klorida in 2mg atropin sulfata. Siva varnostna kapica preprečuje samodejno proženje.

Igla je hermetično zaprta in sterilna. Omogoča hitro in učinkovito ter varno uporabo. Uporabljajo ga lahko tudi civilne osebe po ustreznem usposabljanju.

3.4.3.1 Pravila uporabe in vzdrževanje avtoinjektorja

Kot je bilo že omenjeno je avtoinjektor namenjen samopomoči ter prvi pomoči pri kontaminaciji z živčnimi bojnimi strupi, zato je pomembno, da vojaka poučimo o simptomih zastrupitve z živčnimi bojnimi strupi, ki so naštetih v nadaljevanju. Pri zastrupitvi preko dihal nastopijo znaki takoj oziroma v nekaj minutah. Pri blagi zastrupitvi se pojavi se krčenje zenic, stiskanje v prsnem košu ter izločanje sluzi iz nosu in grla, kar tudi povzroča rahlo oteženo dihanje. Ob zmerni zastrupitvi se znaki zaostrijo, tako da že govorimo o opazno oteženem dihanju.

Slika 14: Avtoinjektor



Vir : Foto Dejan Pagon

Pravilni postopek uporabe avtoinjektorja je sledeč:

- iz avtoinjektorja izvlecite sivo varnostno kapico,
- zunanji del stegenske mišice stisnite s prsti leve roke,
- avtoinjektor trdno primite v roko in usmerite črni del na mesto injeciranja,
- avtoinjektor pritisnite ob mišico, da se aktivira in počakajte 10 sekund,
- injektor izvlecite in mesto injeciranja s krožnimi gibi zmasirajte, da se vsebina lažje in hitreje absorbira v tkivo,
- če se simptomi kontaminacije nadaljuje in še stopnjuje (slabost, bljuvanje, krči...) aplicirajte še drugi avtoinjektor. Običajen časovni razmik je sicer okoli 10 minut, vendar se glede na okoliščine lahko tudi prilagodi.

Avtoinjektor je embaliran v polietilensko vrečko in se nahaja na sprednji strani torbice POD ali v torbici kompleta ZM. Skladiščimo ga v temnem prostoru pri temperaturi 15-33°C. Ker je vsebnik z zdravilom steklen, raztopina pa vodna, le-ta ne sme zmrzniti. Uporabljene avtoinjektorje ter avtoinjektorje s pretečenim rokom uporabe predamo ustrezni službi, ki jih bo kasneje ustrezno uničila. V bojni situaciji po uporabi avtoinjektorje zberemo v kontejner, zaboj ali plastično škatlo ter ga zakopljemo v zemljo.

3.4.3.2 Potrebna znanja in veščine uporabe avtoinjektorja

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti avtoinjektorja,
- glede pravilnega postopka uporabe avtoinjektorja,
- glede simptomov zastrupitve u živčnimi bojnimi strupi,
- glede shranjevanja avtoinjektorja.

Za urjenje uporabljamo vadbene modele avtoinjektorjev, lahko pa uporabimo tudi primerno oblikovan in velik predmet, ki omogoča simulacijo odstranitve varnostnega pokrovčka in pritiska na mišico.

3.4.4 Tablete kalijevega jodida

Pri radiološki kontaminaciji je prisoten radioaktivni jod (izotop z atomsko maso 131), ki ima razpolovno dobo 8 dni. Jod-131 preide v telo z vdihavanjem in kontaminirano hrano. Kot preventiva je poleg omejitve zadrževanja na prostem možno še uživanje tablet s kalijevim jodidom in omejitev uporabe kontaminirane hrane.

Slika 15: Tablete kalijevega jodida



Vir: Foto Dejan Pagon

Zaužitje tablet kalijevega jodida preprečuje vezavo radioaktivnega joda v telo in ščitnico ter kopičenje le tega v ščitnici. Jod in kalijevi jodidi se že po 10 minutah začnejo izločati s sečem. Večina vnesene količine (okoli 80%) se izloči v roku 48 ur. Ostanek je v organizmu prisoten še 10 do 20 dni. Izloči se skozi ledvice, s slino, z znojem ali kot izloček lojnih žlez.

3.4.4.1 Pravilna uporaba in hranjenje tablet kalijevega jodida

Pravilni postopek uporabe tablet kalijevega jodida je sledeč:

- tablete zaužijemo izključno po ukazu!
- v čutari, ki naj vsebuje vsaj 2 dcl vode, raztopite dve tableti kalijevega jodida in raztopino takoj popijte; raztopine ne smete pustiti stati;
- nato vsakih osem ur raztopite le po eno tableto, dokler ne porabite vseh tablet;
- pijte veliko vode; raztopine ni priporočljivo piti na prazen želodec.

Pred uporabo teh tablet mora vsak vojak upoštevati naslednja navodila:

- kalijevega jodida se v nobenem primeru ne sme pogoltniti neraztopljenega, ker lahko povzroči razjedo na želodčni sluznici,
- sočasnemu jemanju snovi, ki imajo dražeč učinek na želodčno sluznico (alkohola, analgetikov, acetilsalicilne kisline, itd.) se je potrebno izogibati,
- osebe z boleznimi ščitnice in astmatiki, naj se pred zaužitjem kalijevega jodida posvetujejo s strokovno usposobljeno osebo.

Tablete kalijevega jodida hranimo v torbici POD. Temperatura skladiščenja naj bo med +2⁰ C in +25⁰ C.

3.4.4.2 Potrebna znanja za uporabo tablet kalijevega jodida

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti tablet kalijevega jodida,
- glede pravnega postopka uporabe tablet,
- o varnostnih opozorilih proizvajalca tablet kalijevega jodida,
- glede shranjevanja tablet kalijevega jodida.

3.4.5 Gobica za dekontaminacijo

Gobico za dekontaminacijo uporabite v primeru, da je prišlo do kemične kontaminacije z živčnimi bojnimi strupi in ostalimi strupenimi kemikalijami. Lahko jo uporabimo tudi kot sredstvo za biološko dekontaminacijo različnih virusov, bakterij in toksinov. V paketu je poleg gobice tudi sredstvo RSDL, ki razgradi kemične strupe, vključno G in V živčne bojne strupe, kombinirane živčne bojne strupe in ostale agense. RSDL je bil uspešno preizkušen tudi na razgradnjo bioloških bojnih strupov. Učinkovit je pri različnih virusih, bakterijah in toksinih.

Slika 16: Gobica za dekontaminacijo



Vir: Foto Dejan Pagon

3.4.5.1 Pravilna uporaba in hranjenje dekontaminacijske gobice

Če ugotovimo, da smo bili kontaminiran:

- z POD vzamemo vrečko z reaktivno dekontaminacijsko gobico in jo odpremo pri oznaki tako da lahko kasneje popivnamo sredstvo RSDL;
- z gobico rahlo podrgnemo vse odkrite dele telesa;

- če imamo kontaminiran tudi obraz, ponovno prenehamo z dihanjem, zapremo oči in dvignemo masko. Z gobico rahlo podrgnemo celoten obraz in tudi notranje površine maske, ki se nalegajo na obraz;
- popivnamo sredstvo RSDL;
- ponovno namestimo masko in jo prebrišemo tudi z zunanje strani. V nadaljevanju podrgnemo še vse ostale izpostavljene dele glave in vratu. Na koncu ponovno podrgnemo roke in do konca oblečemo lahko zaščitno obleko.

Gobica se hrani v zaprti vrečki v POD. Sredstvo RSDL v odprti vrečki po določenem času ni več učinkovito. Reaktivno dekontaminacijsko gobico in vrečko po uporabi zakopljite ali sežgite.

3.4.5.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo dekontaminacijske gobice

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti sredstva RSDL,
- glede pravilnega postopka uporabe dekontaminacijske gobice,
- glede shranjevanja dekontaminacijske gobice,

Pri urjenju vojakov uporabimo suho ali mokro krpico, blazinico ali gobico (dezinfekcijski robčki ipd). Uriti moramo predvsem postopek dekontaminacije obraza in notranjosti maske z odmikom maske od obraza ali za ta čas sneto masko. Poudarek na natančnosti (brisanje okoli oči, nosu, za ušesom, pod brado itd.)

3.4.6 Natrijev hidrogenkarbonat

Natrijev hidrogenkarbonat uporabljamo za samopomoč in prvo pomoč pri dekontaminaciji kože, oči, nosu in prebavnih organih z dražljivci in mehurjevci.

Slika 17: Natrijev hidrogenkarbonat



Vir: Foto Dejan Pagon

3.4.6.1 Pravilna uporaba in hranjenje natrijevega hidrogenkarbonata

Postopek uporabe je sledeč:

- vrečko odpremo na zgornjem delu in vsebino iztremo v ne popolnoma polno čutaro z vodo ter jo močno pretresimo (10-15 sekund);
- z raztopino izpiramo prizadeto kožo, oči, nos in usta; če je prišlo do kontaminacije požiralnika in želodca, je potrebno manjšo količino raztopine popiti in nato prisilno izzvati bruhanje;
- postopke izpiranja in bruhanja je potrebno večkrat ponoviti!

Natrijev hidrogenkarbonat shranjujemo v hladnem in suhem prostoru.

3.4.6.2 Potrebna znanja za uporabo natrijevega hidrogenkarbonata

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe natrijevega hidrogenkarbonata,
- glede pravilnega postopka uporabe natrijevega hidrogenkarbonata,
- glede simptomov zastrupitve z dražljivci in mehurjevci,
- glede shranjevanja natrijevega hidrogenkarbonata.

3.4.7 Tablete za dezinfekcijo vode

Uporabljamo jih za dezinfekcijo biološko oporečne vode takrat, ko je oporečna voda edina tekočina, ki si jo lahko priskrbimo. Ena tableta zadostuje za dezinfekcijo 1 litra srednje kontaminirane vode.

Slika 18: Tablete za dezinfekcijo vode



Vir: Foto Dejan Pagon

3.4.7.1 Pravilna uporaba in hranjenje tablet za dezinfekcijo vode

Postopek pravilne uporabe je sledeč:

- šumečo tableto raztopimo v čutari, ki vsebuje približno 1 liter vode; počakamo, da se tableta raztopi; voda je po nekaj minutah (10 min.) za zaužitje;
- paziti moramo, da raztopina ne pride v oči, ker lahko povzroči pekoče oči, solzenje in rdečico; oči spiramo s curkom tekoče vode vsaj 15 minut, pri tem držimo očesne veke odprte, da zagotovimo popolno očiščenje očesa in tkiva; če se znaki draženja nadaljujejo, poiščemo zdravniško pomoč.

Vojaka je glede uporabe teh tablet potrebno opozoriti na naslednja varnostna opozorila:

- zaužitje tekočine lahko povzroči draženje ust, požiralnika in drugih tkiv prebavnega trakta, izzove bruhanje, drisko ali slabost v želodcu;
- tablete se mešajo le z vodo; ne mešamo ostankov pripravka z drugimi snovmi ali drugimi sestavinami (vlaga, organske snovi ali druge kemikalije kot amoniak, sečnina ali podobne snovi, ki vsebujejo dušik, anorganske reducente, kalcijev hipoklorit in alkalij), ker se začnejo sproščati plini, ki povzročajo požar ali eksplozijo;
- v kolikor pride do požara ali eksplozije zaradi stika klora z drugimi sestavinami, si moramo obvezno nadeti avtonomni dihalni aparat, zaščitno obleko in zaščitno masko ter pogasiti z veliko količino vode;

Tablete hranimo v POD.

3.4.7.2 *Potrebna znanja za uporabo tablet za dezinfekcijo vode*

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti tablet za dezinfekcijo vode,
- glede pravilnega postopka uporabe,
- o varnostnih opozorilih proizvajalca,
- glede shranjevanja tablet za dezinfekcijo vode.

3.4.8 **Razpršilec z antidotom proti dražljivcem**

Razpršilec z antidotom proti dražljivcem nevtralizira posledice kontaminacije z dražljivci in ga uporabljamo za površinsko umivanje in dekontaminacijo delov kože, ki so bili kontaminirani s solzivci vrste ortoklorbenzilmalonitril (CS), alfa-kloracetofenon (CN), oleosmole kapsikuma (OC) ali drugimi. Omogoča hitro in učinkovito uporabo. Deluje v vseh vremenskih pogojih. Razpršilec ne vsebuje okolju škodljivih potisnih plinov.

Slika 19: Razpršilec z antidotom proti dražljivcem



Vir: 18 BRKBO.

3.4.8.1 *Pravilna uporaba in hranjenje razpršilca proti dražljivcem*

Vojak mora pridobiti znanja o simptomih, ki se pojavijo ob stiku z dražljivci. Osebi, ki je prišla v stik s solzivci, se pojavi oteženo dihanje, kašljanje, kihanje, boleča in razdražena koža, tudi bruhanje. Čeprav kontaminirana oseba po vsej verjetnosti ne bo mogla odpreti oči, jo je vseeno potrebno opozoriti, da mora imeti oči in usta med dekontaminacijo obraza zaprta!

Postopek pravilne uporabe je naslednji:

1. razpršilec z antidotom proti dražljivcem pred uporabo pretresite; nato s pršenjem ovlažite prizadeto površino kože: pršite z razdalje 20-30 cm in to toliko časa, dokler ne opazite, da je začela tekočina odtekati s prizadetega mesta in s seboj odnašati delce kontaminanta; pri tem je obvezno, da imate oči in usta zaprta;
2. po nekaj minutah delovanja z vpojnim papirnatim robčkom popivajte prizadeto površino kože; pri tem ne smemo drgniti kože in ne mencamo oči; papirnati robček večkrat zamenjajte z novim (pri tem je izrednega pomena, da robčke ne vržemo stran ampak jih zakopljemo ali pa sežgemo, ker so kontaminirani!!);
3. postopka 1 in 2 ponavljajte, dokler posledice kontaminacije ne izginejo;
4. postopek kontaminacije zaključite s splakovanjem prizadetega mesta s 3 % raztopino natrijevega hidrogenkarbonata in na koncu še s čisto hladno vodo.

3.4.8.2 Potrebna znanja in uporabo razpršilca proti dražljivcem

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe in zmogljivosti razpršilca proti dražljivcem,
- glede pravilnega postopka uporabe,
- glede simptomov zastrupitve z dražljivci,
- glede shranjevanja razpršilca proti dražljivcem.

3.4.9 Papirnati robčki

Uporabimo jih za odstranjevanje nanosov sredstva za dekontaminacijo dražljivcev. Pomembno je, da po uporabi robčke zakopljemo ali sežgemo saj so kontaminirani!

Slika 20: Papirnati robčki



Vir: Foto Dejan Pagon

3.5 OSEBNI DOZIMETER

Osebni termoluminiscentni dozimeter (TLD) je naprava, s pomočjo katere beležimo dozo ionizirajočega žarčenja, ki jo je sprejel uporabnik dozimetra. Dozimetri se posameznikom in enotam dodelijo v času opravljanja nalog in dolžnosti za katere se zahteva njihovo nošenje.

Torej se TLD zadolži samo za čas opravljanja omenjene naloge, potem pa se dozimetri vrnejo. Za upravljanje z dozimetri in ostalo opremo TL-dozimetrije je odgovorna skupina za dozimetrijski nadzor, kjer s pomočjo posebnega čitalca TLD odčitajo vrednost prejete doze (v SV se ta nahaja v 18. BRKBO).

Poznamo še okoljske in transportne dozimetre.

Slika 21: Osebni dozimeter TLD



Vir: Foto Dejan Pagon

Plastično ohišje ima namen zaščite TL snovi pred zunanjo umazanijo in vlago. Ohišje je dvodelno. Na zgornjem delu ali pokrovu je izvrtana luknja, preko katere je nalepljena posebna membrana črne barve. Spodnji del ima izvrtine za namestitev priponke ali verižice. Spoj zgornjega in spodnjega dela ni vodotesen.

Prednosti osebnih TLD so:

- majhen, trpežen,
- primeren za nošenje na telesu,
- meritev ne pokvari morebitna dekontaminacija,
- isti senzor lahko večkrat beremo – brišemo,
- ni odvisen od napajanja,
- natančne meritve.

3.5.1 Pravila uporabe in vzdrževanje osebnega dozimetra

Pri uporabi TLD mora vojak upoštevati naslednja navodila:

1. TLD nosimo na prsnem košu v višini prsi obešenega okoli vratu, v prsnem žepu ali pritrjenega na opremo; ohišja nosilca ne odpiramo, čistimo samo njegovo zunanost; nosimo ga neprestano; TLD se vedno pripne ali obesi tako, da je zgornji del ohišja s črno membrano obrnjen od telesa in da je onemogočeno njegovo obračanje;

2. TLD snamemo med opravljanjem naloge samo za čas, ko se tuširamo ali kopamo; pri premagovanju globljih vodnih ovir ga zaščitimo pred vodo (zavijemo ga v nepremočljiv material ali ga namestimo nad gladino vode);
3. zaradi popolnejšega sprejemanja energije, kar vpliva na natančnost odčitka, ga nosimo čim bližje zunanji površini oblačil ali opreme (glej sliko 6);
4. pri transportu in hranjenju kovčkov s kompleti dozimetrov je pomembno, da jih ne izpostavljammo toplotnim virom, vlagi in možnosti fizičnih poškodb; prevažamo in skladiščimo jih tako, da na njih ne pritiska teža drugega tovora;
5. glede vzdrževanja TLD:
 - nudimo zaščito pred vodo;
 - odstranimo umazanijo z njegove površine z brisanjem s čisto vlažno ali suho krpo;
 - opravljamo pregled zunanosti ohišja;
 - v primeru, da je črna membrana predrta, ohišje počeno ali polomljeno in kadar opazimo vdor vlage v notranjost dozimetra moramo takoj obvestiti nadrejenega, da se dozimeter v najkrajšem času zamenja.

3.5.2 Potrebna znanja in veščine za uporabo osebne dozimetra

Uporabnik mora imeti pridobljena znanja:

- v namenu uporabe osebne TLD,
- glede pravilnega načina nošenja osebne TLD,
- glede transporta in hranjenja osebne TLD,
- glede osnovnega vzdrževanja osebne TLD.

4 ZAKLJUČEK

Individualna JRKB-zaščita poveča možnosti preživetja v JRKB-okolju, vendar le, če je posameznik usposobljen v pravilni in pravočasni uporabi JRKB-opreme. Prav tako mora biti posameznik usposobljen glede znanja za osnovno vzdrževanje opreme ter o varnostnih ukrepih.

V tej zaključni nalogi sem predstavil opremo za zaščito, detekcijo, nadzor in prvo pomoč na ravni posameznika. Namen naloge je bil predstaviti JRKB-opremo posameznika in njeno pravilno uporabo, zato sem se osredotočil na taktično–tehnične podatke in navodila za pravilno uporabo funkcionalne opreme, ki zagotavlja zaščito, detekcijo in dekontaminacijo. Pomembno je tudi, da so sredstva JRKB-zaščite pravilno vzdrževana, očiščena in redno servisirana oziroma pregledana. Pri zagotavljanju zdravstvenih protiukrepov moramo zagotoviti kontrolo nad uporabo profilakse, preventivnih komponent (zdravil) ter ostalih sredstev zdravstvene preventive, ki jih vojak najde v priboru za osebno dekontaminacijo.

V Slovenski vojski še vedno ni zbrana in urejena literatura, ki bi posamezniku na enem mestu nudila informacije o razpoložljivi JRKB-opremi posameznika, taktično-tehnične podatke ter navodila za primerno uporabo in osnovno vzdrževanje. Ravno zaradi te problematike sem se tudi odločil za izbiro te teme s ciljem, da v prihodnje omogočim lažje razumevanje pravilne uporabe JRKB-opreme na ravni posameznika.

VIRI IN LITERATURA

1. Navodilo za uporabo in shranjevanje POD-a. Rotis, 2004.
2. Navodilo za uporabo in vzdrževanje zaščitne maske M-95/S 01. Arex d.o.o, 2001.
3. Interno navodilo 18. JRKBO za uporabo zaščitne obleke Saratoga.
4. Navodilo za uporabo, hranjenje in ekološko uničenje lahke zaščitne obleke. Rotis d.o.o., 2003.
5. Skripta JRKBO. Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje, 2006.
6. SVS Stanag 2352(5) – Operativne usmeritve z opremo RKB – obrambe. Številka 860-3/2007 – 29.
7. STANAG 2150 NBC (7th ed.) – NATO standards for proficiency for NBC defence. (2002).
8. Vojaška doktrina. Poveljstvo za doktrino, razvoj, izobraževanje in usposabljanje, 2006.
9. Uredba o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih. Ur.list RS, št. 49/2004.

SEZNAM SLIK IN TABEL

SEZNAM SLIK

Slika 1: Komplet ZM.....	7
Slika 2: JRKB – filter in njegov prerez	9
Slika 3: Čutara s čepom z nastavkom za pitje	9
Slika 4: Nošenje torbice ZM in pravilno zlaganje ZM v torbico.....	10
Slika 5: LZO	12
Slika 6: LZO	13
Slika 7: JRKB-zaščitna obleka (Saratoga).....	16
Slika 8: Označevanje oseb v ZO.....	20
Slika 9: Označevanje oseb po imenu in položaju	20
Slika 10: POD.....	21
Slika 11: POD.....	22
Slika 12: Nameščanje detektorskih papirčkov.....	22
Slika 13: Piridostigmin bromid tablete.....	24
Slika 14: Avtoinjektor	25
Slika 15: Tablete kalijevega jodida	26
Slika 17: Natrijev hidrogenkarbonat.....	28
Slika 18: Tablete za dezinfekcijo vode.....	29
Slika 19: Razspršilec z antidotom proti dražljivcem.....	30
Slika 20: Papirnati robčki	31
Slika 21: Osebni dozimeter TLD.....	32

SEZNAM TABEL

Tabela 1: TTP zaščitne maske M95	8
Tabela 2: Vrstni red postopkov za zaščito pred RKB-agensi.....	15

SEZNAM KRATIC

JRKBO – jedrska, radiološka, kemična, biološka obramba

ZM – zaščitna maska

NATO – North Atlantic Treaty Organization

POD – pribor za osebno dekontaminacijo

SOP – standardni operativni postopek

LZO –lahka zaščitna obleka

KONZ – kontaminirano zemljišče

TIK – toksične industrijske kemikalije

TIS – toksnične industrijske snovi

IR – infrardeče sevanje

SVS – slovenski vojaški standard

ZO –zaščitna oblačila

TLD – termoluminiscentni dozimeter

PRILOGE

Priloga 1: Pregled stopenj JRKB-ogroženosti in pripadajoče zaščite

<u>Stopnja ogroženosti</u>	<u>Opis NRKB-grožnje</u>	<u>Vrsta nevarnosti</u>	<u>Osebna zaščita</u>	<u>Kolektivna zaščita</u>	<u>Zakloni</u>	<u>Ukrepi NRKBO</u>	<u>Medicinski ukrepi</u>
		Glej opombo a.(1)	Glej opombo a.(2) in točko b., tabela 2: Zaščitni režimi				
<u>NIČ</u>	Vojskujoči nimajo znanih ofenzivnih NRKB-zmožnosti.	Označevalci vrste nevarnosti: NUKLEARNO: <u>napad</u> ali <u>padavine</u>	razpoložljivo VEDNO A1	razpoložljivo B1			izvajanje rednih programov M1
<u>NIZKA</u>	Vojskujoči imajo ofenzivne NRKB-zmožnosti, vendar ni indikacij za njihovo uporabo v bližnji prihodnosti.	RADIOLOŠKO: <u>eksplozija</u> ali <u>žarčenje</u>	odločitev temelji na oceni tveganja (priporočeno) A2 A3	pripravljeno B2	načrtovano B2	C1 C2 C3	M2
<u>SREDNJA</u>	NRKB-orožje je bilo uporabljeno v enem od področij izvajanja operacij in/ali obstajajo močne indikacije, da bodo vojskujoči uporabili to orožje v bližnji prihodnosti.	BIOLOŠKO: <u>aerosol</u> ali <u>prah</u>	odločitev temelji na oceni tveganja (priporočeno) A4 A5	vklopljeno B3	pripravljeno B3	C4 C5	M3
<u>VISOKA</u>	NRKB-napad je neizbežen.	KEMIČNO: <u>obstojni</u> ali <u>neobstojni</u>	odločitev temelji na oceni tveganja (priporočeno) A6	uporabljeno B4	uporabljeno B4	C6 C7 C8	M4

Vir: Skripta Jedsrka, radiološka in biološka obramba.

Priloga 2: Zaščitni režimi JRKBO v Slovenski vojski

Skupina A:	REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI OSEBNE ZAŠČITE
VEDNO	Osebni/taktični dozimeter nosimo ; komplet OSEBNI-1 razpoložljiv (dosegljiv v 5 minutah). Prvi rezervni komplet je zagotovljen znotraj verige oskrbe enote (razpoložljiv v 2 urah); drugi komplet znotraj operativne cone (razpoložljiv v 6 urah).
A1	Komplet OSEBNI-1 nosimo ; komplet OSEBNI-2 razpoložljiv (dosegljiv v 5 minutah). Komplet OSEBNI-3 razpoložljiv (dosegljiv v namestitvenem objektu ali vozilu).
A2	Komplet OSEBNI-1 nosimo ; komplet OSEBNI-2 razpoložljiv (tako dosegljiv). Komplet OSEBNI-3 razpoložljiv (dosegljiv v 5 minutah).
A3	Preveriti vsa individualna zaščitna sredstva.
A4	Komplet OSEBNI-1 nosimo ; komplet OSEBNI-2 nosimo . Zaščitna obleka oblečena .
A5	Komplet OSEBNI-1 nosimo ; komplet OSEBNI-2 nosimo . Zaščitna obleka oblečena ; čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih kontaminacije nameščen ; zaščitni galoši obuti .
A6	Komplet OSEBNI-1 nosimo ; komplet OSEBNI-2 nosimo . Zaščitna obleka oblečena ; čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih kontaminacije nameščen ; zaščitni galoši obuti ; zaščitni rokavici oblečeni . Zaščitna maska in pribor za osebno dekontaminacijo razpoložljiva (tako dosegljiva) .
Skupina B:	REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI KOLEKTIVNE ZAŠČITE IN ZAKLONOV
B1	RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo razpoložljiva .
B2	RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo priljubljena . NRKB-zaklони načrtovani .
B3	RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo vklopljena . NRKB-zaklони izdelani .
B4	RKB-filtrirno-ventilacijski sistemi v vozilu ali nastanitvenem objektu in sredstva za RKB-detekcijo uporabljena . Vzpostavitev tehničnega in varnostnega nadzora RKB-filtrirno-ventilacijskih sistemov. NRKB-zaklони uporabljeni .
Skupina C:	REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI UKREPOV NRKBO
C1	Preizkus mreže NRKB-opozarjanja in poročanja.
C2	Preizkus NRKB-alarma.
C3	Usposabljanje in opremljanje potrebnih RKB-detekcijskih timov.
C4	Uvedba NRKB-izvidniških enot.
C5	Pripravljenost postaje za dekontaminacijo.
C6	Pripravljenost potrebnih RKB-detekcijskih timov.
C7	Pripravljenost evakuacije ob kontaminaciji.
C8	Vse predvideno osebe se nahaja v namensko pripravljenih objektih.

Vir: Skripta Jedrska, radiološka in biološka obramba.

Skupina M:	REŽIMI PRIPRAVLJENOSTI ZDRAVSTVENIH PROTIUKREPOV IN OSKRBE
M1	Izvajanje načrtovanih ukrepov zdravstvene zaščite. Razpoložljivost preventivnih sanitarnih ukrepov B-zaščite.
M2	Priprava ukrepov za izvajanje NRK-zaščite s piridostigmin bromidom ali kalijevim jodidom. Izdelava seznama pripadnikov, za katere velja omejitev uporabe piridostigmin bromida, kalijevega jodida ali atropin sulfata, zaradi možnosti alergičnih reakcij na omenjena sredstva ter kontraindikacij ob uporabi drugih sredstev. Izvajanje in kontrola preventivnih sanitarnih ukrepov B-zaščite.
M3	Določitev odgovornosti in začetka uživanja piridostigmin bromida ali kalijevega jodida. Popolnitev sanitetnih torbic bolničarjev z dodatnimi avtoinjektorji z antidotom proti živčnim agensom in ostalimi specifičnimi sredstvi in medikamenti.
M4	Izvajanje kontrole uživanja piridostigmin bromida ali kalijevega jodida. Pripravljenost sanitetnih torbic bolničarjev z dodatnimi avtoinjektorji z antidotom proti živčnim agensom in ostalimi specifičnimi sredstvi in medikamenti.

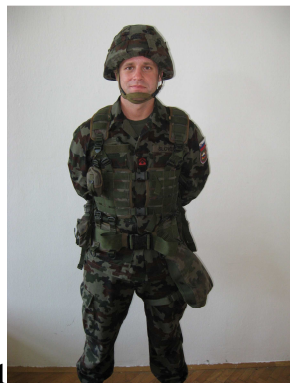
Vir: Skripta Jedrska, radiološka in biološka obramba.

Priloga 3: Sredstva osebne zaščitne opreme – NRKB-zaščitni kompleti

KOMPLET:	SREDSTVO:
(vsi)	Osebni dozimeter
(določeni posamezniki)	Taktični dozimeter
OSEBNI-1 [torbica ZM] (vsi)	Zaščitna maska z RKB-filtrom in nosilcem korekcijskih stekel
	Zaščitni rokavici
	Pregrinjalo lahke zaščitne obleke (LZO)
	Avtoinjektorja z antidotom proti živčnim agensom
OSEBNI-2 [namenska torbica] (vsi)	Pribor za osebno dekontaminacijo (brez avtoinjektorjev)
	Nogavici lahke zaščitne obleke
	Čep za čutaro z nastavkom za pitje v pogojih kontaminacije, čutara
	Rezervni RKB-filter
OSEBNI-3 [torbica zaščitne obleke] (vsi)	Zaščitna obleka
	Zaščitni galoši
	TIKS-filter

Vir: Skripta Jedrska, radiološka in biološka obramba.

Priloga 4: Pravilno nameščanje ZM



Priloga 5: Pravilna oblačenja LZO





10



11

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani Dejan Pagon izjavljam, da je zaključna naloga z naslovom UPORABA JRKB –OPREME POSAMEZNIKA v celoti moje delo.

Kranj, avgust 2008

Dejan Pagon