

**ŠOLA ZA ČASTNIKE
22. GENERACIJA
VED A52015 - ČASTNIK ZA TEHNIČNO VZDRŽEVANJE**

ZAKLJUČNA NALOGA

PEHOTNA OBOROŽITEV V SV



Slušatelj: por. Marko Žitek

Mentor: VVU Matjaž Markovc

Ljubljana, oktober 2011



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

Slovenska vojska

Poveljstvo za doktrino, razvoj,
izobraževanje in usposabljanje

Šola za častnike

Številka:

Datum:

ZAKLJUČNA NALOGA

PEHOTNA OBOROŽITEV V SV

Slušatelj: por. Marko Žitek

Mentor: VVU Matjaž Markovc

Ljubljana, oktober 2011

Engelsova ulica 15, 2111 Maribor

Telefon: 02 332 2227, fax: 02 332 1035, e-pošta: pdriu@mors.si
Identifikacijska št. Za DDV: (SI) 47978457, MŠ: 5268923, TRR: 01100-6370191114

POVZETEK

Trendi sodobnega bojevanja, zahtevajo od nas vedno bolj moderne in zapletene sisteme, ki omogočajo sodobnemu bojevniku večjo možnost preživetja. Tudi pehotna oborožitev je del tega sistema. Moderno asimetrično bojišče je predvsem urbanega značaja in temu trendu je potrebno prilagajati tudi pehotno oborožitev.

Slovenska vojska je v zadnjem desetletju naredila velik korak k modernizaciji pehotne oborožitve. Iz uporabe smo dali stare kalibre in v uporabo vzeli standardne NATO kalibre, katere uporablja, večina slovenske pehotne oborožitve. V začetku novega tisočletja smo začeli uporabljati nova moderna orožja, ki smo jih preizkusili že na MOM in mednarodnih vajah in so se dobro obnesla. Iz svoje oborožitve smo izključili priljubljen in nostalgichen M70AB2 in uvedli novo avtomatsko puško FN F2000S. Javnost in stroka imata o novi puški različno mnenje. Javnost jo kritizira, medtem ko se stroka zanaša na testiranja in pri tem poudarja dobro kvaliteto in neverjetno sposobnost puške F2000S.

Ključne besede:

Avtomatska puška, pehotno orožje, bojišče, rafal, modularnost, mitraljez

SUMMARY

Trends of modern fighting demand more and more complicated systems which enable contemporary fighter a bigger chance of survival. Infantry armament is part of this system as well. Modern asymmetrical battlefield has mostly got urban characteristics and to this trend infantry armament needs to be adjusted.

Slovenian Army has made a big step in modernizing infantry armament in the last ten years. Old calibres were taken out of use and standard NATO calibres were put in use, most of our infantry armament uses them. At the beginning of the new century, we began to use new modern weapons which were tested on international operations and missions and international exercises and proved well. We excluded popular and nostalgic M70AB2 from our armament, and included new automatic FN F2000S rifle. Public and the branch of business have different opinions of the new rifle. Public criticizes it, meanwhile the branch of business relies on testing while stressing good quality and incredible abilities of the F2000s rifle.

Key words:

Automatic Rifle, Infantry Armament, Battlefield, burst, modular, Machine Gun, Ammunition

KAZALO

POVZETEK	i.	
SUMMARY	ii.	
1	UVOD	1.
1.1	NAMEN IN CILJ RAZISKAVE	1.
1.2	METODE DELA	1.
1.3	STRUKTURA ZAKLJUČNE NALOGE	2.
2	SPLOŠNO O PEHOTNI OBOROŽITVI	3.
2.1	OPREDELITEV PEHOTNE OBOROŽITVE	3.
2.2	ZGODOVINA PEHOTNE OBOROŽITVE	3.
2.3	KLASIFIKACIJA	7.
2.3.1	Kratkocevno orožje	7.
2.3.1.1	<i>Polavtomatske pištole</i>	8.
2.3.1.2	<i>Revolverji</i>	8.
2.3.2	Dolgocevno orožje	9.
2.3.2.1	<i>Puške risanice</i>	9.
2.3.2.2	<i>Puške šibrenice</i>	9.
2.3.2.3	<i>Kombinirane puške</i>	9.
2.3.3	Avtomatsko orožje	10.
2.4	DELOVANJE OROŽJA	10.
3	PEHOTNA OBOROŽITEV V SV	16.
3.1	BERETTA 92 FS	16.
3.2	AVTOMATSKA PUŠKA FN F2000S	17.
3.3	BRZOSTRELKA HECKLER & KOCH MP 5	18.
3.4	POLAVTOMATSKA ŠIBRENICA BENELLI M4 SUPER 90	20.
3.5	LPM FN MINIMI	21.
3.6	PUŠKOMITRALJEZ FN MAG	22.
3.7	OSTROSTRELNA PUŠKA PGM ULTIMA RATIO COMANDO .308	24.
3.8	OSTROSTRELNA PUŠKA PGM MINI HECATE .338 LAPUA MAGNUM	26.
3.9	OSTROSTRELNA PUŠKA PGM HECATE II .50 cal	27.
3.10	MITRALJEZ BROWNING .50 cal	28.
3.10.1	Zgodovina	29.
3.10.2	Razlika med M2 HB in M2 HB QCB	29.
3.11	AVTOMATSKI BOMBOMET HECKLER & KOCH GMG 40	31.
4	INTEGRACIJA AVTOMATSKE PUŠKE FN F2000S V SLOVENSKO VOJSKO	33.
4.1	IZBIRA	33.
4.2	4.2 PREIZKUŠANJE F 2000S	34.
4.2.1	4.2.1 Dodatna preizkušanja F2000S	40.
4.2.2	4.2.2 Operativna uporaba F2000S po nadgradnji	41.
4.2.3	4.2.4 Nadaljnja vloga Inženiringa pri uvajanju F2000S	42.
5	ZAKLJUČEK	43.
LITERATURA IN VIRI	44.	
SEZNAM SLIK IN TABEL	46.	
SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC	46.	
SEZNAM TUJIH IZRAZOV	47.	

PRILOGA
IZJAVA O AVTORSTVU

48.
50.

1 UVOD

Že stoletja je puška osnovno vojakovo osebno orožje. Avtomatska puška je dandanes nekaj samoumevnega, vendar je bila pot do »ročnega mitraljeza« dolgotrajna. S »strojno puško« (dejansko mitraljezom) so se slovenski vojaki srečali v avstro-ogrski vojski, prave polavtomatske in tudi avtomatske puške pa so spoznali šele med drugo svetovno vojno, predvsem v nemški vojski, posledično tudi v slovenski partizanski oborožitvi. Samopolnilne puške so v JLA prevladale zelo pozno, v Teritorialni obrambi pa še pozneje (Hartman 2005, 59). Slovenska vojska se je dolgo časa zanašala na kalašnikove.

Slovenski vojaki so prvič v zgodovini »vojaštva« na slovenskem, lahko razpolagali z orožjem, ki smo ga sami izbrali, šele po osamosvojitvi leta 1991. Desetletje po osamosvojitveni vojni smo še razpolagali z »nasledstvom«, ki nam je ostalo od JLA in TO, vendar je vstop v severnoatlantsko zavezo od nas zahteval nova orožja. Slovenska vojska se je že leta 1999, ko se je začelo govoriti o približevanju zvezi Nato, odločila za projekt Bojevnika 21. stoletja, ki naj bi slovenskega vojaka naredil pripravljenega za nova bojišča. Projekt je vseboval celostno preobrazbo uniforme in opreme. S tem je prišla na vrsto tudi zamenjava avtomatske puške, ki je bila sicer še zmeraj uporabna a neprimerne kalibra in zastarela. Projekt zamenjave pehotne oborožitve je bil zaradi zahtevnosti izvzet iz Bojevnika 21. stoletja in postal lasten projekt. S tem projektom smo zamenjali celotno pehotno oborožitev od pištole do protiklepnega orožja. Najbolj medijsko odmevna pa je bila in še vedno je izbira nove avtomatske puške za slovenskega vojaka. Že leta 2004 se je začela v medijih pojavljati nova »futuristična« puška F2000 proizvajalca Fabrique Nationale (FN) iz Herstala.

V medijih so se pojavljali različni članki na temo zamenjave avtomatske puške. Sprva so vsi le korektno povzemali definicije, ki jih je ponujala Slovenska vojska, po dokončni odločitvi za F2000 pa so mediji začeli pisati o njenih napakah in slabostih. Generalštab se je skliceval na testiranja, ki jih je puška opravila tako v Sloveniji kot tudi v Belgiji. Dokončno je bila puška v operativno uporabo uvedena v letu 2008 in je sedaj tudi uradna avtomatska puška Slovenske vojske.

1.1 NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

Namen zaključne naloge je opis pehotne oborožitve slovenske vojske ter podrobnosti pri uvajanju naše nove avtomatske puške F2000S. V nalogi bom opredelil ključne pojme, ki so pomembni za razumevanje opisa posameznih orožij. S to zaključno nalogo bi rad pehotno oborožitev združil v enotno gradivo, po katerem bi lahko posegali v enotah, ko bi potrebovali osnovne podatke o pehotnem orožju v SV.

Cilj je predstaviti pehotno oborožitev Slovenske vojske (strelno orožje), ki smo si jo prvič v zgodovini sami izbrali in integracija (problemi in rešitve) avtomatske puške FN F2000S. A je nova puška ustrezno orožje za Slovensko vojsko.

1.2 METODE DELA

V svoji nalogi bom uporabil naslednje družboslovne raziskovalne metode:

- analizo vsebine pisnih primarnih in sekundarnih virov bom uporabil kot osrednjo metodo proučevanja. Naloga bo temeljila na analizi in interpretaciji vsebine domačih

in nekaterih tujih pisnih virov, na analizi vsebine in interpretaciji tujih in domačih spletnih strani ter tujih in domačih poročil strokovnih sodelavcev, ki so sodelovali pri integraciji avtomatske puške FN F2000S.

- deskriptivno metodo – Uporabil jo bom pri definiranju temeljnih pojmov, ki so osnova za razumevanje obravnavane tematike.

1.3 STRUKTURA ZAKLJUČNE NALOGE

Zaključna naloga je sestavljena iz petih poglavij in podpoglavij v katerih je predstavljena pehotna oborožitev slovenske vojske. Struktura naloge je oblikovana v skladu s SOPjem ŠČ št. 02/004 za oblikovanje zaključne naloge kandidatov in častnikov za pridobitev dodatne VED v Šoli za častnike.

V prvem poglavju je uvod v zaključno nalogo, kaj je namen in cilj naloge ter struktura zaključne naloge.

V drugem poglavju je govora o zgodovini strelnega orožja, njegovi klasifikaciji in delovanju pehotnega orožja, zaradi lažjega razumevanja nadaljnjih poglavij in splošne razgledanosti o pehotnem strelnem orožju.

Najobsežnejše je tretje poglavje, v katerem je opisana moderna pehotna oborožitev slovenske vojske (zajeta so orožja do kalibra 12,7 mm vključno z avtomatskim bombometom 40 mm). Pri opisu sem se osredotočil na osnovne podatke o orožju ter taktično tehnične lastnosti le tega. Nekatero oborožitev sem izpustil, ker je bil poudarek na principih delovanja, ki so si pri orožjih podobni, zato recimo najdemo pištolo Beretta 92 FS, medtem ko ni pištole Sig Sauer P226 (v uporabi pri ESD in PEST).

V četrtem poglavju se srečamo z integracijo avtomatske puške F2000S v oborožitev SV in problematiko, s katero smo se srečevali od začetnih testiranj do danes.

Zaključek in ugotovitve so podane v petem poglavju. Zaključna naloga vsebuje še spisek uporabljene literaure, seznam uporabljenih kratic, slovar tujih izrazov, seznam slik in shem in priloge.

2 SPLOŠNO O PEHOTNI OBOROŽITVI

2.1 OPREDELITEV PEHOTNE OBOROŽITVE

Definicij pehotnega orožja je mnogo, saj stališča v različnih časovnih obdobjih ter vojskah niso bila povsem enotna o tem, kaj spada pod to orožje. Kot že ime pove, je pehotno orožje namenjeno oborožitvi pehote, vendar pa velik del teh orožij srečamo tudi v rokah vojakov drugih rodov (npr. topničarji imajo puške, tankisti avtomatske pištole in podobno) – ne samo v kopenskih silah, pač pa celo v mornarici in letalstvu. Lahko je tudi obratno, že v prvih dveh desetletjih 20. stoletja so se v pehotnih četah, še bolj pa v bataljonih, brigadah in višjih enotah vedno kot nedeljivi organski del pojavljale tudi enote, orožje in oprema drugih rodov, kot je artilerija, zveze, inženirstvo idr. Kar nekaj sicer pehotnih orožij je z manjšimi prilagoditvami del oborožitve večjih sredstev – mitraljezi kalibra 7,62 mm in 12,7 mm so običajno nameščeni na lahkih kolesnih oklepnih vozilih, tankih, ladjah, helikopterjih in celo letalih, v manjši meri pa ta univerzalnost velja tudi za avtomatske bombomete in minomete (Tomič 1999, 14).

Pri opredelitvi pehotnega orožja ter posadkovnega orožja za podporo sem izhajal iz skupnih značilnosti definicij nekaterih domačih in tujih strokovnjakov na tem področju. Pehotno orožje tako zajema dve osnovni skupini: (1) orožje, ki služi vojaku posamezniku, in (2) skupinsko ali posadkovno orožje (angl. CSW - *Crew served Weapons*). Prva skupina zajema osebno orožje (angl. PW – *Personal Weapons*), kot so pištole, revolverji, brzostrelke, zaščitna oprema; in oborožitev posameznika (angl. IW – *Individual Weapons*), kamor spadajo puške (repetirke, ostrostrelske, polavtomatske, avtomatske, jurišne), ročne bombe in tromblonske mine ter ročni bombometi. V drugo skupino spadajo oborožitveni sistemi, s katerimi upravljajo manjše skupine vojakov oziroma posadke, namenjeni pa so za podporo večjim skupinam vojakov, ki se borijo razpršeni v manjših podskupinah, pri tem pa uporabljajo orožje iz prve skupine. V tej skupini so na primer mitraljezi, avtomatski bombometi, lahki prenosni sistemi ZO, lanser protioklepnih vodljivih raket, netrajno orožje, ročna protioklepna orožja, minometi in podobno.

2.2 ZGODOVINA PEHOTNE OBOROŽITVE

Skozi zgodovino so Slovenci služili vojsko v drugih državnih tvorbah in bili oboroženi z njihovo oborožitvijo. S tem namenom sem vključil v svojo zaključno nalogo, tudi kronološki pregled razvoja pehotne oborožitve, saj smo bili tudi sami vključeni v ta razvoj in prevzemali trende, ki jih je nudila oborožitev v določenih obdobjih zgodovine. Pregled se začne z iznajdbo smodnika v Evropi in nas pripelje vse do razvoja »pametnih orožij«, tako da je zajeta tudi vsa moderna oborožitev, ki jo trenutno imamo v SV.

13. stoletje: Iznajdba smodnika v Evropi; okoli leta 1265 je angleški menih Roger Bacon zapisal formulo za črni smodnik.

14. stoletje: prvi ročni topiči; vžigali so se z zunanjim virom ognja, npr. žarečo vrvico.

15. stoletje: Luntni celin; tleča vrvica (lunta) na vzvodu – serpentini je ob aktiviranju sprožila zanetila smodnik v ponvici povezani s smodniško komoro v zadku cevi.

16. stoletje: Kolesni celin; navijal se je kot ura, pri proženju pa je v kljunu petelina priviti pirit (železov kršec) z drgnjenjem ob vrteče se kolesce zakresal snop isker. Kolesni celin je omogočil izdelavo prvih praktičnih pištol. Sočasno so se pojavila prve preproste kremenjače.

17. stoletje: Kremenski celin; v petelinu vpeti kos kremenca je podrgnil po odmičnem jezičku nad ponvico in zakresal snop isker. Izpopolnjeni ali francoski kremenski celin se je obdržal v rabi dobrih 200 let.

18. stoletje: Avstrijska vojska oboroži graničarje s kombinirano bokarico, z eno risano in eno gladko cevjo.

1807: Škotski pastor Alexander Forsyth patentira perkusijski (udarni vžig): fulminatni prah pod udarcem kladivca zaneti ogenj, ki vžge smodnik.

1820: Netilna kapica; bakrena kapica napolnjena z odmerkom fulminata in nataknjena na netilno cevko (piston), je omogočila preprost in zanesljiv perkusijski vžig.

1834: Casimir Lefauchaux patentira prelamačo, kmalu zatem še enoviti naboj zanjo; to so znani naboji lefauchaux s štrlečo udarno iglo.

1835: Samuel Colt patentira praktični revolver.

1841: Pruska vojska uvede puško iglenico Dreyse – zadnjačo z vrtljivim valjastim zaklepom in primitivnim enovitim nabojem.

1845: Francoz Louis Flobert vstavi svinčeno kroglico v ustje netilne kapice in tako dobi preprost kovinski nabojček (brez smodnika).

1848: Američan Christian Sharps patentira risanico z bločnim zaklepom.

1849: Licenčna proizvodnja Coltov v Innsbrucku; uporabljali so jih v avstrijski mornarici.

1851: Anglež Robert Adams patentira perkusijski revolver dvojnega delovanja z zaprtim ogrodjem.

1854: Eugene Lefauchaux patentira revolver enojnega delovanja na kovinske naboje z iglo.

1855: Francoz Pottet patentira naboj s središčnim vžigom. Ustrezne lovske puške je izdeloval in populariziral britanski puškar Charles Lancaster.

1857: Smith & Wesson za svoj prvi revolver zasnuje naboj .22 z robnim vžigom.

1859: Francoska mornarica uradno sprejme v oborožitev revolver Lefauchaux 12 mm. Uvedba mornariškega kolta v avstrijsko mornarico.

1860: Američan Christopher M. Spencer patentira repetirko na kovinske naboje z robnim vžigom; množično jo uporabljajo v ameriški državljanski vojni 1861 – 1865. Repetirko na kovinske naboje patentira tudi B. Tyler Henry; kaliber je .44 robni vžig.

1862: Ameriški zdravnik patentira ročni mitraljez z vencem obračalnih cevi.

1863: Britanski puškar James Purdey patentira dvojni vzdolžnozatični (spodnji, osnovni) zaklep za prelamače, ki je še vedno v splošni uporabi.

1865: Britanski puškar William Greener patentira prečnozatični (zgornji, dodatni) zaklep za prelamače.

1866: Iz Henryevke se razvije repetirka Winchester. Dvocevni deringer Remington na kovinske naboje – vzor večini sodobnih deringerjev.

1867: Uvedba zadnjač Wanzel 14 mm (robni vžig) in Werndl 11 mm (središčni vžig) v avstroogrsko vojsko.

1869: Švica kot prva evropska država uvede puško repetirko (Vetterli 10,4 mm robni vžig, cevasti nabojnik); repetirko uporablja tudi romunsko orožništvo (ameriška karabinka Ball).

1870: Avstro – ogrska mornarica in kopenska vojska uvedeta revolver Gasser 11 mm.

1871: Enostrelna mavzerica kalibra 11 mm postane uradna puška pruske vojske. Avstroogrsko orožništvo uvede repetirsko Fruhwirth 11 mm.

1873: Ameriška konjenica uvede Colt .45 enojnega delovanja – »peacemaker – pomirjevalec«. Črnogorska vojska nabavi revolver dvojnega delovanja Gasser 11 mm.

1875: Britanska puškarja Anson in Deeley patentirata brezpetelinski celin za dvocevke.

1879: Američan James P. Lee patentira repetirko s škatlastim nabojiščem.

1880: Srbska vojska izbere enostrelko Mauser – Milovanovič 10,15 mm.

1881: Ameriška tovarna Marlin uvede lovsko vzvodno repetirko vojaškega kalibra .45 (.45-70).

1884: Američan Hiram Maxim patentira samodelujoči mitraljez – prvo pravo avtomatsko orožje. Nemška vojska uvede repetirko Mauser 11 mm s cevastim nabojiščem. Tovarna Colt uvede risanico repetirko Lightning z drsnim kopiščkom – »pumparico«.

1886: Francoska vojska uvede repetirko Lebel 8 mm na brezdimni smodnik s cevastim nabojiščem. Avstroogrska vojska uvede premovlečno Mannlicher 11 mm (črni smodnik) s

škatlastim nabojiščem. Avstro-ogrski puškar Gustav Fukert patentira samonapenjalno petelinko – »kronsko puško«.

1888: Avstro-ogrška vojska uvede »malokalibrsko« premovlečno manliherco 8 mm (črni smodnik). Nemška vojska uvede puško M 88 7,9 mm s škatlastim nabojiščem in na brezdimno strelivo.

1889: Švicarska vojska uvede premovlečno repetirko s škatlastim nabojiščem in na brezdimno strelivo. Prva serijska mavzerica s škatlastim nabojiščem; v kalibru 7,65 mm in jo standardizira belgijska vojska. Colt .38 z izpadnim bobničem in sprožilcem DA so sprva uvedli v ameriško mornarico, potem pa še v kopensko vojsko.

1890: Premovlečna karabinka Mannlicher 8 mm z dvozobo zaklepno glavo; uvede jo avstro-ogrška vojska in mornarica ter orožništvo. Kupita jo še Bolgarija in Siam/Tajska. Avstro-ogrška vojska uvede tudi brezdimno strelivo 8 mm. Turčija se odloči za mavzerico 7,65 mm.

1891: V Italiji konstruirajo repetirko Mannlicher-Carcano 6,5 mm. Rusija uvede repetirko Mosin-Nagant 7,62 mm (7,62x54R). Srbija uvede revolver Nagant 7,5 mm.

1892: Avstrijski Schonberger – prva polavtomatska pištola. Izboljšana španska mavzerica 7 mm.

1893: Nemški Borchardt – prva komercialno uspešna polavtomatska pištola (predhodnica Lugerja). Winchester uvede (po Browningovi konstrukciji) prvo velikoserijsko šibrenico »pumparco«. Romunija standardizira repetirko Mannlicher 6,5 mm; kot lovska puška postane priljubljena predvsem med britanskimi puškariji in lovci. Avstro-ogrška uvede izboljšano brezdimno puškovno strelivo M 93 (8x50R).

1894: Winchester uvede lovsko vzvodno risanico repetirko, ki je v proizvodnji še danes; izdelali so blizu 8 milijonov primerkov (predvsem kal. .30-30).

Premovlečna manliherca M.95 z izboljšanim zaklepom (1890) postane osnovna avstro-ogrška puška, mnogo jih kupi tudi Bolgarija. Manliherco 6,5 mm uvede nizozemska vojska. Winchester uvede vzvodno repetirko s škatlastim nabojiščem, ki sprejme sodobne vojaške naboje. Rusija se odloči za belgijski revolver Nagant 7,62 mm s tesnilnim bobničem.

1896: Pištola Mauser C.96 kal. 7,63 mm – prva polavtomatska pištola v uradni vojaški oborožitvi (Turčija).

1898: Standardna mavzerica (7,9 mm), ki jo poleg Nemčije uvedla množica držav, je še vedno zelo priljubljena civilna puška.

1899: Pojavita se pištoli Borchardt – Luger 7,65 in Browning 7,65 mm. Italijanska mornarica nabavi 5.000 pištol Mauser C.96 kal. 7,63 mm. Avstro-ogrška vojska sprejme revolver Gasser M.98 kal. 8 mm. Srbija se odloči za mavzerico 7 mm.

1900: Pištolo Luger 7,65 mm sprejme švicarska, FN Browning pa belgijska vojska. Steyr razvije puško Mannlicher-Schoenauer.

1903: Steyr uvede lovsko risanico Mannlicher-Schoenauer; za vojaško različico se odloči Grčija. Ameriška kopenska vojska uvede puško Springfield 7,62 mm - .30-30 (modificirana mavzerica). FN uvede polavtomatsko šibrenico Browning (A-5).

1904: Nemška mornarica sprejme Luger/Parabellum p.04 kal. 9 mm s 15-centimetrsko cevjo. Pojavi se lahki puškomitraljez Madsen.

1905: Nemška vojska uradno zamenja staro puškovno strelivo I z novim IS (lahka krogla koničaste oblike). Nemškemu vzoru sledijo druge države. Prva Bokarica Merkel.

1906: FN uvede pištolo Browning 6,35 mm. Arzenal Springfield uvede puškovni naboj .30-06 (7,62x63).

1908: Nemška vojska uvede pištolo Parabellum P.08 kal. 9 mm. Avstro-ogrška vojska uradno sprejme pištolo M.7 kal. 8 mm (Roth-Steyr). Uvedba mitraljeza Schwarzlose 8 mm v avstro-ogrsko vojsko. Standardiziranje mitraljeza Maxim 7,9 mm v nemški vojski.

1910: Izboljšani FN Browning 7,65 mm in 9 mm (kratki); s primerkom kalibra 9 mm je bil izvršen sarajevski atentat 1914, ki je bil povod za svetovno vojno. Standardizacija Maxima 7,62 v Rusiji.

1913: Ameriška vojska standardizira pištolo Colt/Browning .45ACP (11,43 mm); predvsem kot civilno orožje še vedno v množični proizvodnji.

1914: Nemška vojska uvede dolgocevni Parabellum LP 9 mm – »artiljerijski luger«.

1915: Italijanska dvocevna brzostrelka Villar – Perosa 9 mm; to prvo brzostrelko so uporabljali na soški fronti. Prva pištola Beretta 7,65 mm in 9 mm.

1917: Francozi uvedejo polavtomatsko puško RSC 8 mm kot frontno orožje. Američani mitraljez Browning 7,62 mm (vodno hlajenje).

1918: Nemška brzostrelka Bergmann – Muskete 9 mm; uporabljala je 32-strelni polžasti okvir artilerijskega lugerja. Ameriška avtomatska puška oziroma puškomitraljez Browning BAR (Browning automatic rifle) kal. 7,62 (.30-06) ta Browning so uporabljali še po drugi svetovni vojni.

1919: Težki mitraljez Browning 12,7 mm; še vedno v uporabi po vsem svetu, tudi v Slovenski vojski.

1921: Brzostrelka Thompson .45 ACP; ker je bilo vojne konec, so jo sprva tržili kot civilno samoobrambno in policijsko orožje.

1923: Kraljevina SHS je pri belgijski tovarni FN naročila 100.000 pušk sistema Mauser 7,9 mm in 60.000 pištol Browning M.10/22 kal. 9 mm.

1926: Češkoslovaški puškomitraljez vz. 26 kal. 7,9 mm – »lahka zbrojevka«.

1928: V Kragujevcu steče licenčna proizvodnja mavzeric M.24 kal. 7,9 mm.

1929: Pištola Walther PP 7,65 mm (tudi 9 mm k, .22 LR); dognana konstrukcija, ki je rabila kot vzor mnogim. John M. Browning je pred smrtjo zasnoval pištolo GP/HP 9 mm, ki jo je uspešno dokončal belgijski inženir Saive.

1932: Avtomatska pištola Mauser – Westinger 7,63 mm (Mauser Schnellfeuer); z njo so v Marseillu ubili jugoslovanskega kralja Aleksandra, nekaj jih je kupila starojugoslovanska vojska za padalce, med vojno pa je bila statusno orožje partizanskih vojakov.

1935: Revolver Smith & Wesson .357 Magnum.

1936: Ameriška polavtomatska puška M1 Garand 7,62 mm (.30-06); prva uspešna vojaška polavtomatka, s katero so oborožili celotno armado.

1937: Izboljšana izpeljanka lahke zbrojevke; licenčna proizvodnja v Kragujevcu, priljubljeno partizansko orožje. Italijanski težki mitraljez Breda 8 mm; precej so jih imeli jugoslovanski partizani.

1938: Pištola Walther P.38 kal. 9 mm z dvojnimi delovanjem, kot nadomestilo za P.08 v nemški vojski. Nemška brzostrelka Erma MP.38 kal 9 mm, s prvim preklopnim kopitom.

1940: Izboljšana ruska polavtomatska puška SVT 40 kal. 7,62 mm. Dokončna Erma MP.40 9 mm »šmajser«.

1941: Ameriška karabinka M1 kal. (.30 Carbine). Brzostrelka MP.41 kal. 9 mm z lesenim kopitom; značilna za NDH in Romunijo.

1942: Novi nemški univerzalni puškomitraljez MG.42 kal. 7,9 mm – »hitri šarec«.

1943: Nemška polavtomatska puška Walther G.43 kal. 7,9 mm. Nemška jurišna puška Haenel MP.43 kal. 7,9 mm k. Sovjetski kratki puškovni naboj (7,62x39).

1944: dokončna različica jurišne puške StG.44 kal. 7,9 mmk.

1947: Kališnikov razvije jurišno/avtomatsko puško AK-47; SZ jo uvede leta 1949.

1948: Jugoslovanska mavzerica m.48 kal. 7,9 mm; proizvodnja je stekla konec leta 1949, v 21. stoletju pa je to ena najbolj priljubljenih pušk ameriških zbiralcev in strelcev.

1949: Švicarska vojaška pištola SIG 9 mm. Belgijska polavtomatska puška SAFN (SAIVE; predhodnica puške FN FAL). Prvo orožje Ruger, malokalibrska avtomatska pištola.

1950: Obnovitev proizvodnje risanic Mannlicher – Schoenauer (Steyr).

1951: Sovjetska pištola Makarov PM 9x18.

1953: Avtomatska puška FN FAL 7,62 NATO. Jugoslovanski univerzalni (puško)mitraljez M53 kal. 7,9 mm, kipija nemškega hitrega šarca MG.42.

1955: Revolver Smith & Wesson .44 Magnum.

1956: Zastavina MK puška enostrelka .22 LR.

1957: Ameriška (pol)avtomatska puška M14 kal. 7,62 NATO.

1958: Belgijski univerzalni (puško)mitraljez FN MAG 7,62 mm NATO.

1959: Nemška vojska sprejme avtomatsko puško HK G3 kal. 7,62 mm NATO. Jugoslovanska vojska se odloči za polavtomatsko puško M59 – kopijo sovjetske Simonov SKS 7,62x39. Začetek proizvodnje mornariškega kolta sprednjaka v Brescii.

1960: Zastava izdelava ničelno serijo pištol M57 (modificirana kopija sovjetske Tokarev M33).

1961: Češka avtomatska pištola Škorpion 7,65 mm, kasneje v jugoslovanski oborožitvi (M61, M84).

1964: Ameriška vojska uradno sprejme jurišno puško M16 kal. 5,56x45 kot standardno orožje.

1966: Risanica Mauser – Gehmann s kratkim zaklepom. Jugoslovanska polavtomatska puška M59/66 7,62 mm – »papovka«.

1967: Pištola Zastava M67 kal. 7,65 mm in 9 mm k; predhodnica Zastavine pištole M70.

1970: Lovska repetirka Zastava M70 sistema Mauser; razširjena od Balkana do ZDA. JLA sprejme Zastavino različico kalašnikovke 7,62x39 kot AP M70; še vedno v oborožitvi Slovenske vojske (rezerva).

1972: Puškomitraljez Zastava M72 kal. 7,62 mm (dodelava AP M70).

1975: Zastavina priveznjena dvocevka M75 sistema Anson & Deeley.

1976: Polavtomatska ostrostrelna puška Zastava M76 kal. 7,9 mm.

1977: Avstrijska vojska uvede jurišno puško Steyr AUG 5,56x45 (predhodnica F2000S).

1980: Zastavina bokarica M80.

1982: Pištola Glock 17 kal. 9 mm.

1983: Revolver Zastava .357 Magnum.

1984: Univerzalni (puško) mitraljez Zastava M84 kal. 7,62 mm – kopija sovjetskega PKM.

1985: Zastavina risanica »mini mauser« za kratkocevne puškovne naboje.

1984: Ameriška pištola M9 – italijanska Beretta M92 FS; tudi v oborožitvi Slovenske vojske.

1989: Nemška vojska se odloči za puško HK G11 (breztulčno) strelivo, vendar do dejanske uvedbe v oborožitev nikoli ne pride.

1990: Na pragu vojne vzbuja pozornost slovenska MK brzostrelka Gorenje/Orbis MGV-176 (modificirana kopija ameriško avstrijskega policijskega orožja Voere).

1993: Premovlečna risanica Blasser R93.

1995: Nemška uvedba avtomatske puške Heckler & Koch G36 kal. 5,56x45.

1999: brzostrelka oziroma osebno obrambno orožje Heckler & Koch MP7 kal. 4,6x30; nemška vojska je naročila vsaj 500 primerkov, NATO pa se odloča med njo in FN PDW P90 kal. 5,7x28.

2003: revolver Smith & Wesson .50 Magnum.

2004: Heckler & Koch preizkuša novo pištolo UCP (Ultimate Combat Pistol) 4,6x30 v upanju na natovska naročila; nemška vojska je nakazala potrebo po 14.000 primerkih. Ameriška vojska še vedno preizkuša »orožje vojaka prihodnosti« XM29 (sovprega avtomatske puške HK 5,56 mm in polavtomatskega lanserja »pametnih« bombic 20 mm). (Obramba, 2004, str. 14 – 16).

2.3 KLASIFIKACIJA

Za pregled in boljše razumevanje sodobnega pehotnega orožja, ki ga imamo v Slovenski vojski si lahko pomagamo s takšno ali drugačno klasifikacijo. Mogoče moja klasifikacija, ne bo najbolj dosledna, je pa dokaj praktična in razumljiva, kar bo verjetno odtehtalo njene formalne pomanjkljivosti (Obramba, 2004, str. 17).

2.3.1 Kratkocevno orožje

Drugo ime za enoročno orožje – pištole, ki jih delimo predvsem na polavtomatske pištole. Te predstavljajo največji del sodobnega kratkocevnega orožja, in pa nekoliko bolj starožitne revolverje. Drugo splošno ime za kratkocevno orožje je samokres, ki je kljub nekoliko starinskemu prizvoku še morda najboljše poimenovanje (Obramba, 2004, str. 17).

V skupino kratkocevnega orožja sodijo tudi avtomatske (rafalne) pištole o katerih bom govoril nekoliko kasneje med drugim avtomatskim orožjem (Obramba, 2004, str. 17).

2.3.1.1 Polavtomatske pištrole

MK polavtomatske pištrole (5,6 mm/ .22): Večinoma so kalibra .22 Long Rifle. Skupen jim je inercijski zaklep brez zapaha. Med prednostmi MK polavtomatk so poceni strelivo, majhen odsun in velika natančnost zadevanja zato se uporabljajo kot rekreacijsko, vadbeno in tekmovalno orožje, v manjši meri tudi za lov na manjše živali (po veljavni slovenski zakonodaji to ni predvideno), samoobrambno in kot specialno orožje (npr. z dušilcem poka) (Obramba, 2004, str. 17).

Manjše pištrole (6,35 mm – 9 mm M): Sem sodijo pištrole kalibrov 6,35 mm, 7,65 mm (Browning), 9 mm kratki pa tudi 9 mm Makarov. Skupen jim je preprost, neblokiran zaklep, večinoma gre za že nekoliko zastarela (netrendovska) orožja. Pištrole 7,65 mm (7,65x17 Browning) so bile že nedolgo tega standardni civilni in policijski samokresi, sedaj pa se jih otepajo tako eni kot drugi. Za klasičen primer velja Walther PPK, pri nas pa Zastava M.70. Pištola znamke Makarov lastnega kalibra 9x18 je najmočnejša pištola te kategorije (Obramba, 2004, str. 17).

Srednje pištrole (7,62 mm - .40): Standardne sodobne pištrole. Večinoma so kalibri 9 mm (9x19) in imajo blokiran zaklep. Sprva je šlo za tipično vojaško orožje sedaj pa so se uveljavile tudi v policijski in civilni sferi: Beretta 92, Glock 17, Sig Sauer, Walther 99. Poleg normalnogabaritnih so se razširile tudi pomanjšane (sub)kompaktne izpeljanke. Pištrole razreda 9x19 so prilagodili tudi močnejšim nabojem .357 SIG in .40 S & W. Napol zastareli kaliber 7,62 mm Tokarev (7,62x25) omenjam zgolj, ker je pri nas še veliko Zastavinih M.57 na to strelivo. Zastavin »tetejec« je sicer povsem uporabna pištola, ki se odlikuje po zanesljivem delovanju in veliki prebojnosti, vendar z današnjimi očmi seveda zastarela in nezaželjena (Obramba, 2004, str. 18).

Velike pištrole (10 mm – 12,7 mm): Klasična velika pištola je Coltova blagovne znamke Government serije 1911 kalibra .45 ACP (11,43x23). To zanesljivo orožje vrste SA so pred dvajsetimi leti v ameriški vojski sicer zamenjali z novodobno Berettino 92F, še vedno pa blesti v civilni rabi (staremu nabojju so dodali še 10 mm Auto z večjo prebojnostjo in .50 GI). Večina proizvajalcev ponuja na tržišču pištrole teh kalibrov. Med zares velikimi pištolami je najbolj znan IMLjev Desert Eagle kalibra .50 AE (Action Express 12,7x33). Ta polcolska polavtomatska pištola ima bolj statusno vrednost kot praktično (Obramba, 2004, str. 18)..

Službene pištrole majhnega kalibra (4,6-5,7 mm): Najbolj aktualne so zahodne pištrole tega kalibra, ki uporabljajo podkalibrske naboje za večjo prebojnost (moderne vojske so namreč vse opremljene z neprebojnimi jopiči) (Obramba, 2004, str. 18).

2.3.1.2 Revolverji

Med sodobnimi revolverji ločimo dva osnovna sistema, DA in SA. Samoobrambni oziroma univerzalni so praviloma sistema DA. Značilnost revolverjev DA sistema je poleg sprožilca dvojnega delovanja še izpadni bobnič, revolverji SA, ki jih je treba pred vsakim strelom ročno napeti, pa se polnijo in praznijo skozi polnilna vratca. Glede na to, da naša vojska v formacijski oborožitvi nima nobenega modela revolverja jih bom samo naštel brez opisa: MK revolverji, manjši revolverji (.32 - .38), srednji revolverji (.357 Magnum), veliki revolverji (.41 Mag - .500 Mag) (Obramba, 2004, str. 19).

Poleg polavtomatskih pištol in revolverjev poznamo še drugo kratkocevno orožje: enostrelne pištrole, enostrelne pištrole prelamače (signalna pištola), enostrelne pištrole z nepremično cevjo, dvocevne pištrole, večcevne pištrole, pištrole repetirke (Obramba, 2004, str. 19).

2.3.2 Dolgocevno orožje

Drug izraz za puške. V civilnem sektorju je glavni namen lov, športno ter rekreativno streljanje in zbirateljstvo. Med legitimno rabo pušk sodi še samoobramba. Puške uporabljajo seveda tudi v vojski in policiji.

2.3.2.1 Puške risanice

Med najpogostejšo civilno rabo pušk na kroglo z risano cevjo (izžlebljeno) prištevamo lov na veliko divjad in rekreativno ter športno streljanje v tarčo.

Enostrelke: sem spada vse od preprostih do tekmovalnih MK pušk do vojaških ostrostrelk kalibra 12,7 mm. V to skupino še prištevamo (nimajo vojaškega pomena): enostrelke prelamače, enostrelke z nepremično cevjo, dvocevne risanice, priveznjene dvocevne risanice, risane bokarice (naveznjene dvocevke), »hribovske« bokarice.

Repetirke se uporabljajo v vseh sferah v moderni vojaški formaciji pa jih srečamo kot ostrostrelno orožje:

Repetirke z vrtljivim valjastim zaklepom: klasična je mavzerica M98, ki ima mnogo približkov in izpeljank; pri nas sta najbolj znani bivša vojaška M.48 in lovška zastava M70. Sodobne repetirke tega tipa so vse naše PGM ostrostrelne puške od kalibra 7,62 mm do 12,7 mm.

V to skupino spadata repetirka na vzvod (Winchesterka) ter repetirka z drsnim kopiščkom (pumparica). Spet pomembna za nas je polavtomatska risanica, saj smo še pred kratkim imeli v uporabi Zastavo M76 7,9 mm (jugoslovanska kopija svetovno znane sovjetske DRAGUNOV SVD). Še vedno v uporabi, čeprav za protokolarne namene je Zastava M66/59 (papovka) (Obramba, 2004, str 20).

2.3.2.2 Puške šibrenice

Gladkocevne puške se uporabljajo največ za lov, veliko tudi kot športno orožje (TRAP, IPSC). Pomembna pa je tudi raba šibrenic v obrambne in policijske namene, uporabljajo pa jih tudi v vojski.

Tudi v to klasifikacijsko skupino spada več vrst tega orožja (prelamače, enocevke, dvocevke – priveznjene, bokarice – naveznjene dvocevke, šibrenice repetirke, vzvodne repetirke, repetirke z vrtljivim valjastim zaklepom). Vendar so za vojaško rabo pomembni samo:

Repetirke z drsnim kopiščkom (pumparice): daleč najbolj razširjene gladkocevne repetirke; pravijo jim tudi potezne puške. Nekatere specializirane pumparice imajo risane cevi ali pa risane menjalne čoke in so namenjene izstreljevanju posebnih enovitih izstrelkov za šibrenice. V naši oborožitvi jih najdemo pri ESD in PEST in jih uporabljajo predvsem za bližinski boj (CQB).

Polavtomatske repetirke: so sicer najbolj razširjene po svetu kot lovsko orožje predvsem v ZDA, vendar jih zasledimo tudi v oborožitvi nekaterih sodobnih vojska (Obramba, 2004, str 20).

2.3.2.3 Kombinirane puške

Značilne puške srednjeevropske lovske tradicije (kamor sodi tudi Slovenija), ki združuje risane in šibrene cevi v enem sklopu. Praktično so vse kombinirane puške prelamače in noben model nima pomena za vojaško rabo.

2.3.3 Avtomatsko orožje

Orožje, ki strelja v rafalih – dokler stiskamo sprožilec ali mu ne zmanjka nabojev. Večina avtomatskega orožja strelja avtomatsko ali polavtomatsko; govorimo o izbirnem režimu ognja. Avtomatsko orožje je v domeni vojske, delno policije, civilisti pa ga lahko imajo samo pod posebnimi pogoji. Po naši klasifikaciji ločimo naslednje vrste avtomatskega orožja (Obramba, 2004, str. 19):

Avtomatske pištole: Nekatero so običajne (polavtomatske) pištole, pri nekaterih pa gre za namensko konstrukcijo. Primer prve je Glock 18 kalibra 9 mm (avtomatska različica Glocka 17), druge pa Škorpion kalibra 7,65 mm (tudi v slovenski oborožitvi). Avtomatske pištole imajo tudi omejeno uporabnost zato niso razširjene.

Brzostrelke: Klasične brzostrelke pištolskega streliva se ločijo od avtomatskih pištol po tem, da imajo (večinoma) inercialni zaklep, ki je pred sprožitvijo odprt. Uporabljajo se za posebne namene, predvidena pa je njihova zamenjava s PDW (glej spodaj). Za najbolj razširjeno velja Heckler & Koch MP5 kalibra 9x19 (tudi v slovenski oborožitvi).

PDW (Personal Defense Weapon): »Osebno obrambno orožje« je naziv za brzostrelke nove generacije, ki uporabljajo namensko strelivo 5,7x28 oziroma 4,6x30 (velika prebojnost, razanca, doseg; majhna masa). Prvi je bil FN P90 kalibra 5,7 mm, drugi pa H & K MP7 kalibra 4,6 mm.

Avtomatske puške: Osnovno orožje današnjega vojaka. Avtomatska puška je tehnična oznaka za jurišno puško, kar je taktična oznaka za isto orožje. Sodobne vojaške puške imajo vrsto dodatkov, od različnih namerilnih naprav do sovprežnih orožij večjega kalibra, kar tvori univerzalni orožni sistem.

- Avtomatske puške 5,56 mm NATO – prva je bila ameriška Armalite/Colt M16 (AR15), ki je aktualna predvsem kot karabinka M4. Med novejšimi konstrukcijami sta Heckler & Koch G36 in FN F2000S. Precej jih ima trojni režim ognja: avtomatsko, omejeni rafali (2 – 3 naboje) in posamično. Z optičnim namerilnikom so lahko učinkovite do 500 m in čez.
- Avtomatske puške 7,62/5,45x 39mm – osnova je sovjetska jurišna puška Kalašnikov kalibra 7,62x39 (AK-47, AKM, Zastava M70), ki je še vedno zelo razširjena (tudi v rezervi SV). Izpeljanka AK-74 ima zmanjšani kaliber 5,45x39 (večja natančnost zadevanja, manjša masa streliva). Učinkovitost je do 300 – 400 m.
- Avtomatske puške 7,62 mm NATO – med najbolj znanimi si FN FAL, HK G3, ameriška M14, vse iz petdesetih let. V veliki meri so jih uporabljali kot polavtomatske puške (zaradi močnega streliva 7,62x51, ki ima velik raztros rafalov). V splošnem so zastarele, vendar so Američani v Iraku aktivirali omejeno količino M14 (zaradi večjega dometa). V zadnjih letih se uveljavlja nova avtomatska puška FN SCAR, ki je popolnoma novo orožje.

Mitraljezi: Predvsem pehotno orožje velike ognjene moči, primerno za dolgotrajnejši rafalni ogenj. So prenosni ali pritrjeni na (oklepnih) vozilih. Prenosni imajo nožice (dvonožnik, trinožnik). Večinoma se polnijo z nabojnika, ki je zložen v škatli.

- Lahki puškomitraljezi – Uporabljajo standardno kratko puškovno strelivo (kot avtomatska puška). Lahko so izpeljanke pušk (npr. Zastava M72 kal. 7,62x39) ali pa samostojne konstrukcije (FN MINIMI kal 5,56x45). Med najbolj praktične sodi kratka različica Minimija (uporablja tudi SV – para model), ki ima v ameriški vojski oznako M249A1 oziroma SAW (Squad Automatic Weapon – avtomatsko orožje oddelka).
- Univerzalni (puško)mitraljezi – Imenujejo jih tudi GPMG (General Purpose Machine Gun – splošnonamenski mitraljez). Uporabljamo jih kot puškomitraljezi na dvonožniku ali kot mitraljezi na trinožniku (ali drugem trdnem podstavku). Uporabljamo dolgo

puškovno strelivo, predvsem 7,62x51 NATO in 7,62x54 R. V Natu je standarden FN MAG (tudi v SV), stare ruske naboje pa strelja PKM oziroma njegova različica Zastava M84.

- Težki mitraljezi – V Natu je še vedno standarden Browning M1 HB ter M1 HB QCB kalibra 12,7x99, težki mitraljezi sovjetskega izvora pa so kalibra 12,7x107 in 14,5x114. K težkim mitraljezom uvrščamo tudi posebne električne večcevne mitraljeze Gatling (5,56 mm NATO in 7,62 mm NATO) (Obramba, 2004, str 17 – 25).

2.4 DELOVANJE OROŽJA

Osnovni princip delovanja strelnega orožja – za izstrelitev izstrelka potrebujemo (poleg samega izstrelka) še na enem koncu zaprto cev, smodnik in vir ognja za vžig smodnika. Današnja orožja imajo seveda bistveno več sestavnih delov. Učinkovitost orožja temelji v prvi vrsti na enovitem naboju, ki obsega kroglo, smodnik, netilko in tulec, pri čemer tulec združuje vse dele v celoto. Odkritje enovitega naboja je omogočilo nastanek hitrostrelnih orožij: repetirnih, polavtomatskih in avtomatskih kot jih poznamo danes (Obramba, 2004, str. 4).

Z vidika delovanja se orožje deli po načinu izvajanja operacij, potrebnih za pripravo orožja za strel. Te operacije so: odpiranje zaklepa, izvlek tulca pred tem izstreljenega naboja iz cevi, izmet tulca iz orožja, napenjanje udarne vzmeti, vstavitve naslednjega naboja v cev, zapiranje zaklepa, sprožitev.

Pri orožju s **posamičnim polnjenjem** strelec opravi te operacije ročno in to v ločenih korakih. Posamične operacije so lahko združene (npr. odpiranje zaklepa z izvlekom in izmetom tulca), bistveno pa je, da se vse operacije opravljajo ročno in da orožje nima shrambe streliva, torej nabojišča.

Pri **repetirnem** orožju se operacije za naslednji strel tudi opravljajo ročno, vendar praviloma v dveh gibih – z odpiranjem in zapiranjem zaklepa. Vse operacije so torej združene, strelec mora po premiku zaklepa za naslednji strel le pritisniti na sprožilec. Bistven del repetirnega orožja je nabojišče za več nabojev.

Polavtomatsko orožje je podobno repetirnemu, le da se za premikanje zaklepa izrablja energija smodnika. Ročno repetiranje je potrebno le za prvi strel in če naboj odpove, sicer pa za vsak strel zadošča le pritisk na sprožilec – seveda dokler ne poide zaloga nabojev v nabojišču. Bistvena lastnost polavtomatskega orožja je izraba energije smodniške polnitve za izvedbo vse operacij do naslednje sprožitve.

Avtomatsko orožje je podobno kot polavtomatsko, le da je avtomatiziran zadnji korak – sprožitev. Tako orožje strela rafalno, dokler strelec drži pritisnjen sprožilec, oziroma dokler ne poide zaloga nabojev v nabojišču (Obramba, 2004, str. 4).

Pri današnjem vojaškem lahkem strelnem orožju so zastopane vse vrste delovanja. Posamično polnjenje srečamo pri signalnih pištolah in enostrelnih bombometih, repetirne so predvsem ostrostrelne puške, polavtomatske so pištrole, najštevilčnejša pa so avtomatska orožja: avtomatske pištrole, brzostrelke, puške, puškomitraljezi in avtomatski bombometi. Kljub precejšnjim medsebojnim razlikam imajo vsa orožja kar nekaj sorodnih včasih skoraj istih sklopov. Ti so:

- Cev,
- Zaklepišče,
- zaklepni mehanizem,
- prožilno – udarni mehanizem,
- deli za držanje orožja,
- deli za upravljanje z orožjem,
- namerilne naprave.

Cev: osnovni del orožja, saj omogoča izrabo smodniških plinov za pogon izstrelka v določeno smer. Dejansko je cev najbolj obremenjeni del orožja, saj je izpostavljena velikim mehanskim, toplotnim in kemičnim obremenitvam. Zato je praviloma izdelana iz jekla in le izjemoma iz drugih materialov – aluminijaste so, le cevi nekaterih signalnih pištol in enostrelnih bombometov, saj je strelivo teh orožij dokaj šibko. Mehanske obremenitve (predvsem nateg zaradi visokega pritiska smodniških plinov) se ukroti z ustreznim dimenzioniranjem cevi, kar se zgodi zlasti pri puškah in mitraljezih, katerih cevi so zadaj (kjer je pritisk plinov večji) debelejše, proti ustju cevi pa vse tanjše. Posledice segrevanja cevi, do katerega prihaja zaradi visokega temperature žarečih smodniških plinov, se zmanjšajo z debelino cevi ali hladilnimi rebri, v preteklosti pa je bilo na mitraljezih pogosto vodno hlajenje cevi. Današnji imajo hitro zamenljivo cev, tako da se pregrevanje preprečuje s pravočasno zamenjavo cevi, dolžnost strelca pa je, da upošteva hitrost streljanja, ki jo predpiše proizvajalec. Kemične preobremenitve so posledica agresivnih sestavin smodnika in netilne zmesi. Obstočnost cevi se poveča s ustrežno kakovostjo jekla, s trdim kromiranjem notranjosti ali s stelitnim vložkom v cevi. Pomembno je pravočasno in temeljito čiščenje, če želimo podaljšati obstojnost cevi. Cevi za krogelno strelivo so ožlebljene, risane, saj je za stabilen let izstrelka potrebna njegova rotacija okoli vzdolžne osi. Cevi šibrenic in signalnih pištol imajo praviloma gladko notranjost.

Zaklepišče: osrednji del, na katerega so pritrjeni ostali sklopi in deli orožja. Običajno je škatlaste oblike in se v njem premika zaklep. Pri nekaterih orožjih je zaklepišče zgoraj zaprto s snemljivim poklopcem (puške sistema kalašnikov, brzostrelka UZI...), pri drugih je pod zaklepiščem ogrodje, oba dela pa sta povezan z zatiči (puške M16, FNC, Beretta M70/90, avtomatska pištola škorpion). Pri pištolah je osrednji del ogrodje, zaklep pa drsi po vodilih na njegovem vrhu. Ena od značilnosti sodobnega orožja je modularnost, zato številni deli niso pritrjeni direktno na ali v zaklepišče. Pač pa so v lastnih ohišjih in prirejeni za hitro snemanje. To olajšuje spremembo konfiguracije orožja (zamenjava prožilnega mehanizma, cevi ali optike, pri vojaških puškah še namestitvev bombometa, nožic ter druge opreme) in vzdrževanje orožja, saj se nedelujoči mehanizem zamenja kot sklop. Pri današnjem avtomatskem orožju so zaklepišča večinoma iz stisnjene jeklene pločevine ali iz aluminija, najnovejših konstrukcijah pa iz obstojne plastične mase.

Zaklepni mehanizem: je za orožje ključnega pomena, saj poleg zapiranja zadnjega konca cevi opravlja še kup pomembnih nalog. V razvoju zaklepov so najpogostejši naslednji:

Valjasti vrtljivi zaklep ima na obodu telesa običajno 2 do 6 zaklepni zobcevi, ki zaradi zasuka zaklepa v prednjem položaju sedejo v radialni kanal na zaklepišču. S tem je zaklep blokiran v strelnem položaju. Zobci so lahko na sprednjem ali zadnjem koncu zaklepa, v drugem primeru so na ločenem obročastem delu. Obstaja tudi inačica, kjer se zaklep premika premočrtno, vrti pa se cev, ki ima na obodu zaklepne zobce. Valjasti vrtljivi zaklep oblikuje največja trdnost. Srečamo ga pri današnjih repetirnih in avtomatskih puškah ter pri mitraljezih, izvedbo z vrtljivo cevjo pa imajo pištrole (Beretta M8000).

Kolenasti zaklep ima telo zaklepa povezano z zaklepiščem prek dveh krakov, ki delujeta podobno kot človeška noga – v iztegnjenem položaju (torej pri zaskočenem kolenu) je zaklep blokiran, ko pa se koleno skrči, se zaklep odmakne od cevi. Kolenasti zaklep je znan predvsem iz preteklosti (Luger, Winchester 66). Danes ga imajo samo nekatere biatlonske puške.

Zaklep z naslonom: je izdelan v obliki bloka, ki se v sprednjem položaju z zadkom premakne v stran in nasloni na oporo v zaklepišču. Na zadnjem koncu so cevi so rebra, ki v blokiranem legu sedejo na ustrezne kanale na zaklepu. Zaklep z naslonom je pogost pri polavtomatskih puškah (M59/66), njegova inačica z nihajočo cevjo pa je najpogostejša pri pištolah (govorimo o sistemu colt – browning).

Klinasti zaklep ima tudi oblika bloka, klin pa je nameščen v njem, na zaklepišču ali na cevi. Pri blokiranju se klin premakne prečno glede na os orožja in poveže zaklep z zaklepiščem ali cevjo. Zaklepe tega tipa srečamo predvsem pri pištolah (Walther P 38) in mitraljezih (browning M2) in repetirnih in polavtomatskih šibrenicah.

Zaklep z radialno gibljivimi blokirnimi deli je valjaste ali prizmatične oblike, v strelnem položaju pa se blokira z valjčki, kroglicami ali zobci, ki so v zaklepu. S premikom nosila zaklepa naprej se blokirni deli pomaknejo iz zaklepa navzven (radialno na os zaklepa) in sedejo v ustrezne utore na zaklepišču ter tako blokirajo zaklep. Pri premiku nosila nazaj se najprej valjčki, kroglice oziroma zobci umaknejo v zaklep, nato pa gre za nazaj (za izmet tulca in vložitev naslednjega naboja v cev), ko pa se vrne v sprednji položaj, se ponovi opisano blokiranje. Tak zaklep srečamo pri brzostrelkah (družina MP5 znamke Heckler & Koch), avtomatskih puškah (Heckler & Koch G3) in mitraljezij (MG 42).

Prelomni zaklep ima premično cevi, ki se za polnjenje in praznjenje zasuče okoli prečne osi – orožje se »prelomik«. Tu ni premičnega zaklepa, pač pa je za zadkom cevi nepremični del ogrodja (baski). Opisani sistem je značilen za signalne pištole in enostrelne bombomete.

Inercijski zaklep se bistveno razlikuje od pravkar opisanih po tem, da v strelni legi ni mehansko blokiran, pač pa ga k cevi tišči le vzmet. Ima obliko valja ali podolgovatega kvadra. Velika masa zaklepu preprečuje prezgodnje odpiranje, tako da se zaklep do trenutka, ko krogla zapusti cev, premakne le za nekaj milimetrov. Pridobljena energija zadošča, da zaklep za tem opravi še vse potrebne operacije za naslednji strel – inercijski zaklep je tako že sam po sebi avtomatiziran. Ker mora biti masa zaklepa sorazmerno velika glede na maso in začetno hitrost krogle, je uporaba inercijskega zaklepa omejena na brzostrelke in avtomatske bombomete.

Prožilno – udarni mehanizem rabi za aktiviranje naboja v cevi. Kot že ime pove, je sestavljen iz delov, ki zagotovijo udarec po netilki, in iz delov, ki omogočajo tak ali drugačen način proženja – pač odvisno od tega, ali gre za polavtomatsko ali avtomatsko orožje. V ta sklop sodi tudi varovalni mehanizem.

Udarec po netilki se zagotavlja na naslednje načine:

- z neposrednim delovanjem udarne vzmeti na vzdolžno gibljivo udarno iglo (najpogosteje pri repetirkah, pa tudi pri pištolah, mitraljezij in bombometih); udarna vzmet je znotraj zaklepa;
- z delovanjem udarne vzmeti na kladivce: kladivce in udarna vzmet sta izven zaklepa (pri pištolah na primer v ogrodju), pri sprožitvi se kladivce zasuče in udari po zadku udarne igle; tak mehanizem je najpogostejši pri pištolah in avtomatskih puškah ter pri puškah šibrenicah;
- z udarno iglo, ki je nepremična na čelu zaklepa; naboj se aktivira takoj, ko ga zaklep potisne v cev, to pa je možno le pri inercijskem zaklepu. Vzmet zaklepa opravlja dvojno vlogo, zato jo imenujemo udarno – povratna vzmet. Značilnosti takih orožij je, da je pred sprožitvijo in po vsakem strelu (ali rafalu) zaklep zadržan v zadnji, odprti legi. Zato je tak mehanizem primeren le za brzostrelke;
- z udarcem, ki ga igli zagotovi nosilo zaklepa po tem, ko nosilo zasuče ali kako drugače zapahne zaklep: tudi v tem primeru govorimo o udarno – povratni vzmeti in enako je pred sprožitvijo ter po vsakem strelu (ali rafalu) zaklep zadržan v zadnji odprti legi. Zato je tak mehanizem značilen predvsem za mitraljeze (Obramba, 2004, str. 4 – 6).

Naloga prožilnega mehanizma je, da omenjene udarne dele sprosti le ob pritisku na sprožilec in tako, da ne pride do predčasnega aktiviranja naboja - ko bi zaklep še ne bil zaprt. Pri polavtomatskem orožju je pomembno, da po prvi sprožitvi zaskočka ujame kladivce (udarno iglo ali zaklep, odvisno od sistema) in ga obdrži v napeti legi, čeprav strelec še vedno drži pritisnjen sprožilec. To zagotavlja del, imenovan prekinjevalo. Pri avtomatskem orožju, kjer deluje na udarno iglo udarna vzmet direktno ali pred kladivca, mora mehanizem tudi pri rafalu (ko strelec neprekinjeno drži pritisnjen sprožilec) za vsak strel obdržati napeto udarno vzmet in jo sprostiti, brž ko se zaklep zapre. Najenostavnejši je mehanizem klasičnih brzostrelk z nepremično iglo na zaklepu, kjer je naloga prožilnega mehanizma le, da ko prst izpusti sprožilec, obdrži zaklep v zadnjem položaju. Avtomatska orožja (praviloma puške in brzostrelke, pa tudi mitraljezi in bombometi) imajo tudi možnost posamičnega streljanja, zaradi česar mora biti v mehanizmu prekinjevalo. Novejše avtomatske puške in brzostrelke

imajo poleg možnosti posamičnega in rafalnega streljanja še možnost dvo ali tristrelnih rafalov. V ta namen je v prožilnem mehanizmu »števec«, ki po dveh ali streh streljih obdrži udarne dele v napetem položaju ne glede na lego sprožilca in s tem prekine rafal. Za naslednji rafal je treba sprostiti in znova pritisniti sprožilec (Obramba, 2004, str. 7).

Za revolverje in pištole je značilen sprožilec z dvojnimi delovanjem, pri katerem sprožilec ne služi zgolj za sprostitve udarnih delov, pač pa lahko strelec z enim samim daljšim potegom sprožilca udarne ige dele napne in sproži. Korist je dvojna: strelec lahko nosi napolnjeno in nenapeto orožje (povsem varno, a kljub temu pripravljeno za takojšnjo uporabo), če pa se naboj ne vžge s prvim udarcem ige, se da z enostavnim ponovnim pritiskom na sprožilec udarec ige ponoviti, kar naboj praviloma vžge.

V neposredni zvezi s prožilnim mehanizmom je še varovalni mehanizem, katerega naloga je, da prepreči nezaželen strel. Varovalke delimo na ročne in avtomatske. Prve strelec premika ročno, praviloma tik pred streljanjem, avtomatske pa se izključijo same – bodisi da pravilno primemo ročaj orožja, bodisi da v orožjem vložimo okvir. Način vklopa / izklopa varovalke je eno vprašanje, drugo pa je, katere dele prožilnega mehanizma varovalka blokira. Najslabše varovalke delujejo le na sprožilec, popolnejše na zaskočko ali kladivce, najpopolnejše pa na več delov v verigi do sprožilca do netilke naboja. Pri pištolah in kvalitetnih lovskih puškah varovalni mehanizem pogosto omogoča še varno sproščanje in ponovno hitro napenjanje udarnih delov (z dvojnimi delovanjem sprožilca, pri puškah s posebnim napenjalom), kar je najvarnejša kombinacija.

Deli za držanje orožja omogočajo, da strelec sploh lahko uporablja orožje. Osnovni obliki tovrstnih delov sta ročaj pri pištolah in revolverjih ter kopito pri puškah in drugih večjih orožjih. Seveda imajo lahko tudi pištole pritrldljivo kopito, današnje avtomatske puške pa imajo pištolski ročaj. Kopita avtomatskih pušk so pogosto zložljiva. Brzostrelke in avtomatske puške imajo poleg glavnega ročaja (pri katerem je sprožilec) včasih spredaj še dodatnega, za drugo roko. Ta omogoča trdnejše držanje orožja tudi v primeru, če strelec ne uporablja kopita (če je kopito zloženo, ali pa ga orožje sploh nima). Nekatera težja orožja (mitraljezi, velikokalibrske ostrostrelne puške in tudi avtomatske puške) imajo poseben ročaj za nošenje. K delom za držanje sodi še jermen, ki predvsem omogoča nenaporno nošenje večjega orožja, lahko pa je tak, da orožje drži ob boku pripravljeno za strel (Obramba, 2004, str. 7).

Deli za upravljanje orožja so povezava mehanizma s strelcem. Predstavil sem že delovanje nekaterih mehanizmov – na primer zaklepnege in varovalnega, ki sta pri dveh orožjih lahko enaka, se pa povsem razlikujeta po načinu upravljanja. Valjasti vrtljivi zaklep se, recimo lahko premika neposredno z ročico (bolt action), s potegom kopiščka nazaj – naprej (pump action), ali pa s krožnim premikom zankastega vzvoda pri sprožilcu (lever action). Poleg delov za premik zaklepa sodijo v to skupino še različni vzvodi varovalk, regulatorjev streljanja, zadrževal zaklepov, utrjeval okvirjev, utrjeval zložljivih kopit, deli za nastavljanje merkov in podobno. Njihova izvedba odločilno vpliva na priročnost orožja. Novejša zahteva na tem področju je dosegljivost delov za upravljanje z obeh bočnih strani orožja, tako da orožje lahko brez ovir uporabljajo desničarji in levičarji (Obramba, 2004, str. 7).

Namerilne naprave služijo za namerjanje orožja v cilj in so s tem sredstvo, da se lahko doseže, kar je osnovni namen orožja – zadetek v cilj. Pištole in nekatere brzostrelke imajo preproste namerilne naprave – spredaj muho in zadaj merek z zarezo, ki ju na kako tipično strelno daljavo (25 – 100 m) nastavijo v tovarni ali puškarski delavnici, strelec pa te nastavitve ne spreminja. Pri popolnejših napravah (praviloma na puškah, mitraljezih, bombometih...) je strelcu omogočeno nastaviti merek na različne strelne daljave kot tudi pristrelitev orožja. Pri vseh mehanskih merkih je princip delovanja ta, da strelec v eno črto postavi oko, merek, muho in cilj. Človeško oko ne more sočasno ostro videti merka, muhe in cilja, saj so ti različno oddaljeni. V tem pogledu predstavljajo bistveno izboljšavo optične namerilne naprave, pri katerih strelec vidi cilj in namerilni ris v isti optični ravnini, tako da odpade naporno prilagajanje očesa različnim daljavam. Nekoč so imeli strelne daljnoglede le

ostrorelne puške, danes pa imajo tako ali drugačno optiko v osnovi avtomatske puške, pa tudi brzostrelke in bombometi (Obramba, 2004, str.7).

Sistem za prinašanje streliva zagotavlja orožju hitrostrelnost in dejansko sploh omogoča repetirno, polavtomatsko ter avtomatsko delovanje. Sistemov za prinašanje je kar veliko in segajo od kompaktnih integriranih nabojišč za nekaj nabojev do polnjenja orožja z nabojniki, v katerih je po več sto nabojev:

- nabojišče je škatlasta ali bobnasta shramba, izdelana kot sestavni del orožja. V škatlastih shrambah so naboji drug nad drugim v eni ali dveh vrstah, v obeh primerih jih navzgor k zaklepu potiska vzmet. Nabojišče se praviloma polni z vrha pri odprtem zaklepu in sicer s posamičnimi naboji ali s pomočjo okvirčkov, ki jih strelec z enim premikom palca potisne v nabojišče. Nabojišča srečamo predvsem pri repetirnih puškah (škatlasto: Mauser M98) in polavtomatskih puškah (garand, M 59/66).
- Okvir je snemljivo nabojišče oz. shramba, kjer so naboji drug nad drugim v eni ali dveh vrstah, v obeh primerih jih navzgor potiska vzmet. Okvir je hitro zamenljiv in praviloma sodi k orožju 2 – 7 okvirjev, kar predstavlja veliko zalogo streliva. Posebnost je lahko vzdolžno nameščen okvir (P90), ki leži vzporedno s cevjo, zaradi česa se morajo naboji pred potiskanjem v cev zasukati za 90 stopinj.
- Boben je shramba, kjer so naboji razvrščeni krožno, in sicer lahko na dva načina. Pri prvem so naboji v bobnu v eni ali več vrstah in ležijo tako, da imajo obrnjene krogle v središče bobna – os bobna pa je torej pravokotna na cev orožja (recimo pri domači brzostrelki MGV). V shrambi druge vrste ležijo naboji vzporedno drug z drugim in osema bobna ter cevi (npr. brzostrelka špagin). Bobnaste shrambe imajo predvsem brzostrelke in puškomitraljezi, pa tudi nekatere avtomatske puške. Za premikanje nabojev v bobnu skrbi vzmet, pri nekaterih mitraljezih pa to vlogo opravlja zaklepni mehanizem.
- Valjasto nabojišče ima obliko daljšega valja, ki leži vzporedno ob cevi. V drugem valju ležijo naboji vzporedno drug z drugim in z osema nabojišča ter cevi. Na notranji steni so spiralna vodila, vzdolž sredine pa je vreteno z vzdolžnimi kanali, ki ga poganja vzmet. Deli so oblikovani tako, da naboji ležijo napol v vodilih ohišja in na pol v kanalih vretena. Pri obračanju vretena se zato naboji pomikajo krožno in vzdolžno – k izhodu nabojišča. Ugodna stran je velika kapaciteta (50 – 100 nabojev), slabost pa zahtevna izdelava. Tako nabojišče ima ruska brzostrelka bizon.
- Cevasto nabojišče je nesnemljivo in izdelano kot cev, kjer so naboji drug za drugim, k zaklepu pa jih potiska dolga vijačna vzmet. Cevasto nabojišče lahko leži vzporedno ob strelni cevi, ali pa je v kopitu – v prvem primeru vzmet potiska naboje nazaj, v drugem pa naprej. Počasnost polnjenja in dejstvo, da se naboji dotikajo s krogli in netilkami, omejujejo uporabo tovrstnih nabojišč. Srečamo jih predvsem pri civilnih repetirnih in polavtomatskih orožjih, bodisi risanicah ali šibrovkah. Najbolj znane so »kavbojske« winchestrovke.
- Nabojnik je trak s pa poljubnim številom nabojev (običajno 50, 100 ali 250), kjer so naboji med seboj povezani s členki. Pri izvleku naboja se od preostalega nabojnika loči tudi členek, ki je objemal ta naboj, zato govorimo o razpadnem nabojniku. Pri drugi izvedbi so členki gibljivo povezani med seboj, naboji pa zgolj tičijo v ležiščih. Kljub izvleku nabojev, sam nabojnik ostane v enem kosu, zato govorimo o nerazpadajnem nabojniku. Glede na smer izvleke naboja iz nabojnika poznamo enotaktno polnjenje (zaklep potisne naboj iz nabojnika najprej v cev: MG 42, FN MAG) in dvotaktno (zaklep potegne naboj iz nabojnika nazaj, za tem pa ga potisne v cev: browning M2, zastava M84). V vseh primerih za premikanje nabojnika k zaklepu skrbi poseben mehanizem povezan z zaklepom oz. avtomatiko orožja, ta način prinašanja streliva pa je tipičen za mitraljeze in avtomatske bombomete (Obramba, 2004, str. 8).

3 PEHOTNA OBOROŽITEV V SV

3.1 BERETTA 92 FS

Slika 1: Beretta 92 FS



Vir: DS Inženiring

Pištola Beretta, serije 92 model FS, je polavtomatsko orožje namenjeno osebni oborožitvi starešin in vojakov. Lastnosti značilne za serijo Beretta 92 (velika ognjena moč, zanesljivost v vseh pogojih in varna uporaba) ima tudi model FS kar jo dela še posebej primerno za uporabo v vojaške namene. Beretta 92 FS je učinkovita do razdalje 50 metrov, najboljši rezultati pa se dosegajo na razdaljah do 25 metrov.

Serija pištol 92 deluje polavtomatsko in za svoje delovanje izkorišča energijo povratnega sunka. Uporablja sistem delovanja - zakasnjeno delovanje zaklepa (delayed locking block system), kar omogoča hitrejši cikel delovanja in zagotavlja pričakovano zanesljivost in natančnost. Vsaka izvedba modela 92 je izdelana iz letalsko-kakovostne aluminijeve zlitine. Za vse modele serije 92 je značilna odlična unikatna vgradnja varovalnih mehanizmov. Pri FS modelih pa varovalka hkrati služi kot vzvod za sproščanje napetega kladičca. Pištole so opremljene tudi z indikatorjem naboja v cevi kateri je viden ali pa ga je mogoče ponoči preprosto otipati (Perovšek, str. 1).

Tabela 1: Taktično tehnični podatki – Beretta 92 FS

princip delovanja:	kratko trzanje cevi, dvojno delovanje sprožilca
strelivo:	9 X 19
okvir:	15 nabojev
masa prazne:	980 gr.
masa polne:	1,17 kg
dolžina:	217 mm
višina:	140 mm
razdalja med merkoma:	155 mm

širina orožja:	38 mm
širina ročaja:	35 mm
dolžina cevi:	125 mm
žlebovi:	6, obrat v desno

Vir: Lastna izdelava

3.2 AVTOMATSKA PUŠKA FN F2000S

Slika 2: Avtomatska puška F 2000S 5,56 mm z optičnim merkom Aimpoint Comp M2 (OMA)



Vir: DS Inženiring

Puška F 2000 S je »bull-pup« izvedbe (okvir za sprožilcem) in deluje po principu odvoda smodniških plinov. Zaklepanje je izvedeno z vrtljivim zaklepom v prednjem položaju. Zunanost orožja je gladkih in zaobljenih linij, brez ostrih in štrlečih delov, ki bi ovirali uporabnika. Z dovršeno obliko in optimalno razporeditvijo nam je proizvajalec zagotovil, da orožje uporabnika ne ovira in omogoča udobno prenašanje in uporabo. Puška je izdelana iz visoko obstojne plastične mase. Jekleni so samo najbolj obremenjeni deli: cev, deli zaklepnega mehanizma, okvir in nekateri manjši sestavni deli. Cev je ožlebljena, hladno kovana in kromirana. Avtomatska puška omogoča rafalno ali posamično streljanje. Uporablja standardno NATO strelivo 5,56x45 in se polni s klasičnim 30-strelnim okvirjem tipa M16. Orožje je zaradi specifičnega sistema izmeta tulcev naprej in regulacije ognja brez dodatnih predelav primerna tako za desničarje kot levičarje. Avtomatska puška je zgrajena modularno in se lahko glede na potrebe enostavno in brez dodatnega orodja priredi (podcevni bombomet, kopišček z laserskim označevalcem in svetilko). Opremljena je s standardno montažno letvico, ki hkrati služi kot ročica za nošenje, na katero je možno namestiti različne namerilne naprave in ostale strelne pripomočke. Nove avtomatske puške SV so poleg klasičnega mehanskega merka opremljene z optično namerilno napravo ameriškega proizvajalca Trijicon in refleksno optiko švedskega proizvajalca Aimpoint (www.slovenskavojska.si).

Tabela 2: Taktično tehnični podatki – FN F2000S

Princip delovanja:	odvod smodniških plinov, vrtljivi zaklep, selektivni ogenj
Učinkovit doseg:	500 metrov
Smrtnost:	1300 metrov
Strelivo:	5,56 X 45 mm (5,56 NATO, 223 rem)
Izstopna hitrost:	900 m / s
Teoretična hitrost streljanja:	850 nab / min
Dolžina puške:	694 mm
Širina puške:	79 mm
Višina puške:	295 mm
Dolžina cevi:	400 mm
Masa prazne puške:	3,6 kg (standardna konfiguracija)
Masa bombometeta 40 mm:	1 kg
Masa prazne z bombometom:	4,6 kg
Masa polno oborožene:	6,2 kg (F2000 + POLN BOMBOMET + FCS)
Bojni komplet:	210 nabojev 5,56 (150 + 60 z označevalnim zrnem)
Okvir:	30 nabojev (standardni NATO okvir M-16)

Vir: Perovšek, str 7

3.3 HECKLER & KOCH MP 5

Slika 3: Brzostrelka H & K MP 5



Vir: Perovšek, str. 1

Brzostrelka HECKLER & KOCH MP 5 je avtomatsko orožje, namenjeno delovanju po ciljnih nasprotnika na razdaljah do 100 metrov. Je malih dimenzij in velike ognjene moči. Brzostrelka deluje na principu delovanja neblokiranega zaklepa, strelja pa iz zaprtega zaklepa zaradi česar je streljanje zelo natančno.

Zaradi posebnih lastnosti brzostrelke je orožje še posebej primerno za delovanje v omejenih prostorih za posebne operacije tako, da je brzostrelka v uporabi v policijskih enotah svetovnih držav, v SV pa je formacijsko orožje enot Vojaške Policije in specialnih enot SV. Prvi model brzostrelke MP 5 je prišel v uporabo v nemške obmejne enote pod oznako MP 5 s fiksnim kopitom in kot MP 5 A1 s teleskopskim kopitom. Kasnejša izboljšana verzija, kateri so spremenili sprednji merek, uvedli vrtljiv zadnji merek in predelali sprednji del cevi je prišla v uporabo kot MP 5 A2 s fiksnim kopitom in kot MP 5 A3 z teleskopskim kopitom. V slovenski vojski se uporabljata modela MP 5 A2 s fiksnim kopitom in model MP 5 A3 z teleskopskim kopitom. Oba modela imata kopito pritrjeno na enak način, tako, da je mogoče kopita na posameznem modelu med seboj zamenjati. Kmalu po uvedbi v uporabo je tovarna prenehala proizvajati ravne okvirje, in začela izdelovati ukrivljene iste kapacitete – 30 in 15 nabojev 9 X 19 mm.

Tovarna pa v današnjem času proizvaja že preko 120 različnih podizvedb brzostrelke MP 5, ki se med seboj razlikujejo v kopitu, sprožilnem mehanizmu in dodatni opreми.

Trenutne izvedbe brzostrelk MP 5 proizvajalec HECKLER & KOCH opremlja z izboljšanimi sprožilnimi mehanizmi. Pri tem gre za nov koncept tovarne H & K, ki je uporabljen tudi pri puški G-36 t.i. »modularni pristop«. Proizvajalec za določeno vrsto orožja izdelava več vrst sprožilnih mehanizmov, katere nato izbere kupec glede na potrebe svojih enot. Bistveno pri tem je, da sprožilni mehanizmi med seboj popolnoma zamenljivi (so torej samostojni modul), zamenjava pa je enostavna in jo izvede neposredni uporabnik sam, brez pomoči tehnične službe. Vsi sprožilni mehanizmi imajo vzvod regulatorja ognja nameščena na obeh straneh orožja tako, da ga lahko brez težav uporabljajo tudi levičarji.

Tabela 3: Taktično tehnični podatki H & K MP 5

Princip delovanja:	neblokiran zaklep, streljanje iz zaprtega zaklepa
Režim ognja:	posamično, dva ali tri-strelni in neomejeni rafali
Strelivo:	9 X 19 mm (9 mm LUGER)
Dolžina orožja z fiksnim kopitom:	680 mm
Dolžina orožja s preklopnim kopitom:	660/490 mm
dolžina namerilne linije:	340 mm
Dolžina cevi:	225 mm
žlebovi:	6 v desno
Masa orožja brez okvirja:	2,55 kg (fiksno kopito) 2,88 kg (teleskopsko kopito)
Masa praznega okvirja:	170 gr. (30 nabojev) 120 gr. (15 nabojev)
Masa naboja 9 X 19 mm:	12 gr.
Teoretična hitrost streljanja:	750 – 800 nab/min (odvisno od streliva)
Začetna hitrost krogle Vo:	400 m/s (odvisno od streliva)

Začetna energija krogle Eo:	650 J
Ordinata temena pri letu krogle na 50-60 m:	11 cm
Sila proženja:	25 do 45 N

Vir: Perovšek, str. 9

3.4 POLAVTOMATSKA ŠIBRENICA BENELLI M4 SUPER 90

Slika 4: Benelli M4 super 90



Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 7

Šibrenica M4 je polavtomatsko orožje pehotno orožje, ki ima cevasto nabojišče za naboje kalibra 12 (18,4 mm). Zagotavlja Visoko stopnjo hitrega in natančnega ognja na razdaljah do 10 m in natančni preišljeni ogenj na večjih razdaljah do 50 m. Deluje na principu odvoda smodniških plinov, sistem pa se imenuje ARGO (Auto-Regulating Gas Opereted). Zaklepanje naboja v ležišče pa se izvrši z vrtljivim zaklepom ki ima dva zaklepna nastavka (Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje za Benelli M4 super 90, 2008, str. 7).

Tabela 4: Taktično tehnični podatki - Benelli M4 super 90

Dolžina – izvlečeno kopito	1010 mm
Dolžina – sklopljeno kopito	889 mm
Širina	62 mm
Višina	200 mm
Masa s praznim nabojiščem	3,8 kg
Dolžina cevi	470 mm
Sila proženja	2,5 – 3,25 kg
Kapaciteta nabojišča	6 nabojev MAGNUM ali standard
Izstopna hitrost	200 – 400 m/s
Efektivni domet	50 m
Kaliber	12
Dolžina ležišča naboja	76 mm

3.5 FN MINIMI

Slika 5: FN MINIMI



Vir: DS Inženiring

Lahki puškomitraljez Minimi je zračno hlajeno avtomatsko orožje, ki deluje na principu odvoda smodniških plinov. Uporablja se kot orožje za neposredno podporo lastnih enot, lahko pa se ga namesti na trinožec ali podstavek na vozilo helikopter ali ladjo in se uporablja kot lahki mitraljez. Če se uporablja kot lahki mitraljez se v komplet orožja doda mehanizem smeri in višine in rezervna cev. Pri tem se ne sme uporabiti cev drugega Minimija, razen če ni bila nastavljena čelna reža (razmak med cevjo in zaklepom) s strani tehničnega osebja. Terotična hitrost streljanja lahkega puškomitraljeza (LPM) Minimi znaša 800 nabojev na minuto, kar pa je odvisno od stanja orožja, stanja cevi in vrste streliva. učinkovit doseg pa znaša 800 metrov.

LPM MINIMI uporablja strelivo 5,56 X 45 mm tipa SS 109, polni pa se z škatlami z 200 naboji ali z torbami z 100 naboji. V kritičnih situacijah in na streliščih se lahko orožje polni tudi z standardnimi M-16 okvirji z 20 ali 30 naboji, vendar se pri tem poveča verjetnost zastoja (Perovšek, str 1).

Tabela 5: Taktično tehnični podatki – FN MINIMI

Princip delovanja:	odvod smodniških plinov streljanje iz odprtega zaklepa, zračno hlajenje
Strelivo:	5,56 X 45 mm SS – 109
Bojni komplet:	600 nabojev 3 škatle po 200 nabojev
Učinkovit doseg:	600 metrov (točkasti cilji) 800 metrov (skupinski cilji) 1000 metrov (nevtralizacijski ogenj)

namerilna razdalja:	300 do 1000 metrov (po 100 m)
Teoretična hitrost streljanja:	800 nab/min
Praktična hitrost streljanja:	800 nab/min (menjava cevi po 1 minuti)
Praktična hitrost streljanja:	200 nab/min (menjava cevi po 2 minutah)
Optimalna hitrost streljanja:	85 nab/min (brez menjave cevi)
Izstopna hitrost:	875 m/s
Učinkovit doseg:	800 metrov
Ubojni radij:	1100 metrov
Maksimalni domet:	2700 metrov
Masa orožja:	7,26 kg
masa polnega orožja (škatla 200 nab.):	10,12 kg
masa polnega orožja (vreča 100 nab.):	8,92 kg
masa polnega orožja (vreča 200 nab.):	10,41 kg
masa polnega orožja (okvir 30 nab.):	7,74 kg
Dolžina orožja:	914/780 mm
Dolžina cevi :	349 mm
Dolžina vodila naboja:	328,8 mm
Število žlebov:	6

Vir: Perovšek, str. 15 - 16

3.5 FN MAG

Slika 5: FN MAG



Vir: Perovšek, str. 1

Puškomitraljez FN-MAG je avtomatsko orožje pehotnih enot, namenjeno uničevanju nasprotnikove žive sile in neoklepljenih MTS nasprotnika. Lahko se uporablja kot puškomitraljez ali kot mitraljez. Če se uporablja kot puškomitraljez se z njim strelja z nožic, če pa se uporablja kot mitraljez se z njim strelja z ustreznega podstavka. Posadko in mitraljez se lahko transportira z vozilom, s katerega se tudi lahko strelja, s pomočjo posebnega podstavka pritrjenega na vozilo. Puškomitraljez FN-MAG je zračno hlajeno avtomatsko orožje ki deluje na principu delovanja odvoda smodniških plinov, polni pa se z nabojnikom. Orožje se polni z leve strani s tovarniško polnjenimi nabojniki, ki so sestavljeni iz streliva 7,62 X 51 mm (308 Winchester ali 7,62 NATO) in ustreznih členkov (običajno členki M-13). Med streljanjem se členki izmetavajo v desno, prazni tulci pa navzdol. Nabojnike je mogoče med seboj enostavno brez orodja spajati ali ločevati na ustrezno število nabojev, prav tako pa je mogoče členke enostavno spet napolniti s strelivom in jih sestaviti v nabojnik, v primeru nujne situacije ali med postopkom urjenja. Naboji so spojeni v nabojnike po 200 nabojev in shranjeni v hermetično zaprtih škatlah (Perovšek, str 1 – 2).

Teoretično hitrost streljanja se nastavlja s pomočjo regulatorja pretoka plinov, tako, da se spreminja količino plinov, ki se jih izpušča iz plinskega sistema preden pričnejo delovati na plinski valj. Največjo hitrost streljanja, 1.000 (pri starejših modelih do 1.100) nabojev na minuto, se doseže v položaju, ko je regulator pretoka plinov maksimalno zaprt, tako, da na čelo plinskega bata deluje maksimalna količina plinov. Najmanjša hitrost streljanja se doseže v položaju, ko je regulator pretoka plinov maksimalno odprt, tako, da na čelo plinskega bata deluje minimalna količina odvedenih plinov. Normalna vrednost teoretične hitrosti streljanja znaša 750 nabojev na minuto, kar se doseže, ko je regulator plinov nastavljen na vrednost 6,7 ali 8, odvisno od klimatskih pogojev in stanja orožja. Če je odprtina izmetalne odprtine zaprta s pokrovom, se le ta samodejno odpre, ko se premakne sklop gibajočih delov naprej ali nazaj. Vgradnja regulatorja pretoka plinov in skrivala plamena na ustje cevi zmanjšuje odblesk pri strelu in s tem zmanjšuje možnost odkrivanja strelca s strani nasprotnika (Perovšek, str 1 – 2).

Tabela 6: Taktično tehnični podatki – FN MAG

Princip delovanja:	odvod smodniških plinov streljanje iz odprtega zaklepa
Strelivo:	7,62 X 51 mm
Masa orožja:	11,8 kg
Dolžina orožja:	126 cm
Višina orožja:	160/480 mm
POVRŠINSKI CILJ	800 metrov (PM) 1.100 metrov (mitraljez)
TOČKAST CILJ:	600 metrov (PM) 800 metrov (mitraljez)
NEVTRALIZACIJSKI OGENJ:	1.800 metrov
Teoretična hitrost streljanja:	650 – 1100 nab/min
Optimalna hitrost streljanja:	750 nab/min
Izstopna hitrost izstrelka:	834 m/s (ball S77/1)
Brisani domet:	600 metrov

Maksimalni doseg:	4,130 m
Praktična hitrost streljanja:	25 nab/min (PM – normalni ogenj) 100 nab/min (MITR – normalni ogenj) 100 nab/min (PM – hitri ogenj) 200 nab/min (MITR – hitri ogenj)
Praktična hitrost str. (Sustained) (NORMALNA HITROST)	100 nab/min Streljanje rafalov po 6 do 9 nabojev 4 do 5 sekund med rafali menjava cevi vsakih 10 minut
Hitro streljanje (rapid):	200 nab/min Streljanje rafalov po 10 do 13 nabojev 2 do 3 sekunde med rafali menjava cevi vsaki dve minuti
neprekinjeno streljanje:	650 - 950 nab/min (odvisno od nastavitve reg. pretoka plinov) menjava cevi vsako minuto
Dolžina cevi:	630 mm
Masa cevi:	3,0 kg
Dolžina cevi (+ 5 cm ročice):	679 mm (z skrivalom plamena) 597 mm (brez skrivala plamena)
žlebovi:	4 v desno
korak navoja žlebov:	1 obrat v 488 mm (1 obr./ 19,2 inch)
namerilna razdalja:	200 do 1800 metrov
razdalja med merkoma:	851 mm
Sila proženja:	3,6 do 6,3 kg

Vir: Perovšek, str. 8 – 9

3.7 OSTROSTRELNA PUŠKA PGM ULTIMA RATIO COMANDO .308

Slika 7: PGM ULTIMA RATIO COMANDO .308



Vir: Perovšek, str. 10

Ostrostrelna puška tega kalibra je osnovno ostrostrelno orožje ravni voda, za delovanje po živi sili nasprotnika. Konstrukcijsko gre za enostrelno repetirno orožje (princip vrtljivega zaklepa). Zgrajena je modularno. Cev je prosto plavajoča in vstavljena v nosilno ogrodje iz aluminijeve zlitine in delov, ki so nanj nameščeni. Zamenjava cevi z integriranim dušilcem je hitra in enostavna. Kopito je preklopno in nastavljivo po višini in dolžini. Polni se z nabojnikom za 10 nabojev. Predstavlja odlično kombinacijo visoke natančnosti in vzdržljivosti ob uporabi v ekstremnih razmerah. Orožje proizvaja francosko podjetje PGM Precision pod okriljem belgijskega koncerna FN Herstal. Orožja SV so opremljena z optično namerilno napravo nemškega proizvajalca Schmidt&Bender in nočno optiko norveškega proizvajalca Simrad (Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 8).

Tabela 7: Taktično tehnični podatki – PGM ULTIMA RATIO COMANDO .308

Dolžina – raztegnjeno kopito	1118 mm
Dolžina – sklopljeno kopito	838 mm
Širina – raztegnjeno kopito	51 mm
Širina – sklopljeno kopito	102 mm
Višina – brez optične namerilne naprave	218 mm
Višina – raztegnjeno kopito	292 mm
S praznim okvirjem	6,6 kg
S polnim okvirjem (10 nabojev)	6,8 kg
Dolžina cevi	550 mm
Dolžina ožlebljenega dela cevi	505 mm
Število žlebov	4
Korak in smer zavojnice	1 : 304,8 mm, desna
Princip delovanja	Valjasti zaklep, posamični strelji
Sila proženja	14 – 16 N
Kaliber	.308 Winchester (7,62 x 51 mm NATO)
Efektivni domet	600 - 800 m

Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 9 - 10

3.8 OSTROSTRELNNA PUŠKA PGM MINI HECATE .338 LAPUA MAGNUM

Slika 8: PGM MINI HECATE .338 LAPUA MAGNUM



Vir: DS Inženiring

Ostrostrelna puška tega kalibra predstavlja ostrostrelno orožje ravni čete. Z novim kalibrom 8,6 mm zapolnjuje pomembno praznino med lahkim kalibrom 7,62 mm in težkim kalibrom 12,7 mm. Konstrukcijsko gre za enostrelno repetirno orožje (princip vrtljivega zaklepa). Cev je prosto plavajoča in vstavljena v aluminijasto ogrodje. Kopito je preklopno in nastavljivo. Polni se z nabojnikom za 10 nabojev. Predstavlja odlično razmerje med majhno maso in visoko natančnostjo. Ostrostrelna puška je namenjena uporabi v najtežjih razmerah. Orožje proizvaja francosko podjetje PGM Precision pod okriljem belgijskega koncerna FN Herstal. Orožja SV so opremljena z optično namerilno napravo nemškega proizvajalca Schmidt&Bender in nočno optiko norveškega proizvajalca Simrad (www.slovenskavojska.si).

Zaklepišče je izdelano iz aluminijaste zlitine, valjasti zaklep je izdelan iz jekla. Cev je izdelana po postopku hladnega kovanja, po zunanji površini pa je narebrena, s čimer se zmanjša masa in izboljša hlajenje cevi. Cev je opremljena s plinsko zavoro. Kopišče in pištolski ročaj sta izdelana iz plastične mase. Kopito je preklopne izvedbe, opremljeno je z naslonom in je nastavljivo po dolžini in višini. Prav tako je kopito opremljeno s tretjo nogo, s čimer se bolj udobno meri in strelja. Streljanje s puško MINI HECATE je najbolj učinkovito med 500 in 1200 metri, na manjši razdalji pa se puška uporabi samo, če je potrebno prebijanje ovire, ker ima na razdalji manjši od 500 metrov slabši učinek na nezaščiten cilj (Fink, 2006, str. 18).

Tabela 8: Taktično tehnični podatki - PGM MINI HECATE .338 LAPUA MAGNUM

Dolžina – kopito v sprednjem položaju	1244 mm
Dolžina – raztegnjeno kopito	1295 mm
Dolžina – sklopljeno kopito	1007 mm
Širina – raztegnjeno kopito	108 mm
Širina – sklopljeno kopito	159 mm
Višina – brez optične namerilne naprave	197 mm
Višina – raztegnjeno kopito	203 mm
Masa s praznim okvirjem	7,3 kg

Masa s polnim okvirjem (10 nabojev)	7,8 kg
Dolžina cevi	721 mm
Dolžina ožlebljenega dela cevi	651 mm
Število žlebov	6
Korak in smer zavojnice	1 : 254 mm, desna
Princip delovanja	Valjasti zaklep, posamični strelji
Sila proženja	14,7 – 15,9 N
	.338 Lapua Magnum
Kaliber	
Efektivni domet	1400 m

Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 9

3.9 OSTROSTRELNA PUŠKA PGM HECATE II .50 cal

Slika 9: PGM HECATE II .50 cal



Vir: DS Inženiring

PGM HECATE – 2 OSP težkega kalibra. Proizvajalec je francoska tovarna PGM, trži pa jo belgijska firma FN HERSTAL. Zaklepišče je izdelano iz letalskega aluminija. Zaklep ima na obodu nameščene tri zaklepalne zobe, ki se zaklenejo za cev, ko je zaklep v sprednjem položaju. Zaklep je opremljen z dekompresijskimi odprtini, ki varujejo orožje pred povečanim tlakom v ležišču naboja. Sprožilec je izredno kvalitetno izdelan in spada v razred tekmovalnih sprožilcev. Kopito je preklopne izvedbe, kar omogoča bistveno enostavnejši transport. Puška je opremljena s preklopno ročico za nošenje in zložljivimi nožicami. Puška se polni s 7-nabojnim snemljivim okvirjem, ki se vstavi v zaklepišče s spodnje strani. Cev je opremljena z učinkovito plinsko zavoro in amortizerjem. Na zaklepišču in plinski zavori sta nameščena zasilna sprednji in zadnji mehanski merek. Puška je opremljena z univerzalnim vodilom MIL-STD 1913 Picatinny rail, ki omogoča namestitvev strelnega daljnogleda in ostale opreme (Fink, 2006, str. 18).

Ostrostrelna puška tega kalibra predstavlja nov trend in potrebo vojaških enot po delovanju na zelo oddaljene in oklepljene tarče. Konstrukcijsko gre za enostrelno repetirno orožje

(princip vrtljivega zaklepa). Cev je prosto plavajoča in vstavljena v ogrodje. Moč povratnega sunka je reducirana zaradi uporabe učinkovite plinske zavore. Kopito je preklopno in nastavljivo. Predstavlja najboljšo kombinacijo natančnosti, dosega in vzdržljivosti ob uporabi v ekstremnih razmerah. Opremljena je z optično namerilno napravo avstralskega proizvajalca Night Force in nočno optiko norveškega proizvajalca Simrad (www.slovenskavojska.si).

Tabela 9: Taktično tehnični podatki - PGM HECATE II .50 cal

Dolžina – raztegnjeno kopito	1439 mm
Dolžina – stisnjeno kopito	1386 mm
Dolžina – brez kopita	1120 mm
Širina – raztegnjeno kopito	166 mm
Višina od tal do osi cevi (min / max)	285 / 375
S praznim okvirjem	15,3 kg
Masa cevi	4,38 kg
Dolžina cevi	700 mm
Dolžina ožlebljenega dela cevi	505 mm
Število žlebov	8
Korak zavojnice	15"
Princip delovanja	Valjasti zaklep, posamični strelji
Sila proženja	14 – 22 N
Kaliber	12,7 x 99 (.50 BMG)
Efektivni domet	do 1800 m

Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 9

3.10 MITRALJEZ BROWNING .50 cal

Slika 10: Mitraljez M2 HB .50 cal



Vir: svetovni splet

Slika 11: Mitraljez M2 HB QCB .50 cal



Vir: svetovni splet

Mitraljez Browning 12,7 mm zagotavlja podporni ogenj pehotnim enotam v obrambnih in napadnih dejstvih. Orožje je učinkovito proti živi sili, lahko oklepljenim in ostalim vozilom, proti nizko letečim, počasnim letalom in helikopterjem. Mitraljez se uporablja kot zemeljsko orožje ali s podstavka M-3 ali pa protiletalskega podstavka M-63. V SV pa je mitraljez Browning vgrajen na bojno vozilo Valuk, BOV in Hammer, poznane pa so tudi vgradnje na ostala bojna vozila (tanki, transporterji, kolesna vozila), in podstavke drugih držav. Mitraljez Browning deluje na principu blokiranega zaklepa, strelja iz zaklepa v sprednjem položaju in je zračno hlajen. Polni se z nabojnikom z desne ali leve strani. Strelja lahko posamično ali rafalno, v boju pa z njim ravna posadka. Mitraljez strelja z podstavka pehotnega M-3 ali z protiletalskega podstavka M-63 ali pa je vgrajen na vozilo ali letala kot samostojno ali sovprežno orožje (Perovšek, str 1).

3.10.1 Zgodovina

Mitraljez Browning M2 je bil zasnovan kot v ZDA kot mitraljez za protizračno obrambo. Leta 1921 je bilo orožje predelano in uvedeno v oborožitev kopenskih enot kot mitraljez 1921. Leta 1932 je bil mitraljez ponovno posodobljen in uveden v enote kot M2. Ker se je pokazala potreba po izstreljevanju večje količine streliva in po povečanju števila nabojev med menjavo cevi so orožje opremili z težko cevjo, model pa dobil oznako HB (Heavy Barrel). Pri modelu M2 HB je potrebno pri vsaki menjavi cevi preveriti in nastaviti čelno režo in sinhronizacijo orožja, kar je dolgotrajen postopek. V sedanjem času pa je tovarna Ramo Defense iz ZDA posodobila orožje in uvedla hitro menljivo cev in novi model poimenovalo M2 HB QCB (Quick Change Barrel). Ker je kljub temu Browning M2 HB relativno težko orožje saj tehta 39 kilogramov tovarna Ramo Defense izdeluje lažjo varianto mitraljeza M2. Lahka varianta je sodobneje zasnovano orožje, ki izpolnjuje zahteve letalskih enot po veliki ognjeni moči, kot tudi zahteve pehotnih enot po mobilnosti. Lahka je tako lažja 11 kilogramov in tehta samo 27 kilogramov, kljub temu pa verzija vsebuje 75 odstotkov delov težkega modela, kar olajša usposabljanje in uporabo. Mitraljez Browning M2 se licenčno proizvaja po več državah sveta, model QCB pa med drugim proizvaja tudi Belgijska tovarna FN, ki je proizvajalka modelov QCB, ki so v uporabi v Slovenski Vojski. Do sedaj je bilo v 20 državah sveta proizvedenih preko 3 milijone kosov mitraljeza M2 (Perovšek, str 1 – 2).

3.10.2 Razlika med M2 HB in M2 HB QCB

Glede na to, da v SV še vedno uporabljamo oba modela bom opredelil glavne razlike med njima.

Po ameriški licenci so mitraljez Browning začeli izdelovati v belgijski tovarni FN HERSTAL, kateri se označuje z oznako M2HB QCB. V tovarni FN so pri tem uvedli nekatere izboljšave:

VAROVALKA SPROŽILCA: stari model ni imel posebne varovalke za zavarovanje orožja, kar predstavlja potencialno nevarnost med uporabo. Novi model QCB pa ima na levi strani naslonske plošče nameščen preklopni list, ki deluje kot varovalka saj fizično preprečuje pritiskanje sprožilca;

HITRO SNEMLJIVA CEV: oznaka QCB (quick changeable barrel) nam pove, da imamo opravka z modelom, pri katerem je mogoče hitro zamenjati cev. Pri starejšem modelu je bilo potrebno cev privijati ali odvijati in seveda nato preverjati režo zaklepa in sinhronizacijo. Pri modelu QCB pa se cev samo z zasukom ročice, po namestitvi nove cevi pa ni potrebno preverjati reže zaklepa in sinhronizacije – kar je bistvena prednost pri menjavi cevi med bojem;

OZNAKE NA ZADNJEM MERKU: pri starejšem modelu so oznake na zadnjem merku navedene v jardih (100 jardov = 91,440 metra). Pri modelu QCB pa so oznake na zadnjem merku naveden v metrih;

TRDO KROMIRANE CEVI: notranjost cevi pri modelu QCB je trdo kromirana, kar prinese bistveno daljšo življenjsko dobo cevi in skrajšuje in poenostavi vse postopke vzdrževanja cevi;

CEV ZA MANEVRSKO STRELIVO: novi Belgijski model ima v priboru dodatno cev za manevrsko strelivo, s čimer se ne obremenjuje bojnih cevi z nepotrebno umazanijo tako, da so bojne cevi vedno čiste in pripravljene za uporabo. Istočasno pa se bistveno poenostavi in približa realnim razmeram urjenje v miru. Manevrska cev je rdeče barve tako, da jo je nemogoče zamenjati z bojno, ker je prepovedano izstreliti bojni naboj z manevrsko cevjo;

BLOKADA UDARNE IGLE: zapenjalo udarne igle v enem in ne v dveh delih kot pri starem, kar bistveno poenostavi razstavljanje in zanesljivost delovanja;

SANI ZA OPTIČNE NAMERILNE NAPRAVE: starejši model je imel na zaklepišče nameščene sani za pritrditev optičnih dnevni in nočnih namerilnih naprav, novejši model pa teh sani nima (Perovšek, str. 2 – 3).

Tabela 10: Taktično tehnični podatki – Mitraljez M2 HB QCB .50 cal

princip delovanja:	blokiran zaklep zračno hlajenje
strelivo:	12,7 X 99 mm
masa sistema (mitraljez + trinožec):	58,06 kg
masa mitraljeza	38,1 kg
dolžina mitraljeza:	165,4 cm
HITROST STRELJANJA	
NORMALNI OGENJ	40 nabojev ali manj na minuto
HITRI OGENJ	40 nabojev ali več na minuto
NEPREKINJENI OGENJ:	450 - 550 nabojev na minuto
izstopna hitrost (M2 ball)	930 m/s
brisani domet:	700 m
učinkovit doseg:	1829 m (2.000 jardov)
maksimalni domet:	6.767 m (7.400 jardov)
dolžina cevi:	114,3 cm
masa cevi:	11,8 kg
dolžina vodila naboja:	106,4 cm
število žlebov cevi:	8 obrat v desno

korak navoja žlebov:

1 obr / 38, 1 cm (15 inch)

Vir: Perovšek, str. 5

3.11 AVTOMATSKI BOMBOMET HECKLER & KOCH GMG 40

Slika 11: Avtomatski bombomet H & K GMG 40



Vir: DS Inženiring

Avtomatski bombomet GMG je univerzalno podporno orožje namenjeno delovanju po lahko oklepljenih in nezaščitenih zemeljskih ciljih. Bombomet se lahko uporablja kot stacionarno orožje pritrjeno na trinožec, ali pa kot mobilno orožje pritrjeno na vozilo, čoln ali helikopter. Bombomet GMG je orožje z masivnim inercijskim zaklepom. Polni se z leve ali desne strani s strelivom, povezanim v razpadni nabojnik po 32 nabojev. Z orožjem upravljata dva člana posadke. Strelja lahko posamično ali rafalno. Deluje na principu neblokiranega zaklepa, kar pomeni, da se zaklep ne zaklene za cev, ki pride v sprednji položaj. Bombomet strelja iz odprtega zaklepa z predčasnim aktiviranjem naboja. To pomeni, da se zaklep pred sprožitvijo nahaja v zadnjem položaju, po sprožitvi, med hodom zaklepa v sprednji položaj, pa pride do aktiviranja naboja preden je zaklep do konca v sprednjem položaju (Perovšek, str. 1).

Tabela 11: Taktično tehnični podatki – Avtomatski bombomet H & K GMG 40

KALIBER	40 mm x 53 mm
DIMENZIJE	
Bombomet (brez lafete):	
Dolžina	1180 mm
Širina	226 mm

Višina	208 mm
Bombomet, z lafeto in škatlo za strelivo:	
Dolžina	1180 mm
Širina	920 mm
Višina	
• z refleksnim merkom	540 mm
• mehanski merok, dvignjen/spuščen	412/364 mm
Cev:	
Dolžina (brez skrivala plamena)	476 mm
• dolžina ožlebljenega dela	415 mm
Korak navoja žlebov (konstantni v desno)	1210 mm
Število žlebov	24
Višina bombometa (razdalja od tal):	
Minimalna	550 mm
Maksimalna	1495 mm
Škatla za strelivo PA 120:	
Dolžina	473 mm
Širina	160 mm
Višina	253 mm
Merki:	
Refleksni merok	
• z osvetljenimi oznakami daljav (razdelki po 100 m)	100 – 1500 m
Mehanski merok	
• namerilne razdalje pri namerjanju z zadnjim in sprednjim merkom (razdelki po 200 m)	200 – 600 m
Trinožnik, zložen za transport:	
Dolžina	1140 mm
Širina	250 mm
Višina	220 mm
MASA	
Bombomet	29 kg
Lafeta z refleksnim merkom	12, 3 kg
Refleksni merok	1,24 kg
Nosilec škatle za strelivo	4,3 kg
Trinožnik	15 kg
Mehanizem za pomik po smeri in višini	2, 5 kg

Vir: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje, str. 6 - 7

4 INTEGRACIJA AVTOMATSKE PUŠKE FN F2000S V SLOVENSKO VOJSKO

Z vstopom Slovenije v severnoatlantsko zavezništvo smo lahko pričakovali takojšnjo menjavo avtomatske puške M70 AB2, ki jo vsak prepozna kot kalašnikovo. Pričakovanja so bila velika, saj so standardi, ki jih zahteva Nato večji, kot jih je bila sposobna doseči stara puška. Sodobne puške naj bi bile izboljšane predvsem z vidika večje verjetnosti zadevanja cilja, kar se doseže z uporabo optičnih namerilnih naprav, večje učinkovitosti avtomatskega ognja, možnosti uporabe v temi, nadgradljivosti in enostavnosti izdelave, ki se kaže predvsem v uporabi plastičnih mas in lahkih kovin (Hartman, Štupar in Tomič, 2004, str. 28). Slovenska vojska se je že leta 1999, ko se je začelo govoriti o približevanju zvezi Nato, odločila za projekt Bojevnik 21. stoletja, ki naj bi slovenskega vojaka naredil pripravljenega za nova bojišča. Projekt je vseboval celostno preobrazbo uniforme in opreme. S tem je prišla na vrsto tudi zamenjava avtomatske puške, ki je bila sicer še zmeraj uporabna a neprimerne kalibra in zastarela. Projekt zamenjave pehotne oborožitve je bil zaradi zahtevnosti izvzet iz Bojvnika 21. stoletja in postal lasten projekt. Že leta 2004 se je začela v medijih pojavljati nova »futuristična« puška F2000 proizvajalca Fabrique Nationale (FN) iz Herstala. Na testiranjih je bila njena glavna konkurentka avtomatska puška G36, ki je uvedena že v veliko vojskah po vsem svetu in je zaradi tega v očeh javnosti veljala za favoritinjo. Vsa preizkušanja so pokazala boljše rezultate puške F2000 zato je bila le ta tudi izbrana kot nova avtomatska puška Slovenske vojske. Nova puška uporablja standardno Nato strelivo 5,56 × 45 mm, kar je bila tudi prvotna zahteva ob zamenjavi. V letu 2007 so začeli puško uvajati v Slovensko vojsko.

V medijih so se pojavljali različni članki na temo zamenjave avtomatske puške. Sprva so vsi le korektno povzemali definicije, ki jih je ponujala Slovenska vojska, po dokončni odločitvi za F2000 pa so mediji začeli pisati o njenih napakah in slabostih. Generalštab se je skliceval na testiranja, ki jih je puška opravila tako v Sloveniji kot tudi v Belgiji. Dokončno je bila puška v operativno uporabo uvedena v letu 2008 in je sedaj tudi uradna avtomatska puška Slovenske vojske.

4.1 IZBIRA

V letu 2003 je bil podprojekt zamenjave lahke pehotne oborožitve zaradi svoje kompleksnosti izločen iz skupnega projekta Bojvnika 21. stoletja in oblikovan v povsem samostojen projekt. V tem okviru je bila izdelana nova Taktična študija in Zahtevnik za področje lahke pehotne oborožitve, opravljena analiza ponudbe na trgu in pripravljen predizbor potencialno nove lahke oborožitve Slovenske vojske (Štupar, 2007, str. 44). Taktična študija je postala strokovna podlaga za vse tekoče postopke in je projekt razdelila na prvo fazo, ki vključuje strokovni predizbor oborožitve, nakup preizkušenega orožja in izvedbo samih preizkusov, ter drugo fazo, ki bo prinesla odločitev o izboru, nakup in dokončno uvajanje potrebne količine oborožitve v operativno uporabo Slovenske vojske (Štupar 2005, 24). Določeni skupni standardi, kot so poenoteni kalibri orožja, strelivo, bojna identifikacija in standardizirana 17 vojaška infrastruktura, so v okviru našega članstva v NATO postali nujnost, saj pogojujejo medoperabilnost vojaških enot v primerih skupnega delovanja (Štupar, 2007, str. 44).

Zamenjava pehotnega orožja Slovenske vojske je projekt, ki je vključen v temeljne razvojne dokumente. Tako je v Splošnem dolgoročnem programu opremljanja Slovenske vojske (Uradni list RS, št. 97/01) v poglavju 4. Program in modernizacije opremljanja Slovenske vojske v oddelku 4.1. Prednostna področja opremljanja, navedena tudi nabava pehotne

oborožitve. Ta projekt je bil vključen tudi v Resolucijo o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske (Uradni list RS, št. 89/04), ki je nadomestil program iz leta 2001. V oddelku 4.1.7 Pehotno orožje¹ je v okviru poglavja 4.1 Glavna oprema natančno opredeljen obseg projekta. S Srednjeročnim obrambnim programom 2005-2010 (VRS št. 803000-1/20005-5 z dne 7.7.2005) je v poglavju 2.32 – 8 Program – glavna oprema pod zaporedno št. 6 razdelan program modernizacije pehotnega in ročnega strelnega orožja. Naveden je tudi količinski obseg programa. Začetna taktična študija in zahtevnik sta bila izdelana leta 2003. Tedaj so bile kupljene testne količine orožja večih proizvajalcev. 2004 so bila opravljena taktična in tehnična testiranja. 2005 je bilo izdelano zaključno poročilo s predlogom, da se avtomatska puška izbere med proizvajalcema FN Herstal in Heckler&Koch. Predlog za naročilo je bil izdelan 18.1.2006. Sklep o začetku postopka oddaje naročila 23.1.2006. 24.2.2006 so bila dana vabila k oddaji ponudb. Odpiranje je bilo 16.3.2006. Ocena ponudb je bila izdelana 4.4.2006. Predlog pogodbe je bil potrjen 22.5.2006. Obvestilo o oddaji naročila za izbranega ponudnika je bilo izdelano 18.5.2006. Po dodatnih in zaključnih usklajevanjih ter pogajanjih je bila pogodba podpisana z FN Herstal. Nabava je bila izvršena v skladu s predpisi. Nabavljeno orožje izpolnjuje najvišje tehnične, tehnološke in uporabniške standarde. Izpolnjeni so pogoji, ki se običajno zahtevajo za nakupe v okviru temeljnih razvojnih programov – protidobave ipd. Ponudba podjetja Arex je bila ugodnejša tudi z vidika cene. Zagotovljeno je bilo vzdrževanje kupljenega orožja v celotnem življenjskem ciklusu v okviru dolgoročnega sodelovanja z FN Herstal. Po oceni medresorske delovne skupine za področje protidobav je bil predložen tudi kvaliteten program protidobav z možnostjo novih dolgoročnih poslovnih sodelovanj, zlasti na področju namenske proizvodnje. Puška F2000 je v serijski proizvodnji. Proizvajalec je predložil tudi ustrezne reference, med drugimi so jo kupile poleg Belgije tudi Nizozemska in ZDA (Državni zbor Republike Slovenije 2008).

Prvi kontingent novih pušk z uradno oznako F2000 S (slovenska različica) je bil dobavljen konec leta 2006 in začelo se je uvajanje v operativno uporabo, ki je bilo zaključeno v začetku leta 2008 (Štupar, 2008, str. 32). Vrednost pogodbe, ki obsega dobavo 6.500 pušk z vso pripadajočo opremo in 250 bombometi, različnimi optičnimi namerilnimi napravami, rezervnimi deli, orodjem, kontrolniki, tehnično-tehnološko dokumentacijo in embalažo, znaša 15.701.821, 56 EUR in vključuje tudi usposabljanje uporabnikov in tehničnega osebja. 250 pušk je opremljenih s teleskopsko optično namerilno napravo (strelnim daljnogledom) s 3,5-kratno povečavo Trijicon ACOG TA11 ameriške proizvodnje (maloprodajna cena te optike v ZDA znaša 1.300 dolarjev). Glavnina pušk (6.350) pa je opremljena z odsevnim optičnim namerilnikom brez povečave Aimpoint Comp M2 (Štupar, 2007, str. 45).

4.2 PREIZKUŠANJE F 2000S

Da bi dosegli določeno stopnjo sistematičnosti in primerljivosti s procesi in že dosegljivimi rezultati preizkušanj v okviru Nato, je bilo logično, da bo osnovo za preizkušanje potencialne bodoče oborožitve za Slovensko vojsko predstavljal Priročnik Nato za preizkušanje lahke pehotne oborožitve (NATO Small Arms Test Manual) pod oznako D/14. Priročnik določa postopke za serijo preizkusov za orožje in strelivo, katerih izvajanje naj bi zagotovilo verodostojnost in primerljivost rezultatov in ugotovitev s preizkušnji v drugih državah in pri proizvajalcih. Osnovni cilj preizkušanja je bil, da se tako s pomočjo merilnih tehnik kot z opisnim vrednotenjem pridobijo informacije o dejanskih tehničnih in uporabnih lastnostih preizkušene orožja v primerjavi z obstoječim formacijskim orožjem Slovenske vojske. Sistematično obdelani numerični in opisni kazalci predstavljajo osnovo in strokovno podlago za izbor novega lahkega pehotnega orožja Slovenske vojske (Štupar, 2005, str. 25).

Preizkušanje orožja je potekalo v dveh smereh. En del preizkusa so bili tehnični preizkusi, drugi del pa taktični preizkusi.

Namen tehničnega preizkusa je bilo, da se ugotovi primernost pušk (F2000 S in G36) za uvedbo v SV. Pri orožju je bilo potrebno oceniti:

- Skladnost z dokumentacijo
- Varnost in zanesljivost delovanja
- Zmogljivost orožja in streliva
- Stopnjo kompatibilnosti z orožjem, opremo in strelivom NATO
- Tehnične lastnosti v primerjavi z obstoječimi puškami SV in v primerjavi s kvalitetnejšimi puškami zahodnega izvora.

Puški (F2000S in G36) sta se primerjalno tehnično preizkusili z: AP Beretta M70/90 (Italija), AP FN FNC (Belgija), AP Galil M706 (Izrael), AP Galil M707 (Izrael), AP H&K G36E (Nemčija), AP H&K G36KE1 (Nemčija), AP IVT 1 in 2 (Slovenija), AP SIG SG 550-2 (Švica), AP Steyr AUG (Avstrija), AP Unior SP-1a in b (Slovenija) in AP M70B1 (Jugoslavija).

Tehnično preizkušanje je potekalo v desetih sklopih:

- Pregled kompletnosti orožij in skladnost s pogodbenimi ter taktično tehničnimi zahtevami
- Izmera zunanosti orožij ter ugotovitev mase orožij po sklopih in v kompletu
- Izmera značilnih parametrov sklopov in delov mehanizma
- Meritev lastnosti mehanskih in optičnih namerilnih naprav
- Ugotavljanje zanesljivosti in varnosti delovanja v različnih pogojih ter trajnosti orožja
- Ugotavljanje natančnosti in točnosti streljanja
- Akustične meritve
- Meritve segrevanja orožja pri streljanju
- Analiza dinamike orožja pri streljanju
- Ugotovitev osnovnih lastnosti uporabljenega streliva z vidika notranje in ciljne balistike.

Za vse preizkuse se je izdelal protokol preizkušanja, ki je postopke opisal tako natančno, da je bila zagotovljena ponovljivost preizkusov. Za vsak izveden preizkus ali meritev se je izdelal zapisnik z rezultati in zaključkom.

Namen taktičnih preizkusov je bilo preizkusiti orožje na terenu v realnih okoliščinah (dež, veter, sneg, vročina, mraz, onemogočeno čiščenje orožja,). Taktične preizkuse je izvajala enota na Počku.

Vsi preizkusi so pokazali, da sta obe avtomatski puški kvalitetni in ustrezata našim zahtevam, s tem, da je bila puška F2000 S za odtenek boljša v vseh kategorijah, predvsem pa ima puška F2000 S precej večji potencial nadgradnje in možnosti dodatnega razvoja pred puško G36 katere razvoj je bil zaključen.

Ko smo orožje vnesli v operativno uporabo, pa so se pojavile določene pomanjkljivosti pri uporabi, zato je DS Inženiring pričel z zbiranjem podatkov o okvarah, ki so se pojavljale v enotah. Posebej v ta namen so uvedli obrazec (TOD – tehnični opis dogodka pri orožju – PRILOGA), s katerim so poskušali ugotoviti vzrok in vrsto okvar.

V letu 2008 je bila na podlagi spremljanja okvar na avtomatski puški F2000 S s strani PP/Inženiring-a, v podjetju Arex izvedena nadgradnja (modifikacija) vseh avtomatskih pušk F2000 S v SV. Nadgradnja je potekala v okviru reklamacije in garancije, zajemala pa je; zamenjavo vseh okvirjev za naboje, zamenjavo sprožilno-udarnega mehanizma, modifikacijo nosilca zaklepa, zamenjavo usmerjeval tulcev in nadgradnjo vpetja bajoneta. Po izvedeni nadgradnji, je proizvajalec pod nadzorom predstavnikov SV, izvedel dodatna testiranja orožja.

Tabela 12: Spremljanje napak in okvar na orožju FN F2000S (poročanje enote po obrazcu TOD - obdobje 8 mesecev)

Datum prejema obvestila	Opis napak na orožju	Mnenje o reklamaciji
07.09.07	Okvarjene vzmeti na pokrovčkih Aimpointa	ni potrebna reklamacija
07.09.07	Manjka vijak na pred. merku bombometa, zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
07.09.07	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
07.09.07	Pokvarjene vzmeti na pokrovčkih Aimpointa	ni potrebna reklamacija
07.09.07	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
07.09.07	Poškodovana leča iz notranje strani na Aimpointu št. 1328273	napako odpravi AREX
07.09.07	Prah v notranjosti okularja na Aimpointu št. 1328314	napako odpravi AREX
26.09.07	Manjka: okvir 1 kos, pokrov bombometa 4 kosi, ščitnik ustja cevi 7 kosov, zaponka za torbico za okvirje 2 kosa, manjkajo navodila za podceveni bombomet 8 kosov, poškodovana šibika za čiščenje 3 kosi	ni potrebna reklamacija
02.10.07	Bombomet se težko odpira, zob izmetala se zadeva v zaklepno bradavico	ni potrebna reklamacija
29.10.07	Zlomljeno usmerjevalo tulcev	napako odpravi AREX
16.11.07	Okvarjene vzmeti na pokrovčkih Aimpointa	ni potrebna reklamacija
16.11.07	Poškodovana vzmet poklopca, pokrovčki Aimpointa	napako odpravi AREX
16.11.07	Luščenje lepila v okularju Aimpointa stara št. 1328265	napako odpravi AREX
16.11.07	Polomljena napenjalna ročica (gibljivi del), izgubljen pokrov bombometa	napako odpravi AREX
16.11.07	Počen sprožilec, izpadel zadnji merek, zatič prvega merka izpada, ščitnik ustja se ne da sneti	napako odpravi AREX

16.11.07	Med streljanjem nabilo sklop zaklepa v sklop cevi	ni potrebna reklamacija
16.11.07	Poškodovan prožilec na bombometu	napako odpravi AREX
16.11.07	Izpadel gumb za vklop št. 1328319	napako odpravi AREX
16.11.07	Polomljen zob za odmik izvlečnika na ohišju	napako odpravi AREX
16.11.07	Bombomet se težko odpira, zob izmetala se zadeva v zaklepno bradavico	napako odpravi AREX
16.11.07	V aimpointu so na notranji strani smeti, okvarjene vzmeti na pokrovčkih	napako odpravi AREX
16.11.07	Polomljena napenjalna ročica (gibljivi del)	napako odpravi AREX
16.11.07	Na prednji leči Aimpointa so smeti	napako odpravi AREX
16.11.07	Izpada vzmet poklopca	napako odpravi AREX
16.11.07	Na Aimpointu se pika vidi kot zvezda	napako odpravi AREX
16.11.07	Lušči se bronura na ustniku cevi	napako odpravi AREX
16.11.07	Na Aimpointu se pika vidi kot zvezda in vlaga v notranjosti	napako odpravi AREX
16.11.07	V Aimpointu so na notranji strani smeti	napako odpravi AREX
16.11.07	na Aimpointu se pika vidi kot zvezda in vlaga v notranjosti, izgubljen pokrovček	napako odpravi AREX
16.11.07	Polomljen merek bombometa	napako odpravi AREX
16.11.07	Zlomljena hitra sponka na jermenu	ni potrebna reklamacija
16.11.07	Pri nastrelitvi se pika od Aimpointa ne premika, oz. je potrebno večje št. klikov	napako odpravi AREX
16.11.07	Napenjalna ročica je ostala na sredini med prednjim in zadnjim položajem	ni potrebna reklamacija
16.11.07	Zlomljen merek bombometa	napako odpravi AREX
28.11.07	Aimpont se ne da nastreliti	ni potrebna reklamacija
28.11.07	Zlomljen zob avtomatske zaskočke na prožilnem mehanizmu	napako odpravi AREX
28.11.07	Polomljena šibika 1x, ščitnik cevi 4x, zlomljeno izbijalo (orea 892) 13x, ščitnik cevi bombomet 1x, strgana vrvica za čiščenje 3x, ščetka za ležišče 2x	ni potrebna reklamacija

05.12.2007	Zlomljena večdelna šibika	ni potrebna reklamacija
05.12.2007	Zlomljena večdelna šibika	ni potrebna reklamacija
05.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
05.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
05.12.2007	Izgubljen ojačevalec sunkov	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	Izgubljen pribor za čiščenje	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	Zlomljena večdelna šibika, odstreljen ščitnik cevi	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892), izgubljen ščitnik cevi	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	Med avtom. Streljanjem ni pobralo naboja iz okvirja	napako odpravi AREX
14.12.2007	Zastoj na orožju	napako odpravi AREX
14.12.2007	Bombomet se težko odpira, zob izmetala se zadeva v zaklepno bradavico	napako odpravi AREX
14.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
14.12.2007	V Aimpointu so na notranji strani smeti SV 1326125, vzmeti pokrovčkov	napako odpravi AREX
14.12.2007	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
14.1.2008	Luščenje lepila v okularju Aimponta	napako odpravi AREX
14.1.2008	Vijak za pretok plinov se je odvil	napako odpravi AREX
14.1.2008	Polomljena napenjalna ročica (gibljivi del)	napako odpravi AREX

21.1.2008	Zlomljen merek bombometa	napako odpravi AREX
21.1.2008	Okvarjene vzmeti na pokrovčkih Aimponta, zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
ni še TOD	Izgubljeno utrjevalo okvirja	napako odpravi AREX
13.2.2008	Polomljena napenjalna ročica (gibljivi del)	napako odpravi AREX
13.2.2008	Pregorel jermen za nošenje	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Izgubljen pribor za čiščenje	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Poškodovan okvir	napako odpravi AREX
26.2.2008	Izgubljen okvir	napako odpravi AREX
26.2.2008	Poškodovano kopito (luknja v kopitu)	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Bombomet se težko odpira, zob izmetala se zadeva v zaklepno bradavico	napako odpravi AREX
26.2.2008	Okvarjena vzmet na pokrovčku Aimponta, zlomljeno izbijalo (orea 892) in razbita pika v Aimpontu	napako odpravi AREX
26.2.2008	Izgubljen ojačevalec sunkov	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Izgubljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Zlomljena čistilna šibika	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Zlomljeno izbijalo (orea 892)	ni potrebna reklamacija
26.2.2008	Izgubljen ščitnik cevi	ni potrebna reklamacija
29.2.2008	Izgubljen ščitnik cevi 3x, zlomljeno izbijalo (orea 892) 5x, zlomljena večdelna šibika 2x, strgana vrvica za čiščenje 1x	ni potrebna reklamacija
29.2.2008	Izgubljen zadnji merek in manjka vijak na prvem merku	napako odpravi AREX
29.2.2008	Izgubljen vijak napikatini letvi na bombometu	napako odpravi AREX
4.4.2008	Zlomljeno usmerjevalo tulcev	napako odpravi AREX
10.4.2008	Manjka bajonet	ni potrebna reklamacija
10.4.2008	Manjka bajonet	ni potrebna reklamacija

10.4.2008	Manjkajo okvirji 99x	ni potrebna reklamacija
14.4.2008	Uničen jermen za nošenje 3x	ni potrebna reklamacija
14.4.2008	Izgubljen gumb Aimponta	ni potrebna reklamacija
14.4.2008	Zlomljeno ohišje cevi	napako odpravi AREX
14.4.2008	Odlomljen gumb na Aipointu	napako odpravi AREX
18.4.2008	Izgubljena protipovratna zapora	ni potrebna reklamacija
13.5.2008	Manjkajo okvirji 30x	ni potrebna reklamacija
13.5.2008	Manjkata bajoneta SV00090, 00365	ni potrebna reklamacija
13.5.2008	Pri modifikaciji manjkala bajoneta	ni potrebna reklamacija

Vir: lastna izdelava

4.2.1 Dodatna preizkušanja F2000S

Proizvajalec je na zahtevo SV pripravil načrt dodatnih testiranj. Predstavitev testiranja je bila opravljena v Sloveniji, glavni testi pa so potekali pri proizvajalcu v Belgiji. Strokovna komisija Ministrstva za obrambo je zahtevala vzdržljivostni test dveh orožij ter testa pri ekstremno nizki in visoki temperaturi, s čimer se je želela prepričati o zanesljivosti in vzdržljivosti orožja ter resnični primernosti tehnične izboljšave. Zadnjega dela testiranj se je zaradi verodostojnosti udeležila tudi strokovna komisija MO (Ravbar, 2008, str. 8). Začelo se je z vzdržljivostnim preizkusom, ki so ga namesto z 20.000 opravili s 24.000 naboji. Preizkus so opravljali v ciklih s 13 serijami po 150 izstreljenih nabojev (13 × 5 okvirjev) v hitrem zaporedju z posamičnim in rafalnim streljanjem ter meritvijo kadence na začetku in koncu cikla. Da bi pospešili postopek in dodali element stresa za sestavne dele orožja, je slovenska komisija odobrila hlajenje v vodi po vsaki seriji 150 nabojev (po DAS se orožje ohlaja na zraku). Po vsakem ciklu 1950 izstreljenih nabojev so orožje očistili in podmazali. Pri prvi puški je prišlo med streljanjem do treh zastojev I. razreda (napaka v izmetu tulca), 2000 nabojev pred doseganjem nominalne življenjske dobe cevi 20.000 nabojev je počila udarna igla (zastoj III. stopnje), po 23.700 nabojih pa je prišlo do napake pri izmetu tulca (zastoj III. stopnje), ki je nastopila zaradi izrabljenega usmerjevalnika tulcev. Po končanem pregledu je bila ugotovljena tudi znatna obraba izvlečnika, ki pa je bil še povsem funkcionalen. Oba zastoja tretje stopnje sta se torej zgodila tik pred in precej po predvidenem koncu življenjske dobe cevi, kar daje povprečno rezultat 12.000 strelav med zastoji III. stopnje (po DAS je zahtevanih 5000 MRBF) in 8000 strelav med enostavnimi zastoji (DAS zahteva 2.500 MRBF CL.I). Tudi druga puška je med torturo doživela le tri hitro odpravljene zastoje (do enega je prišlo zaradi obrnjene netilke v nabojju), rezultat 12.000 strelav med manjšimi zastoji, čeprav so uradno zabeležili (8000 MRBF CLASS I.). Ob kontroli po 15.000 izstreljenih nabojev je bilo ugotovljeno, da je počila vzmet poravnalnega vzvoda zaklepa, ki potiska tulce v izmetnikanal (delovanje ni bilo moteno, del zamenjan). Praktično ugotovljeno število strelav med okvarami (III. stopnje) je bilo tako večje kot 24.000. Ob pregledu orožja z mikroskopom po koncu preizkusa je bila opažena razpoka na spodnjem delu zaklepa. Da bi preverili, kako se obnaša, je bilo izstreljenih še 1050 nabojev, brez zastoja. Razpoka je postala vidna s prostim očesom. Prvo puško so izpostavili še hladnemu preizkusu. Ohladili so jo na -54°C,

pri čemer je bilo brez zastojev izstreljenih 150 nabojev pri temperaturi okolice -39°C . Še tretje orožje je bilo izbrano kot dodatno za preizkus na mrazu (opravilo ga je brez zastojev), četrto orožje z izvedenimi modifikacijami pa so podvrgli vročinskemu preizkusu pri 56°C , ki ga je prav tako 25 opravilo brez zastoja. Po 24.000 izstreljenih nabojih so vseeno preizkusili natančnost prve puške, pri kateri so bili na predpisani oddaljenosti 50 metrov zadetki v pravokotniku z vsoto stranic 160 mm (DAS zahteva 150 mm za novo cev) (Štupar, 2008, str. 35-36).

4.2.2 Operativna uporaba F2000S po nadgradnji

Po izvedeni nadgradnji (modifikaciji) z zamenjanimi ali nadgrajenimi deli ni več težav. Inženiring še vedno spremlja in analizira dogajanja na avtomatski puški F2000 S in na podlagi ugotovitev še vedno sproži ustrezne postopke za odpravo napak v garancijskem roku. Od začetka leta 2009 do danes, so ugotovili in sprožili ustrezne postopke v sledečih primerih:

- **Lom napenjalne ročice;** že v letu 2008 smo ugotovili manjše število loma napenjalnih ročic, v letu 2009 pa se je to število povečalo na cca. 60 kos, zato smo o tem takoj obvestili proizvajalca. Ker proizvajalec ni mogel ugotoviti vzroka za lom napenjalne ročice, je izvedel ojačitev napenjalne ročice na delu kjer se je ročica lomila. Proizvajalec nam je brezplačno dostavil 1000 kos ojačanih napenjalnih ročic, katere sedaj ob lomu stare napenjalne ročice namestimo na orožje. Po zadnjih podatkih, se lom nove napenjalne ročice še ni zgodil. Do sedaj smo vgradili cca. 150 kos novih napenjalnih ročic. Večina lomov napenjalnih ročic se sedaj dogaja v enotah kjer usposablajo novozaposlene ali v enotah v katerih imajo PPRS. V ostalih enotah je lomov napenjalnih ročic izredno malo (od skupne količine polomljenih ročic le 10-20%) (Markovc, 2011, str. 1 - 2).
- **Lom zoba spojnice:** prvi primeri loma spojnice so se zgodili v enoti ESD (7 primerov) leta 2009. Analize so pokazale, da se je lom zoba spojnice dogodil po izstreljenih 4000 ali več kosov nabojev. Sprožilo se reklamacijske postopke in proizvajalec je (brezplačno) zamenjal cevi pri vseh avtomatskih puškah F2000 S v enoti ESD. Po ugotovitvah proizvajalca naj bi šlo za prvo serijo cevi, pri katerih se je pojavljal zarezni učinek obenem pa je pri tej seriji bil v materialu tudi prevelik odstotek ogljika. V letu 2010 se je podoben primer začel dogajati tudi v enoti PDRIU CU Vipava, kjer puške uporabljajo za usposabljanje in se izstrelijo več nabojev kot v drugih enotah. Zaenkrat je bilo 16 takih primerov (izstreljenih cca. 4000 kos nabojev) pri katerih je proizvajalec brezplačno zamenjal cev. Zaenkrat gre po besedah proizvajalca za posamezne primere, vendar Inženiring dogodke skrbno spremljam in beleži in v primeru povečanja števila dogodkov, sproži postopke za reklamacijo vseh cevi. Poudariti je potrebno, da v primeru loma zoba spojnice varnost ni pod vprašajem, saj se zobje v spojnici ne odlomijo istočasno, temveč postopoma, po izstreljenih dodatnih 2000 – 4000 streljih. Proizvajalec je na zahtevo Inženiringa (vprašanje varnosti) izvedel dodatna testiranja, pri katerih je odstranil 3 zaklepne zobe (v naših primerih se je odlomil en zob) in izstrelil 2000 kos nabojev. Pri manjkajočih treh zaklepnih zobeh orožje deluje z občasnimi zastoji, vendar je orožje še vedno varno. V naših primerih varnost nikakor ni pod vprašajem (Markovc, 2011, str. 1 - 2).

Drugih številčnejših napak v letih 2009 – 2011 ni bilo. Zamenjalo se je 7 zaklepišč, zaradi loma plastike v notranjosti zaklepišča, nekaj (cca. 10 kos) usmerjeval tulcev in cca. 40 kos Aimpointov. Večinoma se v enotah pojavlja izguba delov pribora (okvirji, ščetke, izbijala, ključki za nastavitve merkov), strgani jermeni za nošenje ali manjše okvare, ki jih večinoma odpravljajo že delavnice I. stopnje vzdrževanja. Inženiring preko nabave RD na podlagi pogodbe in preko skladišča Todraž, zagotavlja RD in pribor delavnicam za I. stopnjo vzdrževanja, če pa je popravilo na nivoju II. stopnje vzdrževanja pa popravilo izvaja delavnica Todraž. Vsa popravila se izvajajo v najkrajšem možnem času tako, da enota pošlje zahtevek za popravilo (ST 01) v Inženiring in v delavnico Todraž. Delavnica Todraž enoto

obvesti o dostavi orožja na popravilo, vendar je tu potrebno omeniti, da se enote včasih ne držijo dogovorjenih rokov, ali pa tehnolog iz delavnice Todraž nikakor ne more dobiti kontaktne osebe katero bi obvestil o datumu dostave orožja na popravilo. Uporaba avtomatske puške F2000 S na misijah poteka brez problemov, poraba RD je minimalna, zastojev ni, kar kaže na pravilen pristop do uporabe in vzdrževanja omenjene oborožitve (Markovc, 2011, str. 1 - 2).

4.2.3 Nadaljnja vloga Inženiringa pri uvajanju F2000S

Inženiring v sodelovanju z delavnico Todraž v primeru izrednega dogodka (okvara ali poškodba orožja) izvede pregled poškodovanega orožja in poda mnenje o dogodku. V zadnjih treh letih so pri avtomatski puški F2000 S obravnavali en nenavaden dogodek, ko je po večkratnih zastojih v zaklepišču puške razneslo naboj. Do izrednega dogodka je prišlo po spletu okoliščin, saj je to do sedaj edini tak primer po izstreljenih cca. 5 MIO nabojev. Po njihovem mnenju, je bil povod za dogodek preslabo mazanje orožja (na kar nakazujejo že zastoji pred izrednim dogodkom), kar je splošna slabost uporabnikov avtomatske puške v SV (Markovc, 2011, str. 1 - 2).

5 ZAKLJUČEK

Z zgodovinskim razvojem strelnega orožja smo v začetku tega tisočletja, tudi mi dobili možnost, da izbiramo svojo pehotno oborožitev in se tem prilagodimo, ne samo modernizaciji, temveč tudi zahtevam severnoatlantskega zavezništva – NATO (orožja s standardnim NATO strelivom). S tem smo pridobili nova orožja od pištole (Beretta je bila že v prej uporabi) do avtomatskega bombometa, ter novih protioklepnih orožij in sistemov kot sta ročni netrzajni raketomet RGW 90 ter SPIKE (nista umeščena v zaključno nalogo, ker je poudarek na strelnem orožju). Zato je tretjem poglavju na kratko opisano orožje, njegove lastnosti in namen, ter navedeni nekateri taktično tehnični podatki za boljši pregled in lažje razumevanje. Vsa orožja, ki so trenutno v oborožitvi Slovenske vojske so dobra izbira, večino pehotnega orožja sem namreč sam preizkusil v najtežjih pogojih delovanja od afganistanske puščave (+45 stopinj Celzija) do OSVAD Poček (-18 stopinj Celzija) in so delovala brez težav v vseh okoljih.

Del pehotne oborožitve je vsekakor tudi naša nova »futuristična« avtomatska puška FN F2000S, ki je že od prvih testiranj še pred uvedbo v samo operativno uporabo, tarča polemik, tako civilne javnosti, vojske in stroke. Puška je v samem začetku povzročala določene težave, ki pa smo jih v garancijskem roku reklamirali, FN pa jih odpravil in opravil še veliko dodatnih testiranj po izvedbi nadgradenj na puški, ki so pokazala, da orožje deluje brezhibno. Od takrat z orožjem ni nobenih težav, ki bi bili povezani s serijskimi napakami. F 2000S sem uporabljal na pripravah za misijo in na misiji v Afganistanu, izstrelil preko 2000 nabojev z njo in razen polomljene napenjalne ročice, nisem imel nobenih težav. Orožju sem popolnoma zaupal, zato menim, da je bila dobra izbira. Razumeti je treba, da smo ena prvih vojska, ki je uvedla F2000S v svojo oborožitev, zato smo tudi sami del razvoja tega orožja, ki ga izboljšujemo iz leta v letu in mu povečujemo uporabnost ter zanesljivost.

LITERATURA IN VIRI

LITERATURA

1. Državni zbor Republike Slovenije. 2008. *Poslanska vprašanja in pobude*. Dostopno prek: <http://www.dzrs.si/index.php?id=94&type=98&sb=5&o=1950&sd=0&unid=VPP%7CA3B518DCECB6BE2C12571AA002DA175&showdoc=1> (22. oktober 2008).
2. Hartman, Janez in Rok Štupar. 2004. Telegrafska zgodovina. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (1): 14-16.
3. Hartman, Janez in Rok Štupar. 2004. Od pištol do mitraljezov. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (1): 17-25.
4. Hartman, Janez, Rok Štupar in Gorazd Tomič. 2004. Kako deluje strelno orožje. *Posebna izdaja Revije Obramba: Strelno orožje* (2): 4-9.
5. Ministrstvo za obrambo. 2004. *Mitraljez Browning M2HB QCB 0,50 (12,7 x 99 mm): Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
6. Ministrstvo za obrambo. 2005. *Polavtomatska pištola Beretta M 92 FS: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
7. Ministrstvo za obrambo. 2005. *Avtomatski bombomet HK 40 mm x 53: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
8. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Avtomatska puška F2000 S: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
9. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Lahki puškomitraljez MINIMI 5,56 mm para - H: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
10. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Puškomitraljez MAG 7,62 mm: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
11. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Ostrostrelna puška Ultima ratio commando .308 Win.: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
12. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Ostrostrelna puška Mini – Hecate .338 Lapua Magnum.: Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
13. Ministrstvo za obrambo. 2006. *Ostrostrelna puška Hecate II 12,7 x 99 mm (.50 Cal): Navodilo za uporabo in osnovno vzdrževanje*. Ljubljana: Ministrstvo za obrambo.
14. Ravbar, Zoran. 2008. Nova avtomatska puška F2000 S še boljša. *Slovenska vojska* 16 (4): 8-9.
15. Štupar, Rok. 2005. Slovenska vojska v sklepnem delu preizkušanja pred uvedbo nove lahke oborožitve – Tik pred izbiro. *Revija Obramba* 37 (1): 24-31.
 - 2007. Zaključevanje preoborožitve SV: Lahki pehotni oborožitvi se je pridružila še nova jurišna puška. *Revija Obramba* 39 (9): 44-47.
 - 2008. Utečene in nadgrajene: F2000 S prestala uvajanje in prvo uporabo. *Revija Obramba* 40 (4): 32-36.
16. Tomič, Gorazd. 1999a. Morda v oborožitvi pehote Slovenske vojske jutri? *Posebna izdaja Revije Obramba: Za Slovensko vojsko le najboljše* (1): 22-32.
 - 1999b. Orožja z vzhodnih in zahodnih vetrov. *Posebna izdaja Revije Obramba: Za Slovensko vojsko le najboljše* (1): 14 -20.

VIRI

1. Markovc, Matjaž. Analiza okvar avtomatske puške F2000 S po izvedeni nadgradnji (modifikaciji). Ljubljana, 2011, str. 1-2.
2. por. Perovšek, Uroš, Pištola Beretta M 92 FS.
3. por. Perovšek, Uroš, Avtomatska puška FN F2000 5,56 mm.
4. por. Perovšek, Uroš, Brzostrelka H&K MP5.
5. por. Perovšek, Uroš. Puškomitraljez FN MINIMI 5,56 mm.
6. por. Perovšek, Uroš. Mitraljez FN MAG.
7. por. Perovšek, Uroš. Mitraljez Browning 12,7 mm.
8. por. Perovšek, Uroš. Avtomatski bombomet H&K GMG-40.
9. por. Perovšek, Uroš. Ostrostrelne puške.
10. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/polavtomatska-pistola-9-mm/>
11. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/avtomatska-puska-556-mm-fn-f-2000-s/>
12. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/lahki-puskomitraljez-556-mm-fn-minimi/>
13. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/ostrostrelna-puska-762-mm/>
14. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/ostrostrelna-puska-86-mm-mini-hecate/>
15. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/ostrostrelna-puska-127-mm-hecate-ii/>
16. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/puskomitraljez-762-mm-mag/>
17. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/mitraljez-127-mm-m2hb-qcb/>
18. <http://www.slovenskavojska.si/oborozitev-in-oprema/lahka-pehotna-oborozitev/avtomatski-bombomet-40-mm-gmg/>

SEZNAM SLIK IN TABEL

Slika 1: Beretta 92 FS	16
Slika 2: Avtomatska puška F 2000S 5,56 mm z optičnim merkom Aimpoint Comp	17
Slika 3: Brzostrelka H & K MP 5	18
Slika 4: Benelli M4 super 90	20
Slika 5: FN MINIMI	21
Slika 6: FN MAG	22
Slika 7: PGM Ultima ratio commando .308	24
Slika 8: PGM Mini hecate .338 LAPUA MAGNUM	26
Slika 9: PGM Hecate II .50 cal	27
Slika 10: Mitraljez M2 HB .50 cal	28
Slika 11: Mitraljez M2 HB QCB .50 cal	29
Slika 11: Avtomatski bombomet H & K GMG 40	31
Tabela 1: Taktično tehnični podatki – Beretta 92 FS	16
Tabela 2: Taktično tehnični podatki – Avtomatska puška FN F2000S	18
Tabela 3: Taktično tehnični podatki – H & K MP 5	19
Tabela 4: Taktično tehnični podatki – Benelli M4 super 90	20
Tabela 5: Taktično tehnični podatki – FN MINIMI	21
Tabela 6: Taktično tehnični podatki – FN MAG	23
Tabela 7: Taktično tehnični podatki – PGM Ultima ratio commando .308	25
Tabela 8: Taktično tehnični podatki – PGM Mini hecate .338 LAPUA MAGNUM	26
Tabela 9: Taktično tehnični podatki – PGM Hecate II .50 cal	28
Tabela 10: Taktično tehnični podatki – Mitraljez M2 HB QCB .50 cal	30
Tabela 11: Taktično tehnični podatki – Avtomatski bombomet H & K GMG – 40	31
Tabela 12: Spremljanje okvar in napak na FN F2000S	36

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

ARGO	Auto-Regulating Gas Operated
BOV	Bojno vozilo
CSW	Crew Served Weapons
DAS	Delivery and Acceptance Specification
ESD	Enota za specialno delovanje
FN	Fabrique Nationale
GŠSV	Generalštab Slovenske vojske
IW	Individual Weapons
JLA	Jugoslovanska ljudska armada
LPM	Lahki puškomitraljez
MOM	Mednarodne misije in operacije
MO	Ministrstvo za obrambo
MG	Maschinengewehr
NATO	North Atlantic Treaty Organization
PDRIU	Poveljstvo za doktrino, razvoj in uspos.
PEST	Posebna enota specialne taktike
PP	Poveljstvo za podporo
PW	Personal Weapons
RD	Rezervni deli
SAW	Squad Automatic Weapon
SOP	Standardni operativni postopek

SV	Slovenska vojska
TO	Teritorialna obramba
TOD	Tehnični opis dogodka (obrazec)
VED	Vojaška evidenčna dolžnost
QCB	Quick Changeble Barrel

SEZNAM TUJIH IZRAZOV

Auto-Regulating Gas Operated	Sistem odvoda smodniških plinov
Crew Served Weapons	Posadkovno orožje
Delivery and Acceptance Specification	Primopredajni protokol
Individual Weapons	Orožje posameznika
Maschinengewehr	Mitraljez
North Atlantic Treaty Organization	Severnoatlantska pogodbeno zveza
Personal Weapon	Osebno orožje
Squad Automatic Weapon	Oddelčno avtomatsko orožje
Quick Changeble Barrel	Hitro menjujoča cev

PRILOGE

TEHNIČNI OPIS DOGODKA PRI OROŽJU

1.	Datum in čas dogodka		
2.	Kraj dogodka <i>(kraj, mesto, vrsta terena)</i>		
3.	Način uporabe ob dogodku <i>(med terenskim urjenjem, med streljanjem, med razstavljanjem ...)</i>		
4.	Enota/strelec		
5.	Model in številka orožja		
6.	Opis opažene nepravilnosti		
7.	Ali je bila to tega dne prva ali že ponovljena nepravilnost		
8.	Ali so na orožju ostale trajne posledice		
Če se je dogodek zgodil med streljanjem, izpolnite tudi rubrike 9 - 19			
9.	Vrsta uporabljenega streliva	ostro	manevrsko
	Proizvajalec		
	Serija		
	Vrsta krogle		
10.	Položaj regulatorja streljanja <i>(obkroži)</i>	posamično	rafalno
11.	Položaj regulatorja odvoda smodniških plinov		

12.	Število nabojev v okvirju na začetku streljanja			
13.	Pri katerem nabojju iz okvirja je prišlo do nepravilnosti			
14.	Stanje lopute odprtine za izmet (če jo ima)			
15.	Skupno število strellov iz orožja (iz tehnične knjižice)			
16.	Število strellov med zadnjim čiščenjem orožja in dogodkom			
17.	Elevacija orožja v trenutku dogodka			
18.	Temperatura orožja v času dogodka (obkroži)	orožje hladno	orožje toplo	orožje zelo vroče
19.	Ali se je po dogodku z orožjem še streljalo			
20.	Druga pojasnila/opombe			

Opozorilo: v primeru loma delov orožja ali zagozdenja tulcev v orožju, morate zlomljene dele ali poškodovane tulce shraniti in oštevilčiti s številko orožja.

Podpis strelca:

Podpis vodje usposabljanja / streljanja:

Kraj in datum:

IZJAVA O AVTORSTVU ZAKLJUČNE NALOGE

Slušatelj, **poročnik Marko Žitek** izjavljam, da sem avtor zaključne naloge z naslovom **Pehotna oborožitev v SV**, ki sem jo napisal pod mentorstvom **VVU Matjaža Markovca**.

S svojim podpisom zagotavljam da:

- je zaključna naloga izključno rezultat mojega lastnega dela,
- so vsa dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v zaključni nalogi, navedena oziroma citirana v skladu s Postopkovnikom za izdelavo in ocenjevanje zaključne naloge na ŠČ,
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo po Zakon o avtorskih in sorodnih pravicah, (Uradni list številka 21/1995, 9/2001), prekršek pa podleže tudi ukrepom disciplinske odgovornosti v skladu s Pravili službe v Slovenski vojski,
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo zaključno nalogo in moj status v Slovenski vojski.

S podpisom se odrekam vsem materialnim pravicam v zvezi z zaključno nalogo in dovoljujem uporabo zaključne naloge v študijske namene.

V Ljubljani dne _____ 20. 11. 2011 _____

Podpis: _____