

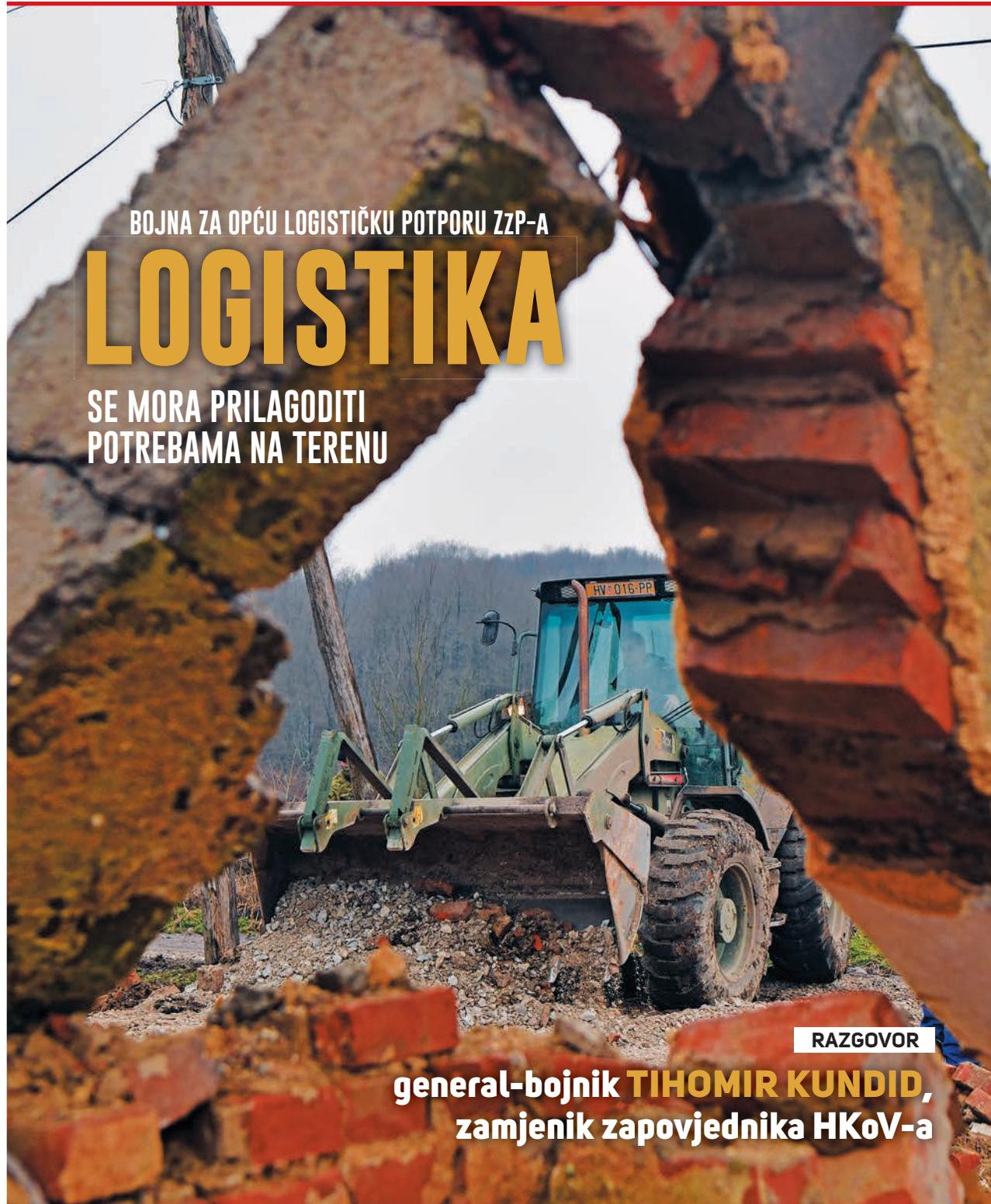
HRVATSKI VOJNIK



25. SIJEĆNA 2021.

BROJ | 622

CIJENA 10 KUNA



BOJNA ZA OPĆU LOGISTIČKU POTPORU ZZP-A **LOGISTIKA**

SE MORA PRILAGODITI
POTREBAMA NA TERENU

RAZGOVOR
**general-bojnik TIHOMIR KUNDID,
zamjenik zapovjednika HKoV-a**

28. OBJETNICA
AKCIJE PERUĆA
KAMENI DIV
KOJI NIJE
POPUSTIO

RAZGOVOR
UMIROVLJENI
BRIGADIR **MARK**
NICHOLAS GRAY
KRALJEVSKI
MARINAC KOJI
JE POMOGAO
SPAŠAVANJU
BRANE PERUĆA

RAZGOVOR
GORAN BASARAC,
PREDSJEDNIK
HRVATSKOG
KLASTERA
KONKURENTNOSTI
OBRAMBENE
INDUSTRije

PRINTED IN CROATIA
ISSN 1330 - 500X
9 177133015000003



LOGISTIKA SE MORA PRILAGODITI POTREBAMA NA TERENU

Brojnošću uspješno provedenih zadaća te brojem angažiranih pripadnika velik doprinos normalizaciji stanja na potresom pogodjenom području dala je Bojna za opću logističku potporu Zapovjedništva za potporu čiji su pripadnici, organizirani u timove, odmah krenuli u izviđanja terena i pružanje pomoći ljudima koji su razbacani po okolnim selima komunikacijski i prometno ostali odsječeni

[STR. 8]

NASLOVNICU SNIMIO TOMISLAV BRANDT

SADRŽAJ

- 4 RAZGOVOR**
general-bojnik Tihomir KUNDID, zamjenik zapovjednika HKoV-a
- 12 28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA**
Kameni div koji nije popustio
- 17 RAZGOVOR**
umirovljeni brigadir Mark Nicholas GRAY, kraljevski marinac Britanske vojske, pripadnik UN-ova promatračkog tima u Hrvatskoj u sektoru Jug 1992./1993.
- 22 RAZGOVOR**
Goran BASARAC, predsjednik Hrvatskog klastera konkurentnosti obrambene industrije (HKKOI)
- 30 IZLOŽBA**
Krila povijesti u Novigradu
- 32 POTRES U PETRINJI**
Štete su velike, ali vojska će pomoći ljudima da se vrate u normalan život
- 34 NOVOSTI IZ VOJNE TEHNIKE**
- 36 PROTUZRAČNA OBRANA**
PZO s ramena
- 44 RATNO ZRAKOPLOVSTVO**
Svestrani divovi
- 52 PODLISTAK**
Brodsko topništvo: Industrijska i topnička revolucija
- 56 CRTICE IZ HRVATSKE POVIJESTI**
Dubrovnik - put prema republici
- 58 PRIČE IZ DOMOVINSKOG RATA**
Rastanak
- 60 HMDCDR**
Izvori o djelovanju JNA i srpskih postrojbi u Lici protiv Republike Hrvatske, 1991.-1992. (XXVII. dio)
- 62 23. OBLJETNICA MIRNE REINTEGRACIJE HRVATSKOG PODUNAVLJA**
Posljednja velika pobjeda Domovinskog rata
- 66 RAZVOJ ODORA OSRH**
Oznake pripadnosti, specijalnosti i veština u OSRH (III. dio)
- 67 FILATELIJA**
Marke - Pirenejski poluotok

RAZGOVOR

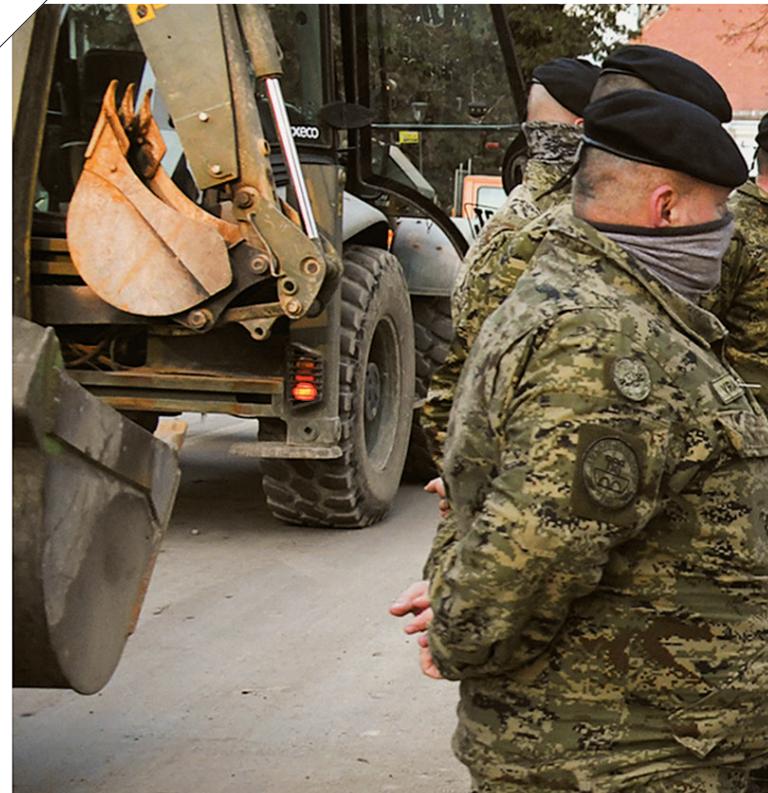
HRVATSKA VOJSKA

**MOĆNA JE SILA
KOJA MOŽE
UČINKOVITO
ODGOVORITI NA
POSLJEDICE
KATASTROFE**

General-bojnik Tihomir Kundid zamjenik je zapovjednika Hrvatske kopnene vojske. Od velikog potresa koji je 29. prosinca 2020. pogodio Sisačko-moslavačku županiju nalazi se u Petrinji i zapovjednik je snaga HKoV-a koje su na tom području angažirane na sanaciji posljedica potresa. Dvadeset pet godina ranije, u ljeto 1995. i tijekom vojno-redarstvene operacije Oluja, general Kundid bio je jedan od pripadnika Gromova čija je zadaća bila oslobođanje grada Petrinje.

BILI STE 1995. PРИПАДНИК ВОЈСКЕ И ЈЕДАН OD LJUDI KOJI ŠU SPAŠAVALI PETRINJU KAD JE BILO NAJTEŽE. TO RĀDITE I SĀD. IMA LI POVEZNICA IZ ONDAŠNJEG I SĀDAŠNJEG VREMENA?

U VRO Oluja bio sam na smjeru napada gdje nam je jedna od zadaća bila oslobođanje grada Petrinje. Među prvima sam ušao u Petrinju, ali mogu reći da su ona razaranja koja sam tad vido u samom središtu grada bila bitno manja od ovih koja su me dočekala kad sam došao 29. prosinca. Razaranja koja je ovdje izazvao potres znatno su veća od onih koja je Petrinja preživjela u ratu.



RAZGOVOR

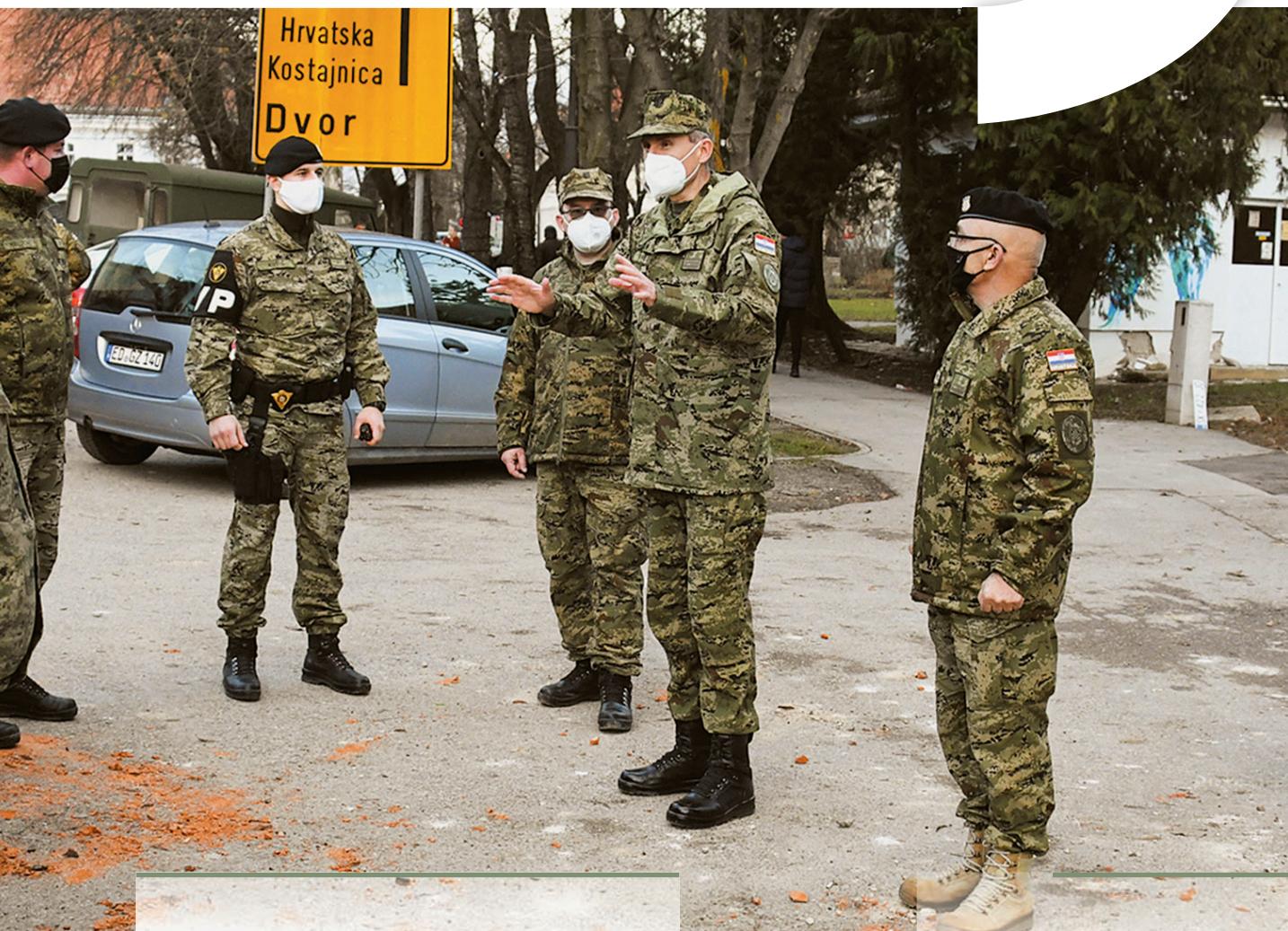
GENERAL-BOJNIK

TIHOMIR KUNDID

ZAMJENIK

ZAPOVJEDNIKA HKoV-a

Prvog je dana potresa 250 pripadnika Hrvatske vojske s pripadajućom inženjerijskom mehanizacijom bilo angažirano u gradu Petrinji. Istodobno, 400 vojnika nalazilo se u vojarni "Pukovnik Predrag Matanović" i bili su u svakom trenutku spremni za angažman. Hrvatska vojska otad svakodnevno angažira 300 – 350 pripadnika na zadaćama sanacije posljedica potresa te distribucije humanitarne pomoći



VIDJELI STE POSLJEDICE POTRESA U ZAGREBU U OŽUJKU 2020., BILI STE MEĐU PRVIMA NA ULICAMA GRADA, VOJSKA JE I TAD POMAGALI I SPAŠAVALA. JE LI VAS POSLIJE ZAGREBAČKOG POTRESA RAZARANJE U PETRINJI IZNENADILO?

Da. To je bila šokantna slika i nisam očekivao da je središte grada apsolutno uništeno i porušeno. U Petrinji je u potresu smrtno stradala trinaestogodišnja djevojčica, a još šest ljudi u Majskim Poljanama – no kad sam došao i vidiо

RAZGOVARALA

Lada Puljizević

FOTO

Filip Klen

razmjere porušenosti u prvim trenucima sam se bojao da će biti i puno više žrtava.

I zagrebački je potres bio razoran, ali puno manje od petrinjskog. Tako velik broj razrušenih zgrada i toliki stupanj oštećenja kakav je u Petrinji nije bio u Zagrebu. Petrinja je pretrpjela puno snažniji potres i puno više štete.

RAZGOVOR



POKAZALO SE I NEPRESTANO SE POTVRĐUJE KAKO CIVILNA ZAJEDNICA, HRVATSKI NAROD U SVIM TEŠKIM, KRITIČNIM SITUACIJAMA PRIJE SVEGA I VIŠE OD SVEGA VJERUJE HRVATSKOJ VOJSKI. VI, OVAKO ISTURENI U TAKVIM SITUACIJAMA I PRVI KOJI DOLAZITE U KONTAKT S LJUDIMA KAD IM JE NAJTEŽE NAJVİŞE STE I ZASLUŽNI ZA STVARANJE DOJMA KOJI CIVILI IMAJU O VOJSKI.

Osim primarne zadaće Hrvatske vojske, a to je obrana suvereniteta i teritorijalne cjelovitosti RH, jedan je od bitnih elemenata naše misije pomoći stanovništvu u slučaju elementarnih nepogoda ili nekih drugih katastrofa. U skladu s našim personalnim potencijalima i materijalnim sredstvima, Hrvatska vojska moćna je sila koja može učinkovito odgovoriti na posljedice katastrofe. U tom smislu hrvatski narod ima vjeru u HV jer zna da smo visokoorganizirani i bespriječno uvježbani i da će naša reakcija biti trenutačna kako bismo mu pomogli. Mi služimo našoj domovini i našem narodu i kad je najteže mi smo uz njega i pružamo mu beskompromisnu pomoć.

KAKVE SU I KOJE SU BILE PRVE ZADAĆE HRVATSKE VOJSKE NAKON OVOG VELIKOG POTRESA?

Nakon potresa ministar obrane i načelnik Glavnog stožera OSRH zapovjedili su da se Hrvatska vojska odmah uključi u pružanje pomoći stanovništvu u svim pogodjenim gradovima i mjestima. Hrvatska vojska reagirala je trenutačno. Odmah smo iz petrinjske vojarne uputili naše postrojbe u grad Petrinju, koji je najviše stradao u potresu. U prvoj je fazi naša zadaća bila pregledati sve djelomično ili potpuno urušene objekte i zbrinuti unesrećene građane. Koristili smo i besposadne sustave letjelica Orbiter 3. Na taj način mogli smo ustanoviti kolika su prijetnja sigurnosti djelomično urušeni objekti u slučaju naknadnih potresa. Također, koristeći termalnu kameru pratili smo stanje i provjeravali je li netko od ljudi ostao u ruševinama. Srećom, takvih situacija nije bilo. Nakon toga došle su inženjerske postrojbe i počeli smo raščišćavanje građevinskog materijala s urušenih objekata kako bismo osigurali prohodnost prometnica. To su bile naše primarne zadaće, koje smo provodili prva dva dana. Na dan potresa, 29. prosinca predvečer,

Hrvatski narod ima vjeru u Hrvatsku vojsku jer zna da smo visokoorganizirani i besprijeckorno uvježbani i da će naša reakcija biti trenutačna kako bismo mu pomogli. Mi služimo našoj domovini i našem narodu i kad je najteže mi smo uz njega i pružamo mu beskompromisnu pomoć

organizirali smo mobilne timove koje smo uputili u okolna sela kako bismo obišli stanovništvo i pružili potrebnu pomoć.

Nakon što smo završili sanaciju rasutog građevinskog materijala koji je zatrpan prometnice, prebacili smo se na provedbu novih zadaća – prioritet nam je bilo postavljanje mobilnih kućica i stambenih kontejnera kako bi ljudi koji su u potresu izgubili domove u što kraćem vremenu dobili adekvatan alternativni smještaj dostađan čovjeka.

Prvog je dana, 29. prosinca, 250 pripadnika Hrvatske vojske s pripadajućom inženjerijskom mehanizacijom bilo angažirano u gradu Petrinji. Istodobno, 400 vojnika nalazilo se u vojarni "Pukovnik Predrag Matanović" i bili su u svakom trenutku spremni za angažman.

Hrvatska vojska otad svakodnevno angažira 300 – 350 pripadnika na zadaćama sanacije posljedica potresa i distribucije humanitarne pomoći.

U prvim je danima bilo angažirano i Hrvatsko ratno zrakoplovstvo sa svojim helikopterima jer je bilo potrebno hitno evakuirati životno ugrožene pacijente. To smo i napravili. Nakon snažnog potresa sve su značajnije institucije u Petrinji bile oštećene i bila je potrebna hitna evakuacija tamošnjeg Doma za starije i nemoćne. Budući da vojarna "Pukovnik Predrag Matanović" raspolaže novozgrađenim i najsigurnijim objektima, koji imaju visoku statičku otpornost na potres, ponudili smo se i u vojarnu smjestili sve njegove štićenike. Osim njih, u naše objekte smjestili smo i civile koji su u djeliću sekunde ostali bez domova. U trenutku najveće popunjenoosti u vojarni je bilo smješteno 406 osoba koje su ostale bez svojih domova. I sad, dva tjedna nakon potresa, dio njih smješten je u vojarni.

Kontejneri i mobilne kućice i dalje dolaze tako da je i danas naša primarna zadaća njihovo razvoženje i postavljanje po okolnim selima na mjesta gdje su potrebnii.

Jedna je od zadaća koje kontinuirano provodimo i održavanje prohodnosti prometnica. One su sad zbog velikog broja različitih vozila pod znatnim dodatnim opterećenjem i održavanje prohodnosti presudno je za organizaciju i dostavu nužne pomoći stanovništva te dostavu građevinskog materijala za sanaciju stambenih objekata.

Mi ostajemo sve dok se ovdje kompletna situacija ne stabilizira i dok se uvjeti života za sve stanovništvo na trusnom području ne normaliziraju. Hrvatska vojska cijelo će vrijeme nastaviti pružati pomoći stanovništvu

VOJNI SUSTAV ČVRST JE, STABILAN I POUZDAN I U NJEMU SE PRECIZNO ZNA TKO, ŠTO I KAKO TREBA NAPRAVITI. NO, TAJ SUSTAV SASTOJI SE OD LJUDI, A LJUDI IMAJU SVOJE EMOCIJE. I PРИПАДНИЦИ ВОЈСКЕ БИЛИ СУ ПОТРЕСЕНИ, НЕ-КИМА СУ КУЋЕ РАЗРУШЕНЕ, ЧЛНОВИ ОБИТЕ-ЛЈИ УГРОЖЕНИ. КАКО СЕ, UNATOČ ODЛИЧНОЈ UVJEŽBANOSTI, ORGANIZIRANOSTI I FUNK-ЦИОНАЛНОСТИ ВОЈНИ SUSTAV NOSIO S ТАКВИМ PROBLEMOM МЕДУ СВОЈИМ PRIPADNICIMA?

Svatko od nas ima tu emotivnu komponentu u sebi i nije je moguće isključiti. No bez obzira na to mi smo profesionalci, obučavani smo i pripremani za takve situacije tako da se u tom kontekstu cjelokupna vojska iznimno dobro nosila sa stresom kojem je bila izložena. Emocija se ne može isključiti i uvijek ostavlja određene posljedice na sve nas. U tom smislu mi smo odmah, prvog dana potresa uključili psihološke timove, koji su bili u vojarni i razgovarali sa svim ljudima angažiranim na sanaciji. Ta je pomoći i dalje dostupna, a ima pozitivnu implikaciju na psihičku stabilnost pripadnika vojske koji sudjeluju u saniranju šteta i pružanju pomoći civilima.

U PETRINJI SMO, DVA SU TJEDNA PROŠLA OD STRAŠNOG POTRESA. ŠTO JE PRED HRVATSKOM VOJSKOM? ŠTO U IDUĆEM RAZDOBLJU MOŽEMO PLANIRATI?

Mi ostajemo sve dok se ovdje kompletna situacija ne stabilizira i dok se uvjeti života za sve stanovništvo na trusnom području ne normaliziraju. Hrvatska vojska cijelo će vrijeme nastaviti pružati pomoći stanovništvu. Stambeni kontejneri i mobilne kućice kontinuirano dolaze iz različitih izvora tako da ćemo mi i dalje pružati potporu u njihovu transportu i razmještaju, kao i u gradnji kontejnerskih naselja. Počeli smo pripremu terena za izgradnju kontejnerskog naselja na Sajmištu u Petrinji. Ondje će biti smješteno 100 kontejnera, tako da je to za nas sad i u bliskoj budućnosti primarna zadaća. Drugo kontejnersko naselje bit će napravljeno u Glini i mi ćemo i ondje participirati sa svojim snagama.

Sljedeća aktivnost koju provodimo od prvog dana, a provodit ćemo je i dalje jer je iznimno značajna, pružanje je pomoći Crvenom križu kod istovara, sortiranja i, što je posebno važno, distribucije humanitarne pomoći do ljudi pogodjenih potresom. Uz te primarne zadaće naša je zadaća i pomoći u zbrinjavanju ljudi koji su u potresu ostali bez nekretnina. U vremenu koje je pred nama pružat ćemo potporu civilnoj zajednici na uklanjanju objekata koji zbog oštećenosti ugrožavaju sigurnost. Vojska će se uključiti u uklanjanje objekata za koje su statičari procijenili da ih treba rušiti.



**LOGISTIKA SE
MORA PRILAGODITI
POTREBAMA NA TERENU**

BOJNA ZA OPĆU LOGISTIČKU POTPORU ZzP-a



TEKST

Lada Puljizević

FOTO

Tomislav Brandt
Filip Klen

Brojnošću uspješno provedenih zadaća te brojem angažiranih pripadnika velik doprinos normalizaciji stanja na potresom pogodjenom području dala je Bojna za opću logističku potporu Zapovjedništva za potporu čiji su pripadnici, organizirani u timove, odmah krenuli u izviđanja terena i pružanje pomoći ljudima koji su razbacani po okolnim selima komunikacijski i prometno ostali odsječeni

BOJNA ZA OPĆU LOGISTIČKU POTPORA ZzP-a



Hrvatska vojska bila je prva koja je 29. prosinca 2020., niti sat nakon potresa koji je pogodio Petrinju i okolna mjeseta, priskočila pružajući pomoć ugroženom stanovništvu tog kraja i sanirajući posljedice jednog od najvećih potresa koji je, otkad postoje mjerjenja, zabilježen na prostoru Republike Hrvatske. Tijekom dva tjedna od potresa, do 12. siječnja, brojnošću uspješno provedenih zadaća te brojem angažiranih pripadnika velik doprinos normalizaciji stanja na potresom pogodenom području dala je Bojna za opću logističku potporu (BzOLP) Zapovjedništva za potporu. Zapovjednik Bojne brigadir Bruno Špoljar, čovjek s tridesetogodišnjim vojničkim stažem i nekadašnji Tigar, zajedno je s ostalim pripadnicima postrojbe danima i noćima na terenu. Prima nas vidljivo umoran, u trenučima zatišja između telefona koji zvone, sastanaka koji slijede, izdavanja zapovijedi i pregledavanja izvješća s terena. Prima nas i odmah objašnjava: "Logistika ima niz sposobnosti, no više od svega ona mora biti fleksibilna, mora se prilagoditi situaciji i potrebama na terenu – ako se one brzo mijenjaju i mi moramo brzo reagirati."

TRENUTAČNA REAKCIJA

Kad je neposredno nakon velikog potresa stigla zapovijed, vojska je trenutačno reagirala i krenula u pomaganje svima kojima je razrušio dotadašnje



Zapovjednik Bojne za opću logističku potporu brigadir Bruno Špoljar, čovjek s tridesetogodišnjim vojničkim stažem i nekadašnji Tigar, zajedno je s ostalim pripadnicima postrojbe danima i noćima na terenu

AKTIVNOSTI NA POTRESOM POGOĐENOM PODRUČJU

Teško je pobrojiti što je sve logistička potpora Zapovjedništva za potporu napravila i kolikim je ljudima svojim aktivnostima pomogla u svega 14 dana rada na potresom pogodenom području.

U tom su razdoblju pripadnici Bojne za opću logističku potporu ZzP-a postavili šezdesetak polja šatora M70 na četrnaest lokacija širom Sisačko-moslavačke županije. Postavljena su i tri šatora ekspedicijskog kampa s krevetima na dvije lokacije, dva šatora s deset kreveta ispred Opće bolnice "Dr. Ivo Pedišić" u Sisku, šator sa 20 kreveta u Hrastovici te veliki civilni šator s konstrukcijom (veličine 24 x 10 metara) za potrebe Hrvatskog Crvenog križa u Glini.

Postavljene su i poljske kuhinje koje su civilnom stožeru ispred srednje škole u Topuskom te u Petrinji omogućile pripremu hrane za stradalo stanovništvo. Za potrebe prijevoza hrane predano je na privremenu uporabu stotinjak posuda za hranu – manjerki. Istodobno su pripadnici BzOLP-a svakodnevno prevozili labudicama i iskrcavali stambene kontejnere/mobilne kućice Kalmar dizalicom ili kamionom s navlakačem za kontejnere. Stambene kontejnere postavljali su na širem području Petrinje, Gline i Siska. Kako bi život u vojarni nesmetano funkciranao, pripadnici Bojne za opću logističku potporu i Opslužne bojne svakodnevno su pružali potporu u vidu podjele hrane nepokretnim i starijim civilima smještenim u vojarni te opskrbe postrojbi HV-a uključenih u pružanje pomoći stanovništvu. Svakodnevno su vrijedni logističari opskrbljivali gorivom inženjerijske strojeve HKoV-a te vodili brigu o popuni gorivom postavljenih agregata u sisačkoj bolnici i u Hrastovici.

To je tek dio zadaća koje su proveli pripadnici Bojne za opću logističku potporu. Pred njima su i dalje dani puni požrtvovnosti i predanosti radu, davanja doprinosu kako bi na najbolji i najbrži način pomogli stanovništvu pogodenom potresom.

Slijedom navedenog nameće nam se zaključak koliko je zapravo logistički sustav kompleksan i bitan za funkcioniranje Hrvatske vojske. Njegova opsežnost i važnost do najvećeg izražaja dolaze u kriznim situacijama jer upravo tada važnu ulogu imaju hrabri logističari Zapovjedništva za potporu i razvijene sposobnosti logističkog sustava Hrvatske vojske.





živote. Čim su stigli, pripadnici Bojne za opću logističku potporu krenuli su, organizirani u timove, u izviđanja terena, pružanje pomoći ljudima koji su razbacani po okolnim selima komunikacijski i prometno ostali odsječeni. Vreće za spavanje, deke, šatori su se razvozili, a oni koji su željeli napustiti ruševine i barem prenoći na sigurnom i toplom prebacivani su u petrinjsku vojarnu. Te noći, prve nakon potresa, vojska je bila na terenu do četiri ujutro, prva je ušla u udaljena sela i postavila prve šatore.

Nakon toga, dan za danom, potreba za šatorima, stambenim kontejnerima i kućicama ili poljskim kuhinjama kontinuirano je rasla, a time i angažman pripadnika Hrvatske vojske. Novogodišnja noć, prelazak iz 2020. u 2021. godinu tako je za sve bila, kako brigadir Špoljar kaže: "Sasvim obična radna noć". Postavljen je grijani šator sa 20 ležaja u selu Hrastovici, a onda je uslijedio cijelonoćni istovar prvih pristiglih stambenih kontejnera.

ORGANIZACIJA UNUTAR KAOSA

Šire područje i sama Petrinja dva tjedna nakon potresa ostavljaju dojam već uređenog sustava i organiziranog života unutar okvira kaosa koji je nametnuo potres. Zna se gdje se može dobiti kuhanja hrana, liječnička pomoć, zna se tko ima ili komu sljedećem treba nabaviti mobilnu kućicu, zna se i tko će je dostaviti i istovariti, zna se koji su cestovni putovi prohodni i kuda se treba kretati. Sudjeluju i pomažu sve hitne službe, volonteri, udruge – no da bi svи oni uopće mogli učinkovito pridonijeti bilo je potrebno da netko raščisti ceste i osigura prohodnost prometnica, bilo je potrebno da netko postavi poljske kuhinje, bilo je potrebno da netko na labudicama preveze, pa Kalmar dizalicama s navlakačem iskrca stambene kontejnere točno tamo gdje su potrebni. Trebalo je organizirati cisterne s pitkom vodom. Trebale su cisterne za gorivo. Već raščišćene prometnice trebalo je opet raščišćavati kad bi se zbog nekog od naknadnih, jačih potresa već oštećene kuće dodatno urušavale. Konačno, trebale su i stotine ruku koje svakog dana, disciplinirano i savjesno, zebući u ledenim petrinjskim jutrima, ne posustaju dok postavljeni cilj nije ostvaren.

Da bi se unutar kaosa stvorio red i počeo život trebala je vojska.

U Bojni za opću logističku potporu puno je mladih časnika koji su u nju ušli u ljetu 2020. i za koje je katastrofa u Petrinji prvo pravo i veliko terensko iskustvo. Mnogi od njih ovih se dana suočavaju sa stvarnim izazovima vojničkog poziva i mogućnostima vojnog sustava. Brigadir Bruno Špoljar kaže: "Ponosan sam na njih. Njihove reakcije, pristup zadaćama, njihovo suosjećanje s ljudima i razumijevanje situacije na terenu su iznimni. Nikomu ništa nije teško jer vide komu pomažu, oni žele pomoći. To su odlični mlađi ljudi i u svakoj budućoj teškoj situaciji ponovno bih odabrao baš njih."

Od 29. prosinca 2020. do 11. siječnja 2021. na sanaciji posljedica potresa:

- angažirana su 52 motorna vozila i osam radnih strojeva
- prijeđena su 24 573 km
- prevezeno je 109 stambenih jedinica (81 kontejner i 28 mobilnih kućica)
- pretovareno je 217 stambenih jedinica
- pretovareno je 514 tona tereta
- podijeljeno je 13 719 obroka.

28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA

KAMENI DIV KOJINIJE POPUSTIO



Dana 28. siječnja 1993. u 10:48 neprijateljska vojska minirala je branu Peruća i teško je oštetila. Da su se njezine namjere ostvarile u cijelosti, vodenim valom od više stotina milijuna kubnih metara potopio bi sve nizvodno uz Cetinu, od brane do ušća kod Omiša. No kameni div je izdržao, a akcijom Hrvatske vojske i zauzimanjem područja oko brane te brzom sanacijom oštećenja izbjegnuta je katastrofa nesagledivih razmjera...



Točno u 10:48 odjeknula je Sinjskom krajinom zaglušujuća eksplozija, nadjačavši one na koje se uho u ratnom vihoru već naviklo, zemlja se zatresla dok su seizmičke stanice bilježile podrhtavanje tla magnitude gotovo tri stupnja po Richteru, a stup gustog crnog dima i prašine dizao se stotine metara u visinu...

Tako se umirovljeni brigadir Vlatko Bandalo, naš suginovnik u ovoj priči, prisjeća tog prijepodneva 28. siječnja 1993., kad je neprijatelj aktivirao tridesetak tona eksploziva na brani Peruća u namjeri da je uništi i izazove nesagledive posljedice koje bi se dogodile njezinim popuštanjem. Bio je tada u svojem uredu u Sinju, gdje je kao časnik za vezu 126. brigade bio zadužen za komunikaciju s predstvincima EZ-a i UN-a na sinjskom području. Kad je eksplozija odjeknula, prva mu je pomisao bila: "Svoju kuću možda više nikad neću vidjeti..." Dizanje brane u zrak i akcija njezina oslobođanja događa se samo nekoliko dana nakon poduzimanja vojno-redarstvene operacije Maslenica, kojom je Hrvatska vojska odbacila neprijatelja iz zadarskog zaleđa i ponovno povezala sjever i jug Hrvatske. Suočen s gubicima u operaciji Maslenica i uspjesima Hrvatske vojske, neprijatelj provodi u naum svoje višemjesečne prijetnje i aktivira eksploziv na ključnim točkama brane...



TEKST
Vesna Pintarić
FOTO
arhiva HVGI-ja

VODENA BOMBA

Punih 16 mjeseci, od trenutka kad je 17. rujna 1991. okupiraju neprijateljske snage JNA i pobunjenih Srba, hidroelektrana Peruća visjela je nad Sinjskom krajinom kao Damoklov mač. Prijetili su njom kao vodenom bombom, učenjivali od samog početka njezinim miniranjem i visokim vodostajem, koji je cijelo vrijeme održavan na kritičnoj točki. Prvu prijetnju kako će branu dignuti u zrak mediji su zabilježili u izjavi zapovjednika zločinačke vojske Ratka Mladića u Hrvacama odmah nakon što su je okupirali. Nakon zauzimanja brane neprijateljske su snage odmah zatvorile sve odvode iz akumulacijskog jezera, regulacijske zatvarače (ustave) na preljevu i glavnom ispustu te uništile sve što su mogle u njezinim prostorijama. Brana je nakon toga iz dana u dan akumulirala sve veći i veći vodostaj u jezeru. Stručnjaci su stalno upozoravali na ono što bi se moglo dogoditi ako brana popusti pod stalnim pritiskom vode, ali i nebrige i neodgovornosti, te isticali nužnost da se barem povremeno ispusti određena količina vode. Neprijatelj je upravo želio da Perućko jezero bude što veće kako bi efekt koji bi rušenje brane izazvalo bio što pogubniji.

"Bila bi to katastrofa od koje se ovaj kraj vjerojatno nikad ne bi potpuno oporavio. Vodenim valom koji bi nastao urušavanjem brane pomeo bi sve što bi mu stajalo na

28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA



putu. Namjera im je bila uništiti sve nizvodne elektrane na Cetini i ugroziti živote i imovinu desecima tisuća stanovnika nizvodno od Sinja i Trilja do njezina ušća u Omišu. Nestali bi mostovi, putovi, naselja, gradovi... Voda koja bi krenula kroz kanjon doslovno bi nosila sve pred sobom, nestalo bi sve što je dotad na ovom području postojalo... Bilo bi to ravno kataklizmi. Postojale su simulacije dokud će doći voda ako se nešto s branom dogodi i mi smo se zapravo pripremali na najgore. Svaka je kuća imala točno zabilježeno dokud će biti potopljena ako krene najcrnji scenarij," prisjeća se Bandalo.

UN-ov ČASNIK KOJI JE SHVATIO OPASNOST

Neprijateljska je vojska bila na brani do uspostave ružičastih zona i dola-

Suočen s gubicima u operaciji Maslenica i uspjesima Hrvatske vojske, neprijatelj provodi u naum svoje višemjesečne prijetnje i aktivira eksploziv na ključnim točkama brane...

ska mirovnih snaga UNPROFOR-a u kasno ljetо 1992., kad se morala povući desetak kilometara prema sporazumu o razgraničenju snaga. Brana je bila na području ružičaste zone i zadaću njezine zaštite dobiva kenijski bataljun UNPROFOR-a. Umirovljeni brigadir Bandalo prijeća se kako situacija i opasnost koju je predstavljala brana nije pretjerano zabrinjavala spomenuti bataljun, koji se nije ni ozbiljno posvetio ispitivanju stanja u kojem se nalazila iako su njegovi pripadnici svakodnevno na njoj boravili: "Mi smo stalno pisali dopise, tražili da se brana pregleda, no oni za to nisu imali mandat, njih brana uopće nije toliko zanimala. Da situacija bude još gora, unatoč neutralnoj ulozi koju su trebale imati, snage UNPROFOR-a koje su usto i zapovjedništvo imale na neprijateljskoj strani, često su viđane s neprijateljskim vojnicima i puštale ih na branu iako je područje bilo demilitarizirano, a to strogo zabranjeno."

Hrvatska vojska mogla se pouzdati jedino u UN-ove vojne promatrače koji su se nalazili u Sinju. "U moj je ured u vojarni 126. brigade svaki dan dolazio predstavnik UN-ovih vojnih promatrača da podnese izvješće ili da se informira o situaciji na terenu. I svaki je dan u mojim izvješćima i zahtjevima

Punih 16 mjeseci, od trenutka kad je 17. rujna 1991. okupiraju neprijateljske snage JNA i pobunjenih Srba, hidroelektrana Peruća visjela je nad Sinjskom krajinom kao Damoklov mač. Prijetili su njom kao vodenom bombom, ucjenjivali od samog početka njezinim miniranjem i visokim vodostajem, koji je cijelo vrijeme održavan na kritičnoj točki

Peruća bila na prvom mjestu, kao i stalna upozorenja o tome kako je riječ o potencijalno velikoj opasnosti," prisjeća se Bandalo. Među časnicima koji su svakodnevno kontaktirali s Bandalom bio je i mladi, 26-godišnji Britanac bojnik Mark Nicholas Gray, inače pripadnik Kraljevskih marinaca, koji vrlo brzo shvaća što se na brani Peruća zapravo događa. "On je iz razgovora s nama sve jasnije uviđao da s jedne strane postoje oni koji su spremni svjesno napraviti golemu štetu, a da su s druge strane oni koji su zbog toga uistinu zabrinuti. Vidio je da smo postali vojnici ne zato što smo to htjeli, nego zato što nas je situacija na to natjerala, da smo napadnuti u vlastitoj zemlji i da samo branimo svoje. U jednom trenutku shvatio je tu veliku razliku i vjerujem da je tad donio odluku o tome što će učiniti," govori Bandalo. Ako je i sumnjao, da realna opasnost postoji napisljeku se uvjeroj iz razgovora s direktorom brane Josipom Macanom, kojem je donio i važnu tehničku dokumentaciju koja je ostala

"Brana je minirana stručno i eksploziv je stavljen točno tamo gdje je trebalo da učini što više štete. U sredini brane bilo ga je najviše, s ciljem da je destabilizira duboko u njezinu središtu, potom na bokovima i preljevnoj klapni," detaljno opisuje Bandalo

u zrak, bojnik Gray već je bio napušto Hrvatsku i nalazio se na drugoj UN-ovoj zadaći, a o događaju saznaće iz medija.

MINIRANJE BRANE

"Večer prije miniranja brane, 27. siječnja, zapovjednik kenijskog bataljuna izvještava nas da su četnici opet zaузeli branu te da su se pripadnici UN-ovih snaga povukli i da više ne kontroliraju situaciju," sjeća se Bandalo. I pripadnici Hrvatske vojske uočili su grupiranje i aktivnosti neprijatelja u blizini brane i okolnog područja gdje se prema sporazumu o razgraničenju ne bi smio nalaziti. U selo Laktac



u brani te je obilazeći je svakodnevno počeo mjeriti vodostaj u jezeru. Shvativši da je vodostaj dostigao kritičnu točku, časnik Gray čini ključni korak i otvara zapornicu preljeva na brani i pušta vodu. Neprijateljski je vojnici zbog oštećene hidraulike ručno vraćaju idućih nekoliko sati, no drugog dana on opet čini isto... U tom je stanju potom i ostala, a voda je nastavila otjecati te se njezina razina u akumulacijskom jezeru snizila za pet metara u trenutku kad dolazi do miniranja brane. "Bio je svjestan da je možda ugrozio kodeks neutralnosti kojeg se kao pripadnik UN-ovih snaga morao držati, no istodobno i da postupa humano, odgovorno i po savjeti unatoč tomu da možda neće biti shvaćeno tako te da tim i svoju buduću vojnu karijeru dovodi u pitanje," prisjeća se Bandalo.

Gray je iskoristio obilaske brane i kako bi zajedno s brazilskim kolegom Carlosom Maasom ušao u njezinu galeriju i provjerio je li zaista minirana, što se napisljeku pokazalo točnim. Naime, u dnu galerije našli su desetke kutija s eksplozivom... Unatoč poslanim izvješćima u kojima je navedeno da postoji realna bojazan o miniranju brane i mogućim posljedicama njezina rušenja, nitko nije reagirao. Kad je brana dignuta

Već iste noći počinje sanacija i spašavanje brane, u pogon se stavlja cijela građevinska infrastruktura i mehanizacija koja je na raspolaganju i počinje nasipavanje oštećenja. Sve to odvija se dok s okolnih brda neprijatelj nastavlja topništvom gađati branu ne dopuštajući njezinu sanaciju

neprijatelj je dovukao tenkove i na potezu Maljkovo – Alebića kula rasporedio više stotina vojnika s teškim naoružanjem. U poslijepodnevnim satima 27. siječnja ušli su na branu. Njihove aktivnosti idućeg dana, 28. siječnja, prenosimo iz bilješki tadašnjeg zapovjednika 126. brigade bojnika Zdravka Škarpe koje je naš časopis objavio samo koji tjedan nakon akcije: "Neprijatelj je tijekom jutra nastavio s dovlačenjem pojačanja u ljudstvu i tehnički na položaje oko brane. U 6.55 sati zaposjeli su položaje kenijske bojne UNPROFOR-a na Alebića kuli i brani Peruća, gdje su povezali unaprijed postavljeni eksploziv, pripremili ga za aktiviranje i oko 9 sati napustili branu, s tim što su u 7.35 i u 9.39 sati otvorili jaku vatru iz topničkog i pješačkog naoružanja, u 10.48 sati čule su se

28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA

snažne detonacije na Peruću, nakon čega je utvrđeno da su četnici minirali most preko preljevnog ispusta i desni bok brane..." Strahujući što bi se moglo dogoditi i žečeći sprječiti suludi neprijateljski naum, manja skupina pripadnika 126. brigade krenula je tog jutra prema brani, no zaustavlja je na njezinu prilazu nailazak na poginulog suborca Antu Buljana, koji je prilikom izviđanja upao u neprijateljsku zasjedu. Možda ih je baš to spasilo da se na brani ne zateknu u samom trenutku detonacije. A kad je eksplozija odjeknula... "Više nije bilo kalkuliranja i čekanja. Svi krećemo prema brani samoinicijativno, ne čekamo zapovijed, nego samo idemo naprijed kako bismo što prije stigli. Nitko ne zna razmjere oštećenosti brane. Prilazimo brani s obje strane...", prisjeća se umirovljeni brigadir Bandalo i dodaje kako su u akciji sudjelovali pripadnici 126. brigade, 16. domobranske pukovnije, 141. brigade, Vojne policije te Centra za obuku i odgoj vojnika.

Iako tog prijepodneva 28. siječnja izravno iz Ureda predsjednika države stižu nalozi da se obustave sve akcije HV-a oko brane, odgovor s druge strane žice glasio je: "Gotovo je... Ovi luđaci su je digli u zrak," evociraju sjećanja Branko Jukić, tadašnji načelnik prometne službe 126. brigade i Boško Vladović, danas predsjednik Udruge veterana 126. brigade.

Trideset tona eksploziva bilo je pomno raspoređeno na nekoliko ključnih točaka brane. "Brana je minirana stru-

no i eksploziv je stavljen točno tamo gdje je trebalo da učini što više štete. U sredini brane bilo ga je najviše, s ciljem da je destabilizira duboko u njezinu središtu, potom na bokovima i preljevnoj klapni," detaljno opisuje Bandalo i dodaje: "Jedina sreća u ovoj nesreći bila je nekoliko metara niža razina vode u akumulacijskom jezeru zahvaljujući bojniku Grayu. To što je on učinio bilo je presudno da brana ne popusti."

KATASTROFIČNE PRVE SLIKE I SANACIJA

"Dolaskom na branu prve su slike užasne, katastrofične. Tamo gdje je bio zatvarač preljevnog ispusta brane bio je veliki krater, ispod centrale izlazilo je nešto poput gejzira, stvarali su se golemi virovi, cesta više nije postojala, spaljena zemlja, kamene gromade razbacane uokolo stotinu metara, bile su to strašne, gotovo nevjerojatne slike...", govori Bandalo prisjećajući se tih neizvjesnih trenutaka koji su mu se duboko urezali u pamćenje. Nizvodni je rub kratera bio samo pedesetak centimetara viši od vodostaja jezera, a uzvodni je bio potopljen. Da je došlo do većeg prodora vode i preljevanja nizvodnog ruba kratera brana jednostavno ne bi izdržala.

Već iste noći počinje sanacija i spašavanje brane, u pogon se stavlja cijela građevinska infrastruktura i mehanizacija koja je na raspolaganju i počinje nasipavanje oštećenja. Sve to odvija se dok s okolnih brda neprijatelj nastavlja topništvo gađati branu ne dopuštajući njezinu sanaciju. No unatoč nemogućim uvjetima i pod granatama, navezene su tisuće i tisuće kubika pijeska kako bi se sprječio prodror vode, nasipali svi otvori i pukotine te sprječila erozija brane. Bilo je potrebno otvoriti i temeljni isput kako bi se ispraznilo akumulacijsko jezero, a brana potpuno rasteretila i omogućila njezinu rekonstrukciju i obnovu. Učinjeno je to dan kasnije... "Kad je voda počela teći na temeljni isput znali smo da je bitka za branu dobivena," napominje Bandalo.

U obilazak brane dolaze građevinski stručnjaci, inženjeri, veleposlanici, a obilazi je i njezin projektant prof. dr. Ervin Nonveiller. "Suznih očiju," prisjeća se Bandalo, "promatrao je svoje vrhunsko djelo, ranjeno i rastrgano, zaprepašten količinom počinjenog barbarstva. Jer ovakav je teroristički čin bio nepoznat dotad u ratnoj povijesti. No kameni div je izdržao..."

Posredstvom tadašnjeg britanskog veleposlanika Bryana Sparrowa, na Peruću je početkom veljače ponovno i bojnik Mark Nicholas Gray, časnik zahvaljujući kojem je brana izdržala. Mark Nicholas Gray je za ulogu i doprinos u očuvanju brane u prigodi 20. obljetnice akcije Peruća odlikovan Redom kneza Domagoja s ogrlicom. Sanacija i obnova brane bile su velik izazov, ali u rujnu 1995. uspješno su privедene kraju. Akcija oslobođanja Peruće ostat će upisana u novijoj hrvatskoj povijesti kao akcija Hrvatske vojske u kojoj je zahvaljujući brzoj reakciji i sanaciji oštećene brane izbjegnuta katastrofa nesagledivih razmjera, a njezino je spašavanje i obnova ponos hrvatskih graditelja.

Cetina je sa svojih stotinjak kilometara najdulja te vodom najbogatija dalmatinska rijeka, a njezin je sliv prema godišnjoj proizvodnji energije te raspoloživoj snazi i regulacijskim mogućnostima najvažniji energetski sliv u Hrvatskoj. Na Cetini je još 1912. izgrađena prva hidroelektrana – HE Kraljevac, jedna od najstarijih u Europi. Kasnije su na hidroenergetskom sustavu Cetine izgrađene još HE Peruća (1960.), HE Orlovac, HE Đale i HE Zakučac, ujedno i najveća hidroelektrana u Hrvatskoj. Perućko akumulacijsko jezero u gornjem dijelu toka Cetine zapravo je prvo ikad izgrađeno u kršu, čime su postavljeni temelji hidroenerget-

skog sustava Cetine kakav danas poznajemo. Perućko jezero, s površinom od gotovo 20 kvadratnih kilometara, treće je po veličini akumulacijsko jezero u Hrvatskoj. Brana je visine u profilu Cetine 63 m, širine u dnu do 220 m, a duljine u kruni 450 m.

Najviši radni vodostaj projektiran je na koti 360 m n. v., najniži na koti 325 m n. v., a najviši preljevni za najveći voden val na koti 361,2 m n. v. Akumulacijsko jezero zajedno s hidroelektranom građeni su od 1956. do 1960., kad je puštena u pogon i uključena u hidroenergetski sustav Hrvatske.





RAZGOVOR

UMIROVLJENI BRIGADIR

MARK NICHOLAS GRAY

KRALJEVSKI MARINAC
BRITANSKE VOJSKE, Pripadnik
UN-ova PROMATRAČKOG TIMA U
HRVATSKOJ U SEKTORU JUG
1992./1993.

RAZGOVARALA

Vesna Pintarić

FOTO

privatna arhiva
UPRH / Filip Širanović

Vodio sam se savješću i činio sam ono što sam u tom trenutku smatrao ispravnim. Znao sam da sam došao spašavati živote i to mi je bila glavna nit vodilja. Nikad nisam sumnjao u ono što trebam učiniti u određenim okolnostima. Nisam ni razmišljao o opasnosti u kojoj sam se nalazio, nego samo kako činiti dobro...

KRALJEVSKI MARINAC

KOJI JE POMOGAO SPAŠAVANJU BRANE PERUĆA

Uz pripadnike Hrvatske vojske, ratne 92. velik doprinos u izbjegavanju moguće katastrofe, popuštanju demolirane, zapuštene i minirane brane Peruća, koje bi dovelo do nesagledivih posljedica, dao je i britanski pripadnik snaga UNMO-a, tada 26-godišnji kraljevski marinac Mark Nicholas Gray. On je, shvaćajući o kakvoj je opasnosti i potencijalno kobnom scenariju riječ, još u ljetu 1992. oslobođio mehanizam koji je regulirao preljevnu ustavu brane i time osigurao trajno otjecanje vode iz akumulacijskog jezera zahvaljujući čemu je vodostaj u trenutku aktiviranja eksploziva na brani bio pet metara niži, a samim tim je i pritisak na oštećenu branu bio manji te je izbjegnuto njezino popuštanje i moguća katastrofa.

28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA

Za iskazanu i osvjeđenu hrabrost i junakstvo u sprečavanju rušenja brane u prigodi 20. obljetnice oslobađanja Peruća časniku Grayu odlikovao je Redom kneza Domagoja s ogrlicom tadašnji hrvatski predsjednik Ivo Josipović. Zahvaljujući časniku Grayu izbjegnuta je humanitarna i ekološka katastrofa uz vodotok Cetine, a Hrvatska vojska dobila je priliku za saniranje oštećenja i vraćanje brane u funkciju.

Sa časnikom Grayem o sjećanjima na Peruću razgovarali smo nekoliko dana uoči 28. obljetnice akcije, a razgovor je prihvatio s oduševljenjem. Iako je to što je u tom trenutku učinio bilo presudno, danas kaže da nije razmišljao o opasnosti u kojoj se sam nalazio, nego samo kako učiniti dobro.

KOJA JE BILA VAŠA ULOGA I UOPĆE ULOGA VOJNIH PROMATRAČA UN-A I SNAGA UNPROFOR-A VEZANO UZ SEKTOR JUG I PROSTOR HE PERUĆA?

UN-ovoj misiji pristupio sam 1992. i nakon uvodne obuke pozvan sam u UN-ov vojni promatrački tim (UNMO) stacioniran na području Sinja. UN je tad bio fokusiran na razdvojenost zaraćenih strana u tzv. ružičastim zonama, koja je na više mjesta iznosila tek nekoliko stotina metara. Blizina sukobljenih strana neizbjježno je dovodila do kršenja primirja, jačala napetosti i ugrožavala mir na kojem je radio UN. Naša je uloga bila održavanje reda u ružičastoj zoni oko Sinja, rad na gradnji povjerenja između sukobljenih strana i poticanje na povlačenje kako bi se osigurala tampon-zone u širini većoj od dometa pješačkog naoružanja. To smo osiguravali stalnim ophodnjama s obje strane (bili smo jedine snage UN-a kojima je bilo redovito dopušteno prelaziti bojište i djelovati na obje strane), obilascima snaga na bojišnici, nadziranjem skladišta teškog naoružanja, istragama kršenja primirja, sastancima s visokim zapovjednicima i slično.

THE TIMES

No. 65,374 SATURDAY SEPTEMBER 16 1995

Royal Marine saved 20,000 by foiling dambuster plot

Captain Mark Gray

**By NICK NUTTALL
ENVIRONMENT CORRESPONDENT**

A ROYAL MARINE has emerged as one of the heroes of the war in the Balkans. He secretly lowered the water level of a reservoir under the noses of Serb soldiers before they blew up the dam.

Captain Mark Gray, 29, was responsible for saving the lives of up to 20,000 people in 25 villages that lay below the Perucka dam in Croatia.

Captain Gray, who held the rank of acting Major, was on duty with the United Nations peacekeeping forces when he realised that the Serbs intended to blow up the dam, which was twice the size of the Kielder Dam in Northumberland, England's largest barrier.

The UN monitors were ordered not to interfere, but Captain Gray, who is understood to have been trained in engineering, realised that the reservoir's water level was alarming, high for such a dangerous dam. The Serbs had cut off the water supply to Croats in the villages below and the level was rising.

"He observed that the Serbs were holding the level well above the correct full supply level," Professor Paul Back, a former captain of Sir Alexander Gibb and Partners consulting engineers, told the British Association for the Advancement of Science in Newcastle upon Tyne yesterday.

Captain Gray was worried about the impact that the heavy winter rains would have on the walls of the dam. Since the reservoir banks were made of earth, he knew that the construction would wash away.

In September 1992, the UN took control of the dam. By early October, extreme rainfall increased the water level of the reservoir above Gray's level. He suspected that the dam could have been mined and carried out an inspection of the tunnel in the dam leading to the storage chamber. His suspicions were confirmed when he found explosive charges.

A Royal Engineer explosives regiment from 33 Explosive Ordnance Regiment, Wimborne, Cambridgeshire, entered the inspection gallery inside the dam and confirmed a 15-tonne charge was in place.

"If the water level had been right up it would have overtopped the top of the dam in a classic way for an embankment dam of this design to fail," said Professor Back. "His action saved the dam from catastrophe."

When heavier rains fell in November, Captain Gray managed to run excess water out using the spillway, a narrow channel on the top of the dam, dropping the level in the reservoir by about 20ft. The Serbs, who had been quietly laying explosives in the reservoir area since called galleries, failed to notice the change in water level.

In January 1993 the Croats regained control of the area. Before they could take over the dam, the Serbs blew up their explosives on January 28. The dam, made of rock and clay, stampeded by nearly 71 in places.

"If the water level had been right up it would have overtopped the top of the dam in a classic way for an embankment dam of this design to fail," said Professor Back. "His action saved the dam from catastrophe."

"There were about 20,000 people downstream and had a flood wave been loosed down the river, many of them could have died," Professor Back said.

Continued on page 2, col 4

Na naslovni The Timesa

Tijekom uspostave ureda bili smo upoznati sa situacijom na Perući, posebice dubokom zabrinutosti hrvatske strane. Ponajprije se to odnosilo na ustave (klapne) brane, odnosno na mogućnost da su potpuno zatvorene i da voda ne prolazi nizvodno (brana se nalazila s druge strane tadašnje crte prekida vatre i bila je pod nadzorom tzv. vojske RSK, a tok je išao s hrvatske strane), što je onemogućavalo opskrbu vodom i proizvodnju električne energije. Nadalje, postojala je bojazan da je rezervoar neuobičajeno pun te da bi jesenske bujice prelije rezervoar i branu, što bi za nju bilo kobno.

Časnici 126. brigade (prije svega njegov zapovjednik u to vrijeme brigadir Rahim Ademi te časnik za vezu s UN-om bojnik Vlatko Bandalo) odmah su nas obavijestili o tim problemima i organizirali sastanak s bivšim upraviteljem brane Josipom Macanom. Nakon toga smo se gospodin Macan i ja često susretali i on me upućivao u složenu tehnologiju i izračune vezane uz branu. Tijekom naših brojnih sastanaka objasnio mi je i rizik vezano uz branu, kao i važnost svakodnevnog praćenja vodostaja. Počeli smo dnevna očitanja i u izvješćima nadređenima u UN-u iznosili zabrinutost hrvatske strane. Zahvaljujući dobroj prezentaciji UN je angažirao dva stručnjaka za brane iz Irske za inspekciju Peruće. Bio sam zadužen za tu inspekciju te sam ih poveo na branu i upoznao s gospodinom Macanom. Po povratku u Zagreb stručnjaci su izvjestili zapovjednika UN-ovih snaga generala Satisha Nambiaru, koji je prihvatio njihovu preporuku da se UN-ovu uredu u Sinju, odnosno meni, povjeri posebna odgovornost za branu Peruća, što je odmah stupilo na snagu.

PREPOZNALI STE OPASNOST KOJA JE PRIJETILA I VRJEDNOST OČUVANJA BRANE. ŠTO STE U TOM KONTEKSTU PODUZIMALI DA NE DOĐE DO VELIKE TRAGEDIJE, RUŠENJA BRANE I POPLAVLJIVANJA OKOLNIH PODRUČJA?

S novim odgovornostima preuzeli smo ulogu mјerenja te uvjerenja snaga RSK na branu da puste vodu. Poročnik koji je zapovjedao snagama na branu proslijedio je naše zahtjeve njihovom uspravnicom, no bili su odbijeni. Tad smo odredili kao prioritet puštanje vode iz brane kako bi se izbjegla opasnost kad dođe jesen. Istodobno smo saznali i za bojazan da je RSK možda postavila eksplozive u branu. Budući da su snage RSK zauzele branu bilo je nemoguće to dokazati te je UN vršio velik pritisak na srpsku stranu da mu predala nadzor nad branom. Tad sam iskoristio priliku i pokušao ispustiti vodu iz brane na način da sam pustio ustavu na gornjem preljevu s desne strane brane. Gospodin Macan prethodno mi je objasnio mehanizam ispuštanja premda je pogon bio znatno oštećen. Ustava je bila zatvorena željeznom šipkom u upčaniku te se sustav otvarao jednostavno izvlačenjem te šipke. Nakon toga bi pritisak vode otvorio ustavu i prvi put u više mjeseci ispustio milijune galona vode.

Srpska strana ljutito je reagirala, no više ništa nije mogla učiniti nego čekati da se potpuno otvor i potom vratiti ustavu u prethodni položaj. Zbog oštećenja nastalih tijekom rata to se jedino moglo izvesti ručno, za što je bio angažiran cijeli vod koji je na tome naporno radio osam sati. Sljedećeg jutra ponovno sam otišao i učinio isto. Bili su vrlo ljutiti. Ponovno su zatvorili ustavu tijekom dana. Idućeg dana onemogućili su mi pristup glavnim vratima te smo se nekoliko sljedećih dana nadmudrivali – ja bih se pojавio i pokušao doći do vrata, a najkrunjniji od srpskih vojnika zaprijećio bi mi put. Na kraju sam ponovno došao i otvorio ustavu na dan kad je postignut sporazum o povlačenju snaga tzv. vojske RSK i predavanju brane UN-u. Tad više nisu marili za podizanje ustave te je ostala otvorena do trenutka miniranja brane, čime je razina vode pala na pet metara ispod maksimuma, što je bilo važno jer je inspekcijski tunel brane bio visok samo dva metra. To znači da se, kad je srpska strana kasnije dignula branu u zrak, visina brane snizila za visinu inspekcijske galerije, otprilike dva metra, a kruna brane legla je nad razinu rezervoara (pet metara ispod maksimuma). Time je bilo sprječeno prelijevanje i trenutačno rušenje, premda su hrvatski inženjeri imali još puno muke da učvrste branu, istodobno ispuštajući vodu što brže kako bi sprječili njezino urušavanje.

Zahvaljujući izvješću irskih stručnjaka i zabrinutosti izraženoj u Vijeću sigurnosti UN-a, srpska strana pristala je predati nadzor nad branom. No mnogima se to činilo olako učinkenim te je postojala sumnja da nešto smjeraju. Na hrvatskoj strani vjerovalo se da su srpski vojnici postavili eksploziv u inspekcijsku galeriju brane. Za to nije bilo dokaza, a nismo ni mogli to utvrditi sve dok je srpska strana nadzirala branu. Nakon što su prepustili nadzor UN-u, bilo je potrebno utvrditi jesu li srpski vojnici postavili eksploziv na branu kako bi je srušili i ako jesu, jesu li to mogli izvesti s udaljenosti ili bi se trebali vratiti na branu kako

**UN se ispočetka
strogo držao načela
izbjegavanja rizika,
što je bilo razumljivo,
no meni je to teško
padalo jer mi se
činilo da je službena
politika više cijenila
život UN-ovih
snaga i službenog
osoblja nego lokalno
stanovništvo, što se
kosilo s mojom obukom
u Kraljevskim
marincima, gdje smo
u takvim misijama
svačiji život cijenili
jednako i od nas se
očekivalo da čak riširamo svoje živote
kako bismo štitili
ljude koje smo dobili
u zadaću štititi**

Moj je cilj bio otvaranjem vrata ustave smanjiti opasnost od prelijevanja brane ujesen. Otvaranje ustave, koja je i ostala otvorena, bilo je golemo postignuće – nizvodno je hrvatskoj strani osigurana nužno potrebna opskrba vodom i napajanje za hidroelektrane te se znatno smanjila opasnost od preplavljanja i uništenja brane

bi to realizirali (kako bi postavili detonatore ili upaljače). UN-ov nadzor nad branom trebao je uvelike olakšati život, no kenijska bojna UNPROFOR-a, koja je po zapovijedi branu čuvala, bila je još nepopustljivija prema nama nego srpska strana. Bilo je frustrirajuće, to više što su kenijski vojnici, unatoč mojim upozorenjima, srpskim vojnicima koji su u siječnju 1993. ipak došli do brane kako bi postavili detonatore jednostavno dali rukama znak da priđu.

Moj je cilj bio otvaranjem vrata ustave smanjiti opasnost od prelijevanja brane ujesen. Otvaranje ustave, koja je i ostala otvorena, bilo je golemo postignuće – nizvodno je hrvatskoj strani osigurana nužno potrebna opskrba vodom i napajanje za hidroelektrane te se znatno smanjila opasnost od preplavljanja i uništenja brane.

HRVATSKOJ VOJSICI USPJELI STE DOSTAVITI DOKUMENTACIJU I NACRTE O BRANI, KAO I PODATKE O MINIRANOSTI BRANE... IZLAGALI STE SE VELIKOM RIZIKU S OBZIROM NA TO DA JE BRANA BILA POD OKUPACIJOM NEPRIJATELJSKE VOJSKE... VAŠ KOMENTAR?

Vezano uz dokumente, gospodin Macan odmah me upitao bih li mogao doći do knjižnice brane u kojoj su bili pohranjeni svi planovi i tablice iz kojih se mogao izračunati rizik. On je vrlo dobro poznavao branu, no nije pamtio stotine

**Sa zapovjednikom snaga
UNPROFOR-a generalom
Satishem Nambiarom na brani
Peruća u ljetu 1992.**



28. OBLJETNICA AKCIJE PERUĆA

statističkih tablica potrebnih za njezin siguran rad. Zamolio me da provjerim u uredima, što sam i učinio i fotografirao sve iznutra dok je brana bila pod nadzorom srpske strane. Pokazao sam mu fotografije te je naveo koje publikacije treba i zamolio me da donesem što više mogu. Na kraju sam, nakon četiri ili pet ulazaka bez znanja srpske strane (iz nekog razloga srpska strana nije bila zadužila nikoga da upravlja postrojenjem hidroelektrane), zapravo iznio veći dio knjižnice. Srpska strana osiguravala je samo gornji dio brane i pripadajuće objekte. Dokumente sam donio Macanu osobno u njegov ured u središtu Sinja.

Kad je riječ o eksplozivima, UN-u je bilo bitno utvrditi stanje brane. Naravno, nitko nije ni pomisljao da nama vojnim promatračima zapovjedi da istražujemo, no to je bilo od presudne važnosti. UN se ispočetka strogo držao načela izbjegavanja rizika, što je bilo razumljivo, no meni je to teško padalo jer mi se činilo da je službena politika više cijenila život UN-ovih snaga i službenog osoblja nego lokalno stanovništvo, što se kosilo s mojom obukom u Kraljevskim marincima, gdje smo u takvima misijama svačiji život cijenili jednakoj i od nas se očekivalo da čak riskiramo

svoje živote kako bismo štitili ljudi koje smo dobili u zadaću štititi. Nakon što je nadzor brane predan UN-u, bilo je važno utvrditi činjenice, a dosta se tapkalo u mraku dok su se odluke donosile u Zagrebu i tražilo se ljudi. Na kraju smo bojnik Carlos Maas, vojni inženjer iz Brazila, i ja odlučili otici do inspekcijske galerije. Pritom nas je brinulo jesu li na branu instalirane mine iznenadenja, a posebice jesu li detonatori osjetljivi na svjetlo te smo nosili samo svjetiljke s vrlo slabim crvenim svjetlom. Bojnik Carlos Maas, kao inženjer, išao je ispred mene, a ja sam ga pratilo na velikoj udaljenosti. Ušli smo u tunel na prstima, kroz desni ulaz i spuštali se mokrim i klizavim stubama uz slabo svjetlo naših svjetiljki. Kad smo sišli vidjeli smo velike četverokutne kutije na dnu tunela, za koje nismo znali što su. Na njima je pisalo UDAR latiničnim i ciriličnim slovima i pretpostavili smo da je riječ o eksplozivu. Bilo je tu prema našoj procjeni 20-30 kutija, nakon čega smo se udaljili pazeći na moguće žice i vodove uz stube, no nije ih bilo.

Pomno smo pregledali krunu brane, tražeći žice iz komunikacijskih uređaja, odnosno neobične antene, ali nismo ih uočili. Tijekom obilaska, koji je vodio Carlos (dan danas general brazilskih oružanih snaga; njegov se bitan doprinos, nažalost, nedovoljno navodi), utvrdili smo da je brana minirana specijalnim eksplozivom jugoslavenske proizvodnje u količini dovoljno da uruši branu te da bi srpski vojnici sigurno moralni pristupiti brani kako bi postavili eksplozivne naboje. To je bila informacija od presudne važnosti jer smo mi (tj. UN), znali da je brana sigurna ako se srpski vojnici ne vrate. Prosljedili smo informaciju uspravnicom UN-u te brigadiru Ademiju. Potom je UN uputio inženjerijski tim Britanske vojske kako bi pregledao branu i on je potvrdio naš zaključak.

U PROSINCU PROŠLE GODINE DONESENA JE NEPRAVOMOĆNA PRESUDA ZAPOVJEDNIKU JNA KOJI JE NALOŽIO DA SE AKTIVIRA EKSPLOZIV KOJI JE NAPOSLJETKU TEŠKO OŠTEATIO BRANU. KAKO TO KOMENTIRATE?

Nedvojbeno je da je postavljanje eksploziva i podizanje brane u zrak ratni zločin najgore vrste. Netko je to zapovjedio, a drugi proveli u djelu. Tim činom prekršena je Ženevska konvencija te je i 25-30 godina kasnije vrlo važno procesuirati



počinitelje. Oni postoje, a niranberško je suđenje pokazalo da se ne može sakriti iza formulacije "izvršavali smo zapovijed". Oni su bili vojnici i znali su što čine. Mora im se suditi. Izhod suđenja meni je manje važan od činjenice da odgovaraju za počinjeno. Hrvatska je europska zemlja i njezino je sudstvo korektno i nepristrano. Sve da optuženici i ne budu osuđeni, važno je da se za zločin sudi. Budu li osuđeni, moraju odslužiti odgovarajuću kaznu kako odredi sud. Uspjeh je u privođenju optuženih sudu. To je važno za čovječanstvo i volio bih da je više počinitelja ratnih zločina izvedeno pred sud. Možda jednog dana budu.

ODLIKOVANI STE ZA SVOJU ULOGU U OČUVANJU BRANE I SPREČAVANJU NJEZINA RUŠENJA. ŠTO VAM KAO SUDIONIKU TOG VREMENA ZNAĆI TO PRIZNANJE?

Priznanje predsjednika Josipovića u ime hrvatskog naroda, da mi se dodijeli Red kneza Domagoja, za mene je nevjerojatna čast i vrlo sam dirnut. Za mene je to velika nagrada premda su moje zasluge male. Ipak, kako je samo moj dio prepoznat, malo se osjećam nelagodno. Golem su doprinos dalí Josip Macan, bojnik Vlatko Bandalo, bojnik Carlos Maas, naš prevoditelj Ivan Šušnjara (koji nije "prevodio", nego je razumio stratešku složenost situacije i cijelo vrijeme posredovao u razmjeni ideja, poticao nas, korio, ohrabrivao), inženjeri 126. brigade, cijeli tim HEP-a, mogao bih nabrajati i dalje... Svi oni zaslužni su za ovo odlikovanje koje imam čast nositi.

KAD SE DANAS OSVRNETE NA TO VRIJEME KAKO GLEDATE NA SVOJE SUDJELOVANJE U TIM DOGAĐAJIMA, ALI I NA ČINJENICU DA MEĐUNARODNA ZAJEDNICA TAD NIJE PUNO UČINILA ZA HRVATSKU TE DA SU PRIMJERI POPUT VAŠEG BILI RIJETKI, ALI CIJENJENI S VELIKIM POŠTOVANJEM I ZAHVALNOŠĆU?

Iz današnje perspektive ne bih te događaje gledao tako negativno. Svijet i Europa bili su zaslijepljeni njemačkim priznanjem neovisnosti koju je Hrvatska proglašila. To je izazvalo niz događaja za koje svijet nije bio spremjan. UNPROFOR je bio prva suvremena UN-ova misija i za sve je to bilo dosta zahtjevno. Za mene – tad mladog časnika, upućivanog na zadaće koje su zahtijevale inteligenciju, inicijativu, diplomatičnost, dosjetljivost, kao i neslomljivu odlučnost i entuzijazam, to je bio rizik, ali i nagrada i izazov zbog kojeg sam i stupio u vojsku. Međunarodna zajednica općenito, a posebice UN, još su se tražili te je bilo i pogrešaka. Mnoge pogreške nastale su iz politike UN-a da je nepristranost najvažniji čimbenik u pozadini njegovih operacija te sam svjedočio mnogim incidentima kad se nepristranost stavljalala iznad humanitarnih kriterija, što je bilo frustrirajuće.

Razumljivo, hrvatska je strana to protumačila da joj je međunarodna zajednica "okrenula leđa", no zanimljivo je da je i srpska strana gledala jednako tako, što se moglo tumačiti i kao stvarna nepristranost UN-a. Osoblje UNPROFOR-a predano je obavljalo svoje dužnosti, no UNPROFOR je bio nešto drugačiji u

odnosu na prethodne UN-ove mirovne misije te su se mijenjala i načela. Puno toga učinili smo pogrešno, no dosta toga i dobro. Radili smo kako smo najbolje znali u takvim burnim vremenima. Ja sam se vodio savještu i činio sam ono što sam u tom trenutku smatrao



Bojnik Carlos Maas, vojni inženjer iz Brazila, i ja odlučili smo

otići do inspekcijske galerije.

Kad smo sišli

vidjeli smo velike

četverokutne

kutije na dnu tunela. Na njima

je pisalo UDAR

latiničnim i čiričišnim slovima i

pretpostavili smo

da je riječ o ek-

splozivu. Bilo je

tu prema našoj

procjeni 20-30

kutija...

ispravnim. Znao sam da sam onamo došao spašavati živote i to mi je bila glavna vodilja. Nikad nisam sumnjavao u ono što treba učiniti u određenim okolnostima. Nisam razmišljao o opasnosti u kojoj sam se sam nalazio, bio sam mlad i nisam se opterećivao time, nego samo kako činiti dobro.

Teško je humanost ostaviti po strani – u takvima situacijama susrećete se s ljudskim bićima, koja razmišljaju, osjećaju, krvaru, plaču, pokazuju strah. Gledanje vijesti je hladno, tu nema humanosti. No na terenu, ondje su ljudi i humanost s obje strane ograde. Obični ljudi su ti koji pate u takvoj situaciji. Pomagati im, olakšati im život i spasiti ga jedino je važno. Svi smo mi u srcu obični ljudi i ja sam radio za te izvanredne obične ljude s obje strane sukoba. I nisam ni u čemu bio poseban.



RAZGOVARAO
Domagoj Vlahović

FOTO
Josip Kopi

RAZGOVOR
GORAN BASARAC
PREDSEDNIK HRVATSKOG
KLASTERA KONKURENTNOSTI
OBRAMBENE INDUSTRije
(HKKOI)





NAŠA OBRAZBENA INDUSTRija OPET ĆE IZNENADITI EUROPu



Prva smo zemlja na razini EU-a koja je upregnula strukturne i investicijske fondove EU-a u korist potpore aktivnostima istraživanja i razvoja, koje se mogu koristiti dijelom i u vojne svrhe, tj. kroz područje dvojne namjene. Sve se to događalo simultano s djelovanjem klastera i danas predstavljamo jedno malo pozitivno iznenadenje na razini cijelog EU-a...

Hrvatski klaster konkurentnosti obrambene industrije službeno je formiran 6. svibnja 2013. godine i Goran Basarac trenutačno je njegov predsjednik u drugom mandatu. Na čelu klastera naslijedio je prijašnje predsjednike Zvonka Orehocea i Zdravka Pavelića koji su, kako ističe, jednakozaslužni u okviru svojih mandata za ostvarenje zadanih ciljeva klastera. Danas je direktor strateškog razvoja i projekata u svjetski poznatom proizvođaču kacića Šestan-Busch, a ima bogato iskustvo s projektima Europske unije, koje je stekao dok je bio djelatnik Ministarstva gospodarstva te Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU-a.

KOJI SU BILI MOTIVI ZA OSNIVANJE KLASTERA?

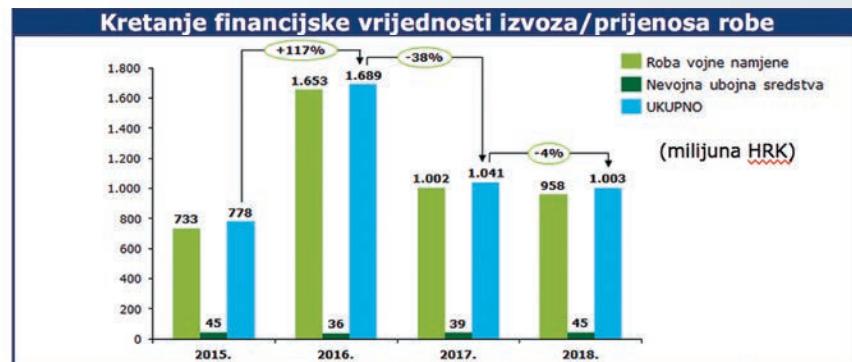
Klaster je formiran 2013. godine temeljem interesa dionika sektora obrambene industrije da imaju udruženje koje bi im moglo bolje prezentirati korištenje dolazećih EU-ovih fondova i podržati ih u promicanju politika fokusiranih na istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije. Funkcionira prema konceptu trostrukice uzvojnica (engl. *Triple Helix*) i obuhvaća suradnju privatnog sektora, akademske zajednice te javne i regionalne samouprave u cilju podizanja konkurenčnosti obrambeno-sigurnosne industrije RH kroz ulaganja u istraživačko-razvojne projekte i nove tehnologije. Priču o klasteru tada je službeno podržalo i Ministarstvo gospodarstva.

KAKVOM PROFILU KAO TVRTKA MORATE ODGOVARATI DA BISTE BILI ČLAN HKKOI-JA?

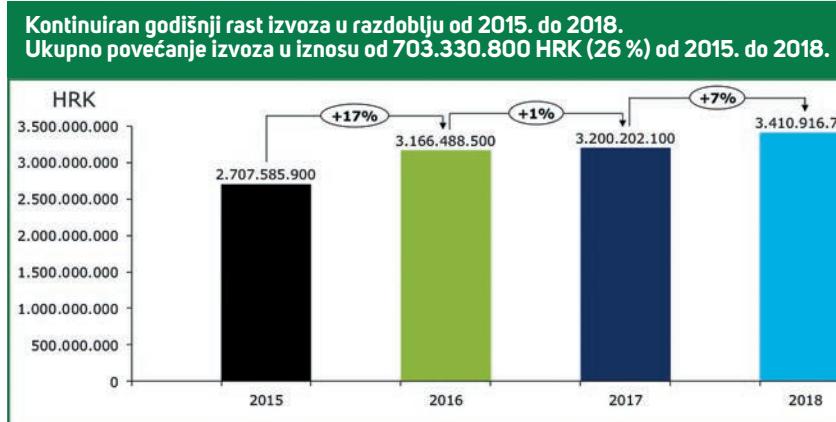
Od početka djelovanja tvrdimo da je obrana puno širi pojam od vojnog. Ona je skup vojnih, ali i civilnih te gospodarskih aktivnosti koje se provode u uskoj suradnji svih aktera sigurnosne strukture. U tom smislu, svako materijalno-tehničko sredstvo, proizvod, usluga, računalni program, piće i hrana, koji se mogu koristiti u svrhu obrane i sigurnosti te su proizvedeni sukladno specifičnim tehničkim standardima može se smatrati obrambenim, a njihov proizvođač spada u obrambenu industriju. Društva koja smatraju da njihovi proizvodi pridonose obrani i sigurnosti RH i sviđa im se koncept djelovanja HKKOI-ja, slobodno neka nam se javi.

ŠTO SE DOBIVA ČLANSTVOM?

Dosta toga ovisi i od želja i očekivanja pojedinog subjekta. Umrežavanje je na razini EU-a općepoznata formula konkurentnosti i smatram da HKKOI, pogotovo kroz novo



Analize godišnjih izvješća Ministarstva gospodarstva o izvozu i uvozu robe vojne namjene i nevojnih ubojnih sredstava za komercijalne svrhe



Basarac: brojke su i veće jer su većinom bazirane na brojkama temeljenim na izdanim dozvolama za prijenos NVO – kibernetička sigurnost nije uključena, te pojedini obrambeni proizvodi koji ne uključuju izдавanje izvozne dozvole - npr. patrolni gliseri

ustrojstvo inovacijskog klastera, može pružiti atraktivne usluge i modele potpore i suradnje prihvatljive za poduzetnike, ali i ostale institucije. Jedan od naših glavnih ciljeva jest biti stalna platforma za potporu i razmjenu ideja između gospodarskih subjekata te znanstvenih i državnih institucija u cilju razvoja novih proizvoda i usluga koji rješavaju trenutačne i buduće sigurnosne ugroze za društvo u cijelini. Također, naš je cilj i izražavanje jedinstvenog stava prema resornim državnim institucijama u pogledu nužnog tehnološkog razvoja i modernizacije koji se tiču obrambeno-sigurnosne industrije RH, a na temelju njezinih stvarnih kapaciteta i interesa dionika.

KOJA BISTE KONKRETNĀ POSTIGNUĆA KLASTERA ISTAKNULI?

U samo sedam godina pružili smo kompletну potporu našim tvrtkama u pripremi i provedbi projekata povezanih s korištenjem EU-ovih fondova, a to nije bilo moguće u perspektivi 2007. - 2013. Nadalje, obrambena industrija ušla je u sve hrvatske strateške dokumente povezane s korištenjem tih

Jedan od naših glavnih ciljeva jest biti stalna platforma za potporu i razmjenu ideja između gospodarskih subjekata te znanstvenih i državnih institucija u cilju razvoja novih proizvoda i usluga koji rješavaju trenutačne i buduće sigurnosne ugroze za društvo u cjelini

fondova. Dionici sektora obrambene industrije u perspektivi 2014. - 2020. prijavili su i ostvarili mogućnost potpore u iznosu od 522 milijuna kuna za 42 projekta temeljem donesenih odluka o sufinanciranju u okviru natječaja za istraživanje, razvoj i inovacije. Odgovorno tvrdim da bez aktivnog djelovanja HKKOI-ja toga ne bi bilo, tj. bez naših aktivnosti u pripremama tvrtki za povlačenje sredstava EU-a, bez informiranja poduzetnika o mogućnostima i pravilima EU-ovih fondova, bez objašnjavanja skrivenih detalja budućih natječaja u suradnji s konzultantima, bez naših aktivnosti, koordinacija i inovacijskih kampova... Prva smo zemlja na razini EU-a koja je upregnula strukturne i investicijske fondove EU-a u korist potpore aktivnostima istraživanja i razvoja koje se mogu koristiti dijelom i u vojne svrhe, tj. kroz područje dvojne namjene. Sve se to događalo simultano s djelovanjem klastera i danas predstavljamo jedno malo pozitivno iznenadenje na razini cijelog EU-a.

S KOJIM DRŽAVNIM I EU-ÖVIM TIJELIMA SURADUJETE?

Sve vrijeme pružamo aktivnu potporu resornim tijelima u smišljanju i provedbi raznih inicijativa, konferencija, sastanaka, pregovora i slično. Jako dobro koordiniramo aktivnosti s MORH-om, Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova EU-a, MUP-om te Hrvatskom agencijom za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG BICRO). Aktivni smo i prepoznati član ključnih EU-ovih institucija za obranu i sigurnost i to ENDR-a (European Network of Defence related Regions) koji sudjeluje u planiranju budućeg Europe-

skog obrambenog fonda (EDF), kao i EU-ove platforme za suradnju klastera ECCP (European Cluster Collaboration Platform), naravno, u sektoru obrane i sigurnosti.

ZAŠTO JE HKKOI PROMIJENIO MODEL UPRAVLJANJA I ORGANIZACIJE NA INOVACIJSKI KLASTER?

Na Izbornoj skupštini klastera 8. listopada bio je i ministar obrane Mario Banožić, promjenili smo Statut i otad funkcioniramo u novom modelu. Promjena modela upravljanja i organizacije uvjetovana je boljom pripremom za nadolazeće programsko razdoblje korištenja EU-ovih fondova 2021. - 2027. Dakle, svjesni smo da će to razdoblje biti fokusirano na potporu inovacijskim klasterima, što je posebna vrsta ustrojstva koja nosi određene prilike regulirane EU zakonima i provedbenim instrumentima. Mi moramo nastaviti biti krovno udruženje svojeg industrijskog sektora koje daje smjer, kvalitetan sadržaj za članove i adekvatno zastupa interes obrobambene industrije u okviru politika i strateških smjerova. Imamo jasnou viziju što ćemo napraviti kroz dostupne prilike i mogućnosti financiranja koje će se zasigurno otvoriti u novom Operativnom programu i ostalim programima EU-a za inovacijske klastera i prema tome smo se usmjerili. Posebno me veseli da je 85 % registriranog članstva odlučilo podržati uvođenje naplate članarine na godišnjoj osnovi, u vremenu najveće ekonomski krize i izazova u uvjetima pandemije, kad mnogi zazivaju ukidanje parafiskalnih nameta. To je najveće priznanje i potvrda dobrog rada klastera.



Basarac: Brojke su potencijalno i veće s obzirom na to da ne postoji jasna statistička nomenklatura obrambeno-sigurnosne industrije

0,78%

Udio broja zaposlenih u obrambeno-sigurnosnoj industriji u ukupnom broju zaposlenih u hrvatskom realnom sektoru

3,16%

Udio izvoza obrambeno-sigurnosne industrije u ukupnom izvozu hrvatskog gospodarstva

MOŽETE LI REĆI NEŠTO DETALJNIJE O POVEZIVANJU S DRUGIM EUROPSKIM KLASTERIMA I UDRUŽENJIMA?

Već imamo potpisano suradnju s danskim inovacijskim klasterom CeNSec, a uskoro u okviru slovenskog predsjedanja Vijećem EU-a potpisujemo međusobni ugovor o suradnji sa slovenskim klasterom obrambene industrije – GOIS. Imamo i suradnju s kolegama iz regije Baskije te pokušavamo utvrditi zajednička tehnološka područja suradnje – zasad je jedno od njih novi materijali (Grafen). Kako su

radnja funkcioniра? Mi imamo naša područja interesa, a naši partneri svoja. Tražimo komplementarnost. Ne želim priču u kojoj se mi nekom podređujemo. Smatram da smo kao nacija napravili pomake za svijet u mnogim inovacijskim poljima, pogledajte samo imena poput Nikole Tesle, Fausta Vrančića, Ivana Vukića, Slavoljuba Penkale... Već sam rekao da su Hrvati prvi pokazali EU-u i njihovoј birokraciji kako je moguće korištenje EU-ovih sredstava u korist obrambene industrije. Želim da budemo prvi u određenim poljima i područjima. Mislim da mi imamo snage, znanja i iskustva da u određenim segmentima i tehnološkim područjima budemo lideri.

KAŽETE DA STE USMJERENI NOVIM IZAZOVIMA...?

Najveći je izazov priprema za programe financiranja: primjerice Europski obrambeni fond (EDF) 2020.-2030., Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF) 2021. - 2027. te fond u sklopu Mechanizma za oporavak i otpornost (RRF) koji je pokrenut zbog pandemije. Tu su i COSME, novi program namijenjen malim i srednjim poduzetnicima za programsko razdoblje 2014. – 2020., programi Europske obrambene agencije, program Europske unije za istraživanje i inovacije Horizon 2020... Pogledajte samo sve te prilike, novci EU-a doslovce lete oko nas, ali da ih povučemo trebamo pripremu, potporu državnih institucija, trebamo organizacije koje razumiju korištenje i preduvjetove povlačenja tih sredstava i trebamo aktivnost. Možete li zamisliti zbrku koju takva segmentacija programa stvara u glavama poduzetnika? Reći ću vam iskreno: i meni se nekad teško snaći i sve pratiti. Ali ono što znam jest da moramo ponoviti uspješnu priču korištenja fondova u prošloj perspektivi, a popraviti i pogreške koje su se možda dogodile. HKKOI tu nudi rješenje, i samo kroz operativnu potporu radu klastera te međunarodnim povezivanjem možemo pripremiti našu obrambenu industriju na te prilike. Glavnu ulogu vidim u programima HAMAG BICRO i Ministarstva gospodarstva, poduzetništva i obrta za potporu klasterima.

KOJE STE KRATKOROČNE AKTIVNOSTI DEFINIRALI?

Ovu godinu želimo početi setom specijaliziranih radionica za edukaciju članstva za prijavu na projekte i programe EU-a iz nacionalnih, ali i sredstava EU-a. Uvezani smo i s konzultantima koji članstvu uz smanjenu cijenu mogu pripremati projektne prijave, dok klaster nudi pomoć u strateškom savjetovanju i poveznice s partnerima na razini EU-a. Jedan od većih projekata jest da probamo organizirati zajednički nastup hrvatske obrambene industrije pod kapom klastera u rujnu 2021. na sajmu vojne opreme u Sloveniji SOBRA. Ondje želimo predstaviti novi način prezentacije naše obrambene industrije. Projekt koji je u poodmakloj fazi priprema je projektnih ideja (*project pipeline*) koje želimo prijaviti za budući Europski obrambeni fond. Tu će klaster educirati članstvo o preduvjetima korištenja EDF-a, ali i strateškim područjima koja su prihvatljiva za prijavu projekata na EDF-u. U pripremi intenzivno već surađujemo s





Hrvati su prvi pokazali EU-u i njihovoј birokraciji kako je moguće korištenje EU-ovih sredstava u korist obrambene industrije. Želim da budemo prvi u određenim poljima i područjima. Mislim da mi imamo snage, znanja i iskustva da u određenim segmentima i tehnološkim područjima budemo lideri

Obrambeno-sigurnosna industrija najviše radi kad su najveće krize te su nama određene prijetnje sigurnosti u društvu prilike za dobre poslove

Europskom komisijom i i EDA-om te smo dogovorili dolazak stranih predavača u RH, kad epidemiološki uvjeti dopuste. Nekim projektima koje još nećemo otkriti opet ćemo iznenaditi mnoge u Hrvatskoj, pa i u EU-u.

KOJA JE SNAGA HRVATSKE OBRAMBENE INDUSTRIJE, ŠTO ONA TRENUTAČNO PREDSTAVLJA?

Kad spomenemo DOK-ING, HS Produkt ili Šestan-Busch, lako je zaključiti da niti jedan drugi dio hrvatske industrije nema tako globalno konkurentne tvrtke. Po određenim analizama u ukupnom izvozu na razini RH sudjelujemo s 3,7 %. Međutim, to ostvaruje četrdesetak tvrtki povezanih s metodologijom koja se oslanja na broj izdanih izvoznih dozvola. Mislim da su brojevi i puno veći, ali problem je u tome što nemamo jasnu statističku nomenklaturu za



obrambenu industriju. Primjerice, DOK-ING je član HKKOI-ja i za svoje strojeve ne treba izvoznu dozvolu pa ih nema u statistikama, a strojevi služe za obranu i sigurnost. Isti je slučaj s tvrtkama iz područja kibernetičke sigurnosti. Stoga kroz potporu programa EU-a želimo ugovoriti suradnju s Ekonomskim institutom i napraviti kompletну i potpunu statističku analizu snage i vrijednosti RH obrambene industrije. U klasteru smo podijelili naš sektor u podsegmente: zaštitnu opremu u okviru kojeg je 55 % članstva, vozila i plovila sa 5 %, ICT i komunikacije sa 17 % te oružje i oružani sustavi sa 15 %.

KOLIKO SU CIVILNA I VOJNA INDUSTRIJSKA KOMPONENTA DANAS ISPREPLETENE?

Sve veća isprepletjenost je neizbjegna. Projekcije EDA-e i neki projekti na razini EU-a već sad skeniraju koje tehnologije i proizvodi mogu ući u sustav oružanih snaga bez dodatnih opterećenja vojnim standardima i regulativama. Austrija je nedavno provela zanimljiv EU-ov projekt gdje je popisala opremu koju nabavlja njihovo Ministarstvo obrane u odnosu na onu koju nabavlja Ministarstvo unutarnjih poslova. Onda su utvrdili komplementarnosti i tražili kako se određena oprema može nabaviti objedinjeno. Tako su smanjili administraciju u postupcima nabave, a istodobno zbog veće nabave stvorili bolju pregovaračku poziciju te smanjili cijenu proizvoda i opreme.

IMA LI ŠANSE DA VEĆI KRUG TVRTKI OBRAMBENE INDUSTRIE DOBIJE SREDSTVA EU-Α ZA SVOJE PROJEKTE?

Ta je barijera srušena u prošlom razdoblju upravo djelovanjem klastera i to tako da smo u koordinaciji s MORH-om jasno dokazali da u hrvatskoj ne



Hrvatska obrambena industrija ne može djelovati bez poveznice s našim krajnjim korisnicima, MORH-om i MUP-om. Netko nove proizvode treba testirati, provjeriti, dati sugestije i prijedloge za poboljšanje. Međutim, moram naglasiti da nam je nužno potrebna stavka za istraživanje i razvoj za industriju u okviru proračuna MORH-a. Bez toga nema budućnosti obrambene industrije niti perspektive korištenja EDF-a

postoji ekskluzivna "vojna" nego obrambeno-sigurnosna industrija. Vojna industrija podrazumijeva uvjete da država plaća hladni pogon određenim vojnim tvrtkama za držanje proizvodnih kapaciteta u kontekstu vojske i oružanih snaga. Toga u Hrvatskoj nema. Pojedini proizvodi tvrtki u obrambeno-sigurnosnom segmentu jesu pod režimom izvozne kontrole i prijenosa, ali te tvrtke ne posluju samo s tim proizvodima. Npr. tvrtka Šestan-Busch u kojoj radim ima 60 % proizvoda pod režimom izvozne dozvole za vojne svrhe, ali 40 % proizvoda namijenjeno je za civilnu zaštitu i sigurnost i nisu vojni proizvod. Mi smo stalno na tržištu i nitko nam ne jamči poslove kad nemamo narudžbe. Da smo mi vojni proizvođač, onda bi država nama plaćala držanje kapaciteta dok nemamo posla. Ali to naša država ne može proračunski podnijeti, niti mi to tražimo.

KOJA SU KLJUČNA PODRUČJA SURADNJE HKKOI-ja I MORH-Α?

Hrvatska obrambena industrija ne može djelovati bez poveznice s našim krajnjim korisnicima, MORH-om i MUP-om. Netko nove proizvode treba testirati, provjeriti, dati sugestije i prijedloge za poboljšanje. Međutim, moram naglasiti da nam je nužno potrebna stavka za istraživanje i razvoj za industriju u okviru proračuna MORH-a. Bez toga nema budućnosti obrambene industrije niti perspektive korištenja EDF-a. S nestrpljenjem očekujem Dugoročni plan razvoja u kojem bi, koliko čujemo, istraživanje i razvoj mogli imati značajniju ulogu. MORH i Klaster na pragu su sklapanja zajedničkog sporazuma o suradnji gdje bi Klaster pomogao MORH-u u okupljanju i animaciji sektora te stručnoj edukaciji u pogledu EU-ovih programa, a MORH-ovi kadrovi prenijeli bi nam vrijedna stručno-tehnička znanja. Uvjeren sam i da će MORH biti spremna te osigurati stručno-tehničku potporu u pripremi projekata za fondove EU-a. Naime, bez krajnjeg korisnika u razvojnim projektima mi ne možemo djelovati niti prijavljivati projekte i tu nužnu uključenost upravo forsira i novi instrument Europski obrambeni fond. MORH je kao institucija toga jako svjestan.

MOGU LI SE NAŠE TVRTKE VIŠE UKLJUČITI NA NATEČAJE NA RAZINI NATO-Α?

Precizne informacije o NATO-ovim tenderima i našim tvrtkama nemam. Znam da je INsig2 kao podizvoditelj ušao i napravio posao u okviru jednog velikog konzorcija. Moja percepcija NATO tendera i mogućnosti jest da se mora ići objedinjeno. U HKKOI-ju smišljamo model zajedničkog djelovanja u poslovinama ponude određenih sredstava, opreme ili čak usluga. Primjerice, prije nekoliko godina čitao sam i pratilo tender za opremanje nove zgrade NATO-a u Bruxellesu drvenim namještajem i inventarom. Jedan od uvjeta bio je godišnji prihod ponuditelja od minimalno 50 milijuna eura. Poslije sam analizirao to u kontekstu naše drvene industrije, tj. proizvođača namještaja i nije bilo teoretske šanse da se na to

Sajmovi su naš izlog u svijet i naši članovi redovito ih posjećuju i na njima izlažu. Međutim, ASDA pruža priliku i da strane delegacije s određenih tržišta bliskih nama dođu i uživo se uvjere u kvalitetu naših proizvoda koji se mogu prikazati u suradnji s našim OSRH

javi itko iz Hrvatske, osim možda u nekom konzorciju. Mislim da se na nekim tenderima mora raditi i prije nego što službeno izidu van, ali s jasno posloženim poslovnim modelom te ponudom onih proizvoda i usluga u kojima smo jaki i konkurentni. Upravo stoga HKKOI planira početi pregovore s jednom od većih lobističkih tvrtki u Bruxellesu preko koje želimo utjecati na određene okolnosti u korist naše industrije. To vam je i odgovor na pitanje zašto je uvedena članarina u HKKOI. Želimo utjecati na politike ondje gdje se kroje, a onda i stvarati preduvjete za određene portfelje proizvoda iz RH. Od certifikata iz područja vojnih proizvoda, svakako treba istaknuti primjer NATO-ova AQAP-a koji se tiče kontrole kvalitete. To je vojni standard i pruža određene beneficije trgovackim društvima koja ga imaju. MORH je dobro reagirao i certificirao se na razini članica NATO-a za njegovu dodjelu, pa su onda i same tvrtke došle do prilike da dobiju AQAP certifikate. Veliku ulogu tu je odigrao i Alojzije Šestan uporno forsiravši tu inicijativu.

VAŠ KOMENTAR PROJEKTA OBALNOG OPHODNOG BRODA TE MOGUĆEG PROJEKTA NABAVE BRADLEYJA ZA HV I UKLJUČENJA ĐURE ĐAKOVIĆA U TAJ PROJEKT?

Vrlo kratko i jasno: Bravo za upravu Brodospita i DIV-a. Velika je stvar da se u Hrvatskoj možemo pohvaliti da možemo iznijeti i predizvesti jedan tako kompleksan proizvod. Cilj mi je da razvijamo RH obrambenu industriju u smjeru tehnološki složenijih proizvoda više dodane vrijednosti koji integriraju puno, puno dobavljača. Posebno je važno da su znanja za takve proizvode, primarno inženjerski kapaciteti, ipak ostala u Hrvatskoj. Vezano za nabavu Bradleyja, slabo sam upoznat s projektom, no svakako ga pozdravljam kroz ideju da se uključi Đuro Đaković. Takav posao možda im pruži dodatna znanja za lansiranje samostalnih razvojnih projekata. Vjerujem da bi to bio dobar smjer za budućnost.

KOLIKO ASDA ZNAČI ZA HRVATSKU OBRAZBENU INDUSTRIJU?

Sajmovi su naš izlog u svijet i naši članovi redovito ih posjećuju i na njima izlažu. Međutim, ASDA pruža priliku i da strane delegacije s određenih tržišta bliskih nama dođu i uživo se uvjere u kvalitetu naših proizvoda koji se mogu prikazati u suradnji s našim OSRH. Zamislite situaciju u kojoj potencijalni kupac ima priliku vidjeti uživo sposobnosti OOB-a ili stroja za razminiranje. Na ASDA-i je to moguće i zato je važno da se održava. Međutim, jednako tako važno je davati joj sve bolji sadržaj. HKKOI već za iduću ASDA-u predlaže uvođenje posebnog paviljona za inovacije na kojem bi se predstavljali samo novi inovativni proizvodi u fazi prototipova te dijelile nagrade neovisnog žirija za njih. Imamo još puno ideja, ali ćemo ih adresirati na pravim mjestima i u pravo vrijeme.

KAKO KORONAKRIZA UTJEĆE NA HKKOI KAO INSTITUCIJU, A KAKO NA HRVATSKU OBRAZBENU INDUSTRIJU?

Pandemija je usporila određene aktivnosti HKKOI-ja, ali nije ih zaustavila. Prilagodba novim uvjetima osnova je postojanja. Mi u HKKOI-ju u studenom smo imali puno značajnih aktivnosti korisnih našem članstvu. Tako smo aktivno davali komentare na nacrt Nacionalne razvojne strategije do 2030. u cilju boljeg pozicioniranja obrambene industrije u okviru tog dokumenta. Onda smo odmah pokrenuli inicijativu prema ministrici regionalnog razvoja i fondova EU-a Nataši Trmišak i održali sastanak zbog bolje zastupljenosti obrambene industrije u budućem programskom razdoblju, predlagajući određene inicijative za bolje korištenje EU-ovih fondova te potpore u određe-

nim projektima klastera. Vjerujem da smo uspjeli nekim temama i idejama dati bolju prepoznatljivost. Nakon toga, u Ljubljani smo se sastali s predstavnicima slovenskog Ministarstva obrane i njihova klastera obrambene industrije GOIS. Sastanak je poslužio za povezivanje na međunarodnoj razini, u cilju uspješnog korištenja EDF-a u kojem se inzistira na suradnji dviju zemalja članica (na razini ministarstava obrane) kod prijave projekata.

Što se tiče članova HKKOI-ja i situacije s koronavirusom, nije lako, ali vjerujem da krize mogu biti i nove prilike. U tvrtki Šestan-Busch odmah smo pokrenuli projekt izrade zaštitne maske protiv pandemija te se može reći da prepoznajemo budućnost u smjeru civilne zaštite. Vjerujem i da ostala društva u ovom industrijskom segmentu slično razmišljaju. Zapamtite, obrambeno-sigurnosna industrija najviše i radi kad su najveće krize te su nama određene prijetnje sigurnosti u društvu prilike za dobre poslove.



KAKVA JE SURADNJA S DRŽAVOM U KORONAKRIZI?

Ona je u okvirima mogućnosti. Toga moramo svi biti svjesni, i iskreno mislim da se većina društava u našem segmentu time i vodi. Vlada RH maksimalno je izšla ususret s različitim modelima pomoći, a određene su stvari i na odgovornosti svakog pojedinca ili društva. Ne možemo biti prezahtjevni u ovim vremenima, premda, naravno, razumijemo i kolege iz drugih sektora koji su teško pogodjeni ovom krizom. Možda je ovo i prilika da se kao društvo malo bolje usmjerimo i strateški pozicioniramo za buduća ulaganja.

IZLOŽBA



Postav je sakupio dizajner i fotograf Sergio Gobbo, začetnik, sakupljač i vlasnik jedinstvene zbirke koja je inače dio njegova privatnog muzeja Gallerion

KRILA POVIJESTI U NOVIGRADU

Nad Istrom je prolazila jedna od najznačajnijih ruta savezničkih zrakoplova bombardera u Drugom svjetskom ratu. Izložba u Muzeju Lapidarium kroz skupljene dijelove oborenih ili palih letjelica priča o tim događajima

TEKST

Marko Šorgo

FOTO

Lidija Kuhar

U Muzeju Lapidarium u Novigradu u Istri 11. prosinca otvorena je tematska izložba "Krila povijesti / Zračne bitke nad Istrom 1941.-1945. / Bujština – ljudske sudbine." Do 28. veljače ljubitelji vojne povijesti, ali i nekih drugih znanosti moći će razgledati velik broj predmeta, maketa i fotografija vezanih za zračne bitke nad Istrom i širim područjem oko Istre tijekom Drugog svjetskog rata.

Postav je sakupio dizajner i fotograf Sergio Gobbo, začetnik, sakupljač i vlasnik jedinstvene zbirke, koja je inače dio njegova privatnog muzeja Gallerion, također smještenog u Novigradu. Izložba Krila povijesti nastala je uz pomoć i suradnju ravnateljice Muzeja Lapidarium dr. sc. Jerice Ziherl, učenika Srednje škole "Vladimir Gortan" iz Buja, te Ministarstva turizma i sporta RH, a u pronašlasku i skupljanju mnogih izložaka pomogla je i Policijska uprava istarska. Među najzanimljivijim su predmetima u zbirci žiroskop s torpeda, fotoaparat u obliku strojnica Lewis te strojnica



Browning kalibra 0,50 inča. Usto, vrlo važan dio postava su makete plovila i zrakoplova bez kojih bi bilo nemoguće tako kvalitetno dočarati taj dio povijesti. Jedna od činjenica na koje se izložba fokusira jest ona da je lokalno stanovništvo koristilo dijelove palih zrakoplova da bi od njih izradilo predmete koje su rabili u svakodnevnom životu. Zrakoplovi koji su preletjeli tisuće kilometara postali su na kraju poklopac na loncima, češljevi ili vrata svinjaca na mnogim istarskim seoskim imanjima, a ručno pokretani uređaji popularno nazvani dinamo omogućavali su čitanje noću, ne uz svjetla svijeće nego uz svjetlo žarulje zahvaljujući električnoj energiji koju su proizvodili.

Zbirku se ipak najbolje može doživjeti uz vodstvo njezinog vlasnika, koji rado pripovijeda o izloženim predmetima. Svojevrsno je ishodište cijelog postava pad američkog teškog bombardera Consolidated B-24 J Liberator 11. studenog 1944. pokraj mjesta Zrenja u gornjoj Bujštini na sjeverozapadu Istre. Taj je zrakoplov nazvan Betty Anne, a cjelokupna je posada od šest ljudi preživjela rat, iako je jedan od njih bio zarobljen.

Nad Istrom je prolazila jedna od najznačajnijih ruta savezničkih zrakoplova bombardera u Drugom svjetskom ratu. Zbog toga je i velik broj njih koje su oborili osovinski protuzračni topovi i njemački lovački zrakoplovi, koje su usmjeravali radari postavljeni, među ostalim, i u selu Vardici, istočno od Umaga prema unutrašnjosti. Oboren je tristotinjak letjelica, navodi Gobbo, a njihove su olupine, kad su bile dostupne,



Maketa ame- ričkog teškog bombardera **Consolidated** **B-24 J Liberator**

bile vrlo dragocjene zbog materijala i uređaja, te predmeta koje su ljudi s njih uzimali. Nalazi su vrlo dobro došli Istranima, pogotovo ako se uzmu u obzir kampanje skupljanja i zapunjivanja metala koje je provodila fašistička Italija u godinama koje su prethodile ratu, zbog sankcija uvedenih joj zbož invazije na Etiopiju.

Količina podataka koja pristiže od lokalnog stanovništva zaista je impresivna, napominje Gobbo. Kad god bi uputio upit vezan uz temu zrakoplova, dobio bi uz odgovor još mnoštvo povezanih informacija. Jednostavno, tema je zapravo desetljećima fascinirala većinu stanovništva ruralnih

Zrakoplovi koji su preletjeli tisuće kilometara postali su na kraju poklopci na loncima, češljevi ili vrata svinjaca na mnogim istarskim seoskim imanjima



Nad Istrom su letjeli i članovi Tuskegee Airmen, odnosno skupine američkih lovačkih i bombarderskih eskadrila čijim su avionima upravljali afroamerički piloti

Izvješće o borbenom letu u južnoafričkom lovačkom avionu **Bristol Beaufighter**

istarskih krajeva, koji su se odjednom počeli susretati s najnaprednijom zrakoplovnom tehnikom tog doba. Susret istarskog čovjeka s tehnologijom neispričana je priča koju je Gobbo prije mnogo godina počeo otkrivati, a postala je dio pučke predaje daleko od percepције Istre kao regije gastronomije i turizma.

Još jedna značajna točka postava ploča je s imenima poginulih i nestalih članova zrakoplovnih i brodskih posada koji potječe iz tog područja. Izložene su i fotografije nekih od posada kojima su letjele nad Istrom, primjerice one iz 16. eskadrile južnoafričkih zračnih snaga, te članovi Tuskegee Airmen, odnosno skupine američkih lovačkih i bombarderskih eskadrila čijim su avionima upravljali afroamerički piloti, portretirani u holivudskom filmu *Red Tails* iz 2012. godine. Istarski ribari spašavali su neke od oborenih pilota.

Govoreći o planovima, Gobbo se entuzijastički nuda postavljanju informativnih ploča na mjestima gdje su zrakoplovi pali, te ostvarenju projekta pomorskog i vojnog muzeja u kojem bi mogao kvalitetno izložiti svoju zbirku.



ŠTETE SU VELIKE, ALI VOJSKA ĆE POMOĆI LJUDIMA DA SE VRATE U **NORMALAN ŽIVOT**

TEKST
Ivan Šurbek

FOTO
Tomislav Brandt
Filip Klen

S pripadnikom Gromova i prvakom Hrvatske u hrvanju Petrinjem Kristijanom Šimatićem razgovarali smo o razornom potresu koji je pogodio njegov grad i cijelu Sisačko-moslavačku županiju, ali i o pomoći koju je Hrvatska vojska pružila unesrećenima

Imao sam osjećaj da traje jako dugo, ali to je tako kod potresa.
Jednostavno imаш osjećaj kao da traje cijelu vječnost
tih 20-ak sekundi u kojima se sve ruši

Pripadnik 2. mehanizirane bojne Gromovi Kristijan Šimatić profesionalni je vojnik i aktualni prvak Hrvatske u hrvanju grčko-rimskim stilom u kategoriji do 72 kilograma. Nedavno smo s Kristijanom razgovarali o njegovim hrvackim uspjesima i u Hrvatskom vojniku pisali o planovima u vezi s karijerom. Nismo očekivali da ćemo ovako brzo ponovno razgovorati, no Kristijan živi i radi u Petrinji stoga smo s njim kontaktirali kako bi nam opisao kako su izgledala dva tjedna nakon razornog potresa koji je pogodio njegov grad i cijelu Šišačko-moslavačku županiju te koliko se promjenio njegov, ali i život svih drugih stanovnika Petrinje. "Dobro smo, hvala Bogu. To je najvažnije," odgovara Kristijan na pitanje kako su u potresu prošli on i obitelj. Opisao nam je i trenutke koji su prethodili onom drugom, jačem potresu, ali i kako se osjećao tih 20-ak sekundi užasa u kojem je većina njegovih sugrađana ostala bez doma, a živote je izgubilo sedam osoba. "Kao i svaki potres, i ovaj je došao neočekivano. Prethodila mu je jaka grmljavina i tutnjava nakon koje sam znao što slijedi. U trenutku potresa bio sam s djetetom u roditeljskoj kući, zajedno s majkom, bratom i bakom. Srećom, uspio sam neposredno prije potresa izići s djetetom, kad se sve počelo tresti i padati. Vido sam kako s kuće padaju crjepovi i kako dimnjaci razbijaju krovove. Imao sam osjećaj da traje jako dugo, ali to je tako kod potresa. Jednostavno imаш osjećaj kao da traje cijelu vječnost tih 20-ak sekundi u kojima se sve ruši," opisuje nam Kristijan. Na roditeljskoj kući dimnjak je razbio pola krova te obitelji pao doslovno pred noge, no, srećom, nitko nije stradao.

VAŽNO JE OSTATI PРИBRAN

"Brat, majka i baka bili su u kući u vrijeme potresa. Pri izlasku iz kuće po bratu je pao sav onaj otpad, oni sitni komadići, ali, nasreću, nije ozlijeden. Baka je malo pala i ozlijedila se, ali ništa strašno. U tom trenutku važno je samo ostati pribran i ne paničariti," kaže pripadnik petrinjskih Gromova. Unatoč oštećenju na krovu, prema procjeni staticara roditeljska je kuća u dobrom stanju i dobila je zelenu naljepnicu, a oštećenja imaju i gotovo sve kuće u susjedstvu. Razornom potresu, jednom od najjačih koji su pogodili područje Hrvatske otkad je mjerena, prethodio je također snazan potres koji je prouzročio veliku štetu, a Kristijan nam je opisao i detalje te katastrofe.

"Kod prvog potresa također je bilo nezgodno. Bio sam u kući i pazio sam da nešto s ormara ne padne na glavu nekomu od moje obitelji. Prvi je napravio dosta štete na području Petrinje, a onaj drugi zapravo je dovršio oštećenja koja su nastala prilikom prvog i stvorio nova dodatna oštećenja," opisuje Kristijan stanje u gradu.

VRHUNSKI POSAO

Osvrnuo se i na Hrvatsku vojsku, koja je odmah nakon razornog potresa bila na terenu i pomagala unesrećenima pri čemu ističe kako je organizacija bila na najvišoj razini.

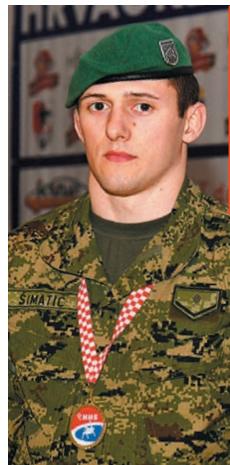
"Mene nisu zvali zbog toga što sam Petrinjac. Kad sam otisao do grada, a to je bilo deset minuta nakon potresa, video sam da je vojska već u centru i pomaže unesrećenima. Na terenu je bio Interventni vod Tigrova, a onda su se redom priključili i Gromovi i svi ostali. Vojska je obavila zaista vrhunski posao. U gradu je bilo mnoštvo ljudi koji su došli pomoći, na čemu sam itekako zahvalan," navodi Kristijan. Istimče kako u prvom trenutku nije bio svjestan koliko je potres bio razoran, no prolazeći kroz centar grada na putu prema kući video je kako je sve bilo u velikom oblaku prašine, a na cesti sve puno cigle.

Srećom, kuća mu je novije gradnje: popadalo je samo nekoliko crepova i u njoj se može normalno živjeti.

"Kad zagrmi, supruga je malo više uplašena, a dijete je u strahu. Još je malo, ali sve osjeća, vidi i razumije. Trese vrlo često. Nakon velikog potresa treslo je po dva puta u jednom satu, a sad je to ipak rjeđe," kaže Kristijan te dodaje kako je Petrinja nakon potresa postala prazan grad.

"Logično, s obzirom na strah koji se uvkao među stanovnike. Tlo i dalje ne miruje, trese često i ljudi su otisli na sigurnija mjesta," navodi Kristijan koji je i sam neposredno nakon potresa obitelj odveo na kraće vrijeme rodbini u Slavoniju. Oni su također osjetili potres iako su udaljeni 150 kilometara od epicentra.

"Susjedstvo je prazno, ljudi se čak ne vraćaju u zgrade koje su u centru iako imaju zelenu oznaku i nemaju oštećenja. Ja sam u prizemlju, ne želim zamisliti kakav je osjećaj na drugom, trećem katu. Sad je sve zatvoreno. Volonteri obilaze ljudе i maksimalno pomažu. Život se polako ponovno pokreće na ovom području i mislim da moramo uskoro stati na noge i nastaviti dalje," poručuje Kristijan.



Život se polako ponovno pokreće na ovom području i mislim da moramo uskoro stati na noge i nastaviti dalje

VOJNA TEHNIKA // NOVOSTI



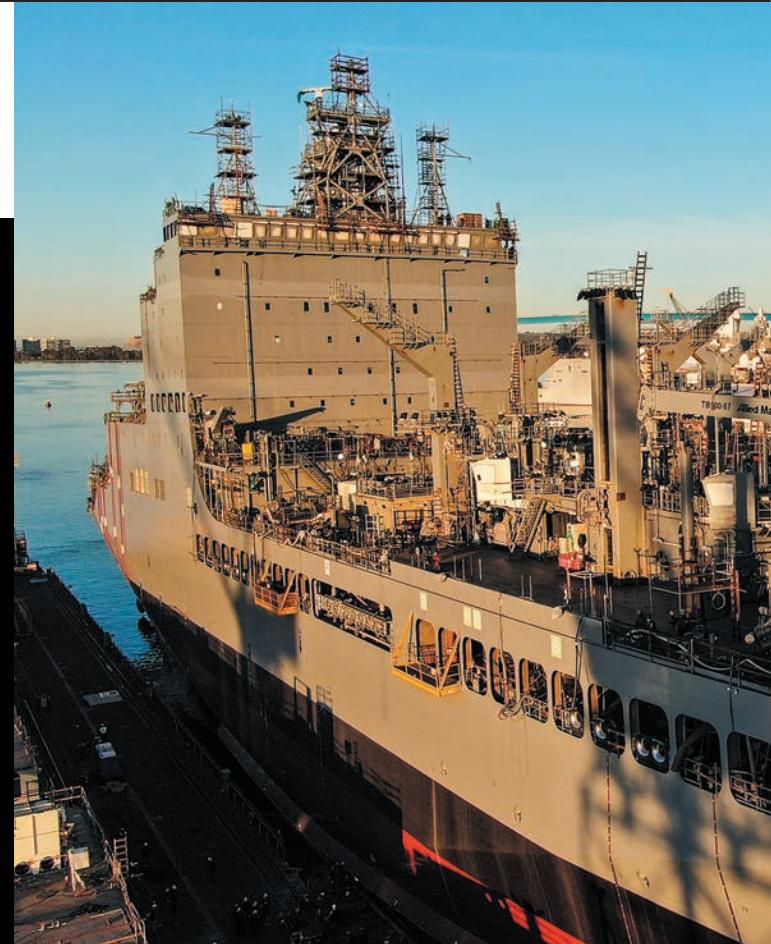
MAROKO NABAVLJA ŠPANJOLSKI OPV

Španjolska brodograđevna tvrtka Navantia potpisala je s marokanskim Kraljevskom ratnom mornaricom ugovor za razvoj, projektiranje i izgradnju odobalnog ophodnog broda (Offshore Patrol Vessel – OPV).

Iako nije naveden točan datum početka gradnje, očekuje se kako rezanje prvih čeličnih ploča slijedi odmah po okončanju razvojno-projektne faze ugovora i izrade radioničke dokumentacije. Navantia je zadnje ophodne brodove i korvetu marokanskoj mornarici isporučila davnih osamdesetih godina.

Premda nisu objavljeni brodograđevni detalji novog plovila, pretpostavlja se kako će vjerojatno imati dizajn temeljen na ophodnom brodu klase Avante. Navantia je izgradila brodove te klase za ratne mornarice Saudijske Arabije i Venezuele (na fotografiji je Guaicamacuto, jedan od venezuelskih brodova). Uz standardnu istisninu od 1453 tone, brodovi su dugi 79,9 i široki 11,8 metara. Mogu postići brzinu od 22 čvora, doplov iznosi 4000 NM, a posadu čini 35 članova.

Maja Ptić Grželj



SPEYEVA OPERATIVNOST

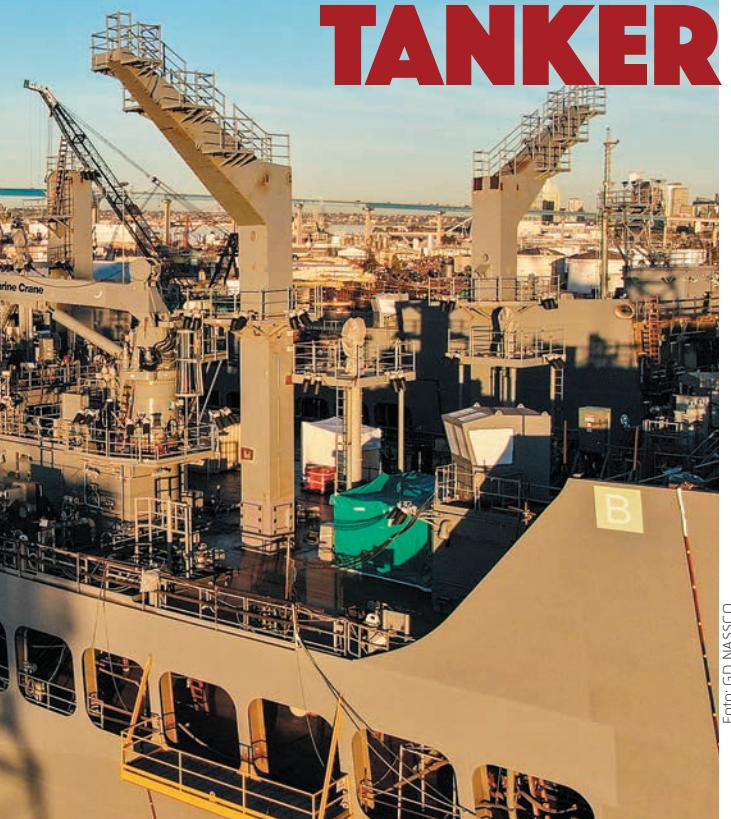
Britanska Kraljevska ratna mornarica uvela je u operativnu uporabu HMS Spey, peti i zadnji odobalni ophodni brod (OPV) klase River serije 2, na svečanosti skraćenoj zbog epidemioloških mjera. Za izgradnju svih pet plovila dodijeljeni su BAE Systemsu ugovori ukupne vrijednosti 635 milijuna funti.

Ophodna plovila duga 90 m opremljena su topom od 30 mm, a imaju letnu palubu za mornaričke helikoptere Merlin odnosno Wildcat. Istisnine su oko 2000 tona i postižu najveću brzinu od 24 čvora. Osigurani su smještajni kapaciteti za 60 članova posade, autonomija iznosi 35 dana, a predviđeni doplov 5000 NM. Gradnja plovila počela je u travnju 2017. u brodogradilištu Govan, a u rujnu prošle godine počele su serije pokusnih plovidbi i ispitivanja koje su prethodile primopredaji broda britanskoj mornarici. HMS Spey bit će namijenjen protuterorističkim operacijama i borbi protiv krijumčarenja, a može biti raspoređen i kao potpora "klasičnim" borbenim operacijama. Očekuje se kako će potpunu operativnost postići kasnije ove godine nakon završetka operativne obuke na moru.

Maja Ptić Grželj



PORINUT AMERIČKI TANKER



General Dynamics NASSCO porinuo je 13. siječnja budući flotni tanker američke mornarice USNS John Lewis (T-AO 205). Riječ je o prvom plovilu istoimene klase, a NASSCO je počeo gradnju 20. rujna 2018. godine. Planirana je isporuka šest tankera, a konačna narudžba mogla bi povećati taj broj na 20.

Brodovi klase John Lewis temelje se na komercijalnom standardiziranom dizajnu i dopunit će aktualnu klasu Henry J. Kaiser koja trenutačno ima 15 plovila. Temeljna zadaća bit će dopuna gorivom brodova američke mornarice kao i letjelica koje se nalaze na nosačima zrakoplova. Oblikovno rješenje brodova slično je onom klase Kaiser. Kako bi se more zaštitilo od potencijalnog zagađenja gorivom, T-AO-205 imaju dvostruku oplatu trupa, poput modernih komercijalnih tankera, s praznim prostorom između dva trupa.

John Lewis dug je 227,4 i širok 32,4 metra, ima najveći gaz od 10,2 metra i istisninu od 49 850 tona. Pogon broda uključuje dva dizelska motora Fairbanks-Morse MAN 48/60 CR i dvije osovine. Dostizat će najveću brzinu od 20 čvorova s doplovom od 6147 NM pri krstarećoj brzini. Predviđena je posada od 125 članova. Brod ima i sletnu palubu, pet stanica za dopunu gorivom i dvije platforme za transport suhog tereta. U svrhu samozaštite može biti naoružan teškim strojnicama kalibra 12,7 mm, sustavom namijenjenim bliskoj borbi Phalanx CIWS ili sustavom za protuzračnu obranu SeaRAM.

U rujnu 2020. položena je kobilica drugog tankera u klasi, budućeg USNS Harvey Milk (T-AO 206), a krajem godine počela je i gradnja trećeg, budućeg USNS Earl Warren.

Maja Ptić Grželj

DIZAJN JUŽNOKOREJSKOG NOSAČA

Ratna mornarica Republike Koreje otkrila je 3. siječnja revidirani konceptualni dizajn svojeg budućeg lakog nosača zrakoplova. Ilustracije potvrđuju da neće imati skakaonicu (*ski-jump*), no na palubi će biti dva zapovjedna otoka. Koristit će se i višenamjenski borbeni avioni F-35B Lightning II, koji imaju sposobnosti vertikalnog/kratkog polijetanja i slijetanja (V/STOL). Na nosaču se mogu vidjeti i mornarički helikopteri koji podsjećaju na MH-60R Seahawk. Međutim, mornarica je istaknula kako se najnoviji idejni projekt može revidirati tijekom faze glavnog i izvedbenog projekta.

Druga objavljena ilustracija prikazuje nosač koji se nabavlja u okviru projekta LPX-II "u društvu" njegove udarne skupine koju, među ostalim, čine podmornice klase KSS-III, kao i razarači KDX-II, KDX-III, KDDX te brod za logističku potporu klase Soyang (AOE-II).



Južnokorejska državna agencija za nabavu obrambenih sustava DAPA (Defense Acquisition Program Administration) najavila je da će nositelji projekta biti sedam institucija i tvrtki, uključujući Agenciju za razvoj oružanih snaga, Nacionalno sveučilište Pusan i LIG Nex1. Razvojni dio trebao bi biti dovršen do 2024. godine.

Maja Ptić Grželj

Ilustracija: ROK Navy



PROTUZRAČNA OBRANA

Foto: US Department of Defense via Raytheon



PZO S

Nedavni sukobi u Nagorno-Karabahu pokazali su svu ubojitost modernih borbenih besposadnih letjelica (Unmanned Combat Aerial Vehicle – UCAV). Zahvaljujući letjelicama Bayraktar TB2, Harop i Orbiter 1K, azerbajžanski OS ostvario je prevlast u zračnom prostoru i već u prvima dana sukoba intenzivno otkriva i uništavao armenske zemaljske sustave za protuzračnu obranu – S-300PT-1A i S-300PS, 9K37 Buk-M1-2, 2K12 Kub, Tor-M2KM, 9K33 Osa-AKM i 9K35

TEKST
Mario Galić

Strela-10. Uništavani su i radarski položaji te zapovjedna mjesa PZO-a. Iako su ti napadi tek trebali osloboditi zračni prostor za djelovanje azerbajžanskog zrakoplovstva, brzo se pokazalo da je učinkovitost UCAV-a tolika da na sebe mogu preuzeti sve zadaće uništavanja ciljeva na zemlji. Stoga su, nakon što su neutralizirali položaje PZO-a, UCAV-i masovno rabljeni za uništavanje tenkova, borbenih vozila pješaštva, topništva i višecijevnih lansera raketa. Slijedili su utvrđeni položaji pješaštva u bunkerima, rovovima i podzemnim skloništima.

U takvim uvjetima jedno od rješenja koje se nametnulo Armenčima bila je masovna uporaba lakih PZO raketnih sustava čiji se projektili lansiraju s ramena vojnika (Man-Portable



Glomazni sustavi za protuzračnu obranu pokazuju se neučinkovitim protiv besposadnih letjelica pa u fokus potencijalnih kupaca i vojnih analitičara dolaze lakša, pokretljivija, jednostavnija i jeftinija rješenja objedinjena pod pokratom MANPADS

RAMENA

Air-Defense Systems – MANPADS). Teoretski gledano, MANPADS sustavi trebali su biti idealni iz više razloga. Prvi je i glavni taj što su prenosivi pa čine točkaste ciljeve koje je teško otkriti izvidničkim ili borbenim besposadnim letjelicama, znatno teže nego PZO sustav smješten na vozilu. Drugo, besposadne su letjelice spori ciljevi pa protiv njih, barem teoretski, MANPADS-i mogu uspješno djelovati i na svojim najvećim dometima. Pritom treba uzeti u obzir da je Nagorno-Ka-

Američki marinci lansiraju projektil Stinger tijekom vježbe Cold Response 16 u Norveškoj. Najnovije inačice FIM-92J/K Block 1 dodatno su sposobljene za gađanje besposadnih letjelica

rabah planinsko područje s vrhovima od kojih su mnogi viši i od 2000 metara. Uporabom dominantnih vrhova mogla se znatno povećati zona djelovanja MANPADS-a. Treće, masovna uporaba MANPADS-a trebala je osigurati dostatnu pokrivenost cijele bojišnice. U svakom slučaju, ishod sukoba u Nagorno-Karabahu stavio je ponudu tih sustava u fokus potencijalnih kupaca i vojnih analitičara.

JOŠ UVJEK U UPORABI

Prvi sovjetski MANPADS Strela-2 (NATO-ova oznaka SA-7 Grail) razvijen je šezdesetih godina, a rabio se i još se rabi u mnogim vojskama. Bišva Jugoslavija otkupila je licenciju za njegovu proizvodnju te je naknadno razvila poboljšanu

PROTUZRAČNA OBRANA

Foto: HRM / L. Bašić



inačicu Strela-2M/A. Najveća razlika u odnosu na izvornu sovjetsku Strelu-2M bio je manji infracrveni (IC) sustav navođenja što je omogućilo ugradnju veće bojne glave – 1,32 kg u odnosu na izvornu mase 1,15 kg. Sovjeti su 1974. godine u operativnu uporabu uveli poboljšani sustav 9K34 Strela-3 (NATO: SA-14 Gremlin). Projektil je dobio hlađeno IC navođenje te je mogao gađati i ciljeve s prednje polusfere (u dolasku).

Idući korak u razvoju sovjetskih MANPADS-a bio je 9K310 Igla-1 (NATO: SA-16 Gimlet). Iako ima oznaku Igla-1, ušao je u operativnu uporabu 1981. godine, prije sustava 9K38 Igla (NATO: SA-18 Grouse). Igla-1 nastavak je razvoja Strele-3 te je zadržala jednokanalno IC samonavođenje koje radi u frekvencijskom rasponu od 3,5 do 5 mikrona. Najveća je razlika između sustava 9K310 Igla-1 i sustava 9K38 Igla što potonji rabi dvokanalni IC sustav samonavođenja: za otkrivanje cilja rabe se dva frekvencijska raspona. Osim što se povećava raspon ciljeva koji se mogu gađati, na taj se način i znatno otežava ometanje.

Ruske oružane snage imaju od 2004. u operativnoj uporabi napredniju inačicu 9K338 Igla-S (NATO: SA-24 Grinch). Najveće poboljšanje u odnosu na Iglu novi je projektil 9M342 koji ima bojnu glavu mase 2,5 kg (Igla ima bojnu glavu mase 1,17 kg).

Najnoviji ruski MANPADS je 9K338 Verba (NATO: SA-25). Proizvođač, konstruktorski biro KBM, tvrdi da je dva puta učinkovitiji od sustava 9K338 Igla-S. S obzirom na to da rabi trokonalni IC sustav samonavodenja, to bi moglo i biti točno, barem teoretski i u poligonskim uvjetima testiranja. Proi-

Pripadnici HRM-a proveli su u listopadu 2019. gađanje sustavom Strela-2M s desantnog broda minopolagачa DBM-82 Krka

zvođač navodi da je Verba učinkovita protiv širokog raspona ciljeva, pa čak i protiv krstarečih projektila i besposadnih letjelica. S obzirom na iskustva armenских snaga u Nagorno-Karabahu koje su bile opremljene tim sustavom, ta bi tvrdnja mogla biti malo pretjerana. Službeni podaci navode da Verba može napadati ciljeve na udaljenostima od 500 do 6000 m, a po visini od 10 do 3500 m. Najbolji je učinak do udaljenosti od 3000 m. Brzina cilja u prilaženju ne smije biti veća od 400 m/s, a u odlasku 320 m/s. Osnova sustava je projektil 9M336 koji se čuva, prenosi i lansira iz vlastite cijevi. Masa bojne glave je 2,5 kg. Uz njega ide i lansirni mehanizam 9P521. Operater je opremljen i IFF sustavom prepoznavanja 1L229V. Proizvođač navodi da je ukupna masa svega toga 17,25 kg. Zasad je poznato da su Verbom opremljene oružane snage Rusije i Armenije. Na internetu se mogu vidjeti snimke tog sustava iz Sirije, no nije posve jasno je li u naoružanju snaga kojima zapovijeda Bašar al-Asad ili je tamo dospio kao dio opreme i naoružanja ruskih snaga.

SPEKTAKULARNI REZULTATI

FIM-92 Stinger razvijen je sedamdesetih godina kao zamjena za prvi američki MANPADS FIM-43 Redeye. Sustav je bio u operativnoj uporabi američkog OS-a od 1967. do 1995., a prvo je uporabljen u Vijetnamskom ratu. Najpoznatija borbena uporaba bila mu je tijekom rata u Afganistanu od 1979. do 1989., kad su njim bile naoružane skupine koje su se borile protiv snaga sovjetske vojske i tadašnje afganistanske vlade. Prema nekim izvješćima, rezultati u broju oborenih zrakoplova bili su spektakularni, a prema drugim ipak skromniji. Američke oružane snage zaključile su još 1971. da je Redeye zastario pa su te godine pokrenule program za razvoj njegove zamjene. Serijska proizvodnja FIM-92A Stingera počela je 1978. godine. Iako je otad neprestano poboljšavan, posebice kod IC sustava navođenja, ipak je zastario. Američka kopnena vojska objavila je stoga 10. studenog 2020. službeni poziv za ponude za novi laki PZO raketni sustav. Vojska očekuje da će se ugovor za proizvodnju novog MANPADS sustava dodijeliti u proračunskoj 2026. godini. Odabrana tvrtka može očekivati narudžbu za proizvodnju najmanje 8000 projektila samo za američku vojsku plus sasvim izvjesne narudžbe iz inozemstva.



Ruske oružane snage imaju od 2004. u operativnoj uporabi sustav 9K338 Igla-S (NATO: SA-24 Grinch)



Foto: US Army

Američka kopnena vojska može konstruirati novi Stinger FIM-92J modifikacijom starije inačice FIM-92E, tj. njezinim rastavljanjem i instalacijom novog motora, bojne glave i drugih komponenti

Inačica FIM-92A imala je jednokanalni IC sustav navođenja. No već su iduće inačice, od FIM-92B nadalje, dobile dvo-kanalne pasivne sustave navođenja (IC/UV) koji su znatno povećali mogućnosti otkrivanja ciljeva i otežale ometanje. Najnovije su inačice Stinger-a FIM-92J/K Block 1. Inačica FIM-92J namijenjena je za djelovanje iz lakih prenosivih lansera, a FIM-92K s mobilnih platformi kao što je Humvee Avenger ili IM-SHORAD (Interim Maneuver-Short-Range Air Defense). Potonji je razvila tvrtka Leonardo, a namijenjen je za ugradnju na borbena vozila na kotačima Stryker iako se lako može prilagoditi i za druga vozila. Osnova sustava je AESA radar s četiri antene Multi-Mission Hemispheric Radar (MHR) tvrtke RADA. Uz njega će ići i IFF sustav. Osnovu PZO mogućnosti činit će četverostruki lanser projektila Stinger. IM-SHORAD imat će i dvostruki lanser projektila AGM-114L Hellfire Longbow, što će mu omogućiti i djelovanje protiv oklopnih vozila, ali i drugih ciljeva. Sustav je opremljen i lančanim topom (*chain gun*) M230LF kalibra 30 mm uz koji ide spregнутa strojnica M240 kalibra 7,62 mm. Za otkrivanje i ciljanje ugradivat će se sustav za usmjeravanje paljbe (SUP) L3Harris WESCAM MX-GCS. Sastavni dio IM-SHORAD-a bit će i sustav za električko djelovanje. Sve je to integrirano u kupolu RIwP (Reconfigurable Integrated Weapons Platform) tvrtke Moog.

ZA MALE I SPORE CILJEVE

Prema tvrdnjama tvrtke Raytheon, inačica Stinger-a FIM-92J/K Block 1 ima povećane mogućnosti djelovanja

protiv besposadnih letjelica. To je, prije svega, ostvareno zamjenom kontaktognog upaljača blizinskim. Usto, FIM-92K dobio je podatkovnu vezu kojom se s lansera prenose podaci o položaju cilja u odnosu na projektil. No to je iskoristivo samo s nekim lanserom, prije svega IM-SHORAD-a koji imaju napredne sustave motrenja, tj. radare sposobne otkrivati i pratiti vrlo male i spore ciljeve.

Raytheon na službenim stranicama ne daje tehničke podatke za Stinger. Međutim, zna se da je projektil opremljen bojnom glavom mase tri kilograma. Masa projektila je 10,1 kg, a najveći domet 8000 metara. Najveća brzina leta je 750 m/s.

Jedini francuski laki PZO raketni sustav Mistral (**M**ISSile **T**Ransportable **A**nti-**a**érien **L**éger) spada u kategoriju MANPADS-a koji se ne lansiraju s ramena vojnika, nego s posebnog postolja. Taj princip ima i prednosti i mane. Prednost je da se može rabiti veći projektil koji pak omogućava ugradnju veće bojne glave i postizanje većeg dometa. S druge strane, takav

Najnoviji ruski MANPADS je 9K333 Verba. Prema tvrdnjama proizvođača, konstruktorskog biroa KBM, dva je puta učinkovitiji od sustava Igla-S



Foto: KBM

PROTUZRAČNA OBRANA

Foto: Ministère des Armées



sustav zahtijeva posadu od najmanje dva vojnika. U slučaju Mistrala svaki od dva člana posade mora nositi čak 20 kilograma prilikom uporabe lanse-ra s jednim projektilom. Lancer s dva projektila pretežak je za nošenje te se postavlja na vozila.

Razvoj PZO sustava Mistral 1 počeo je kasnih sedamdesetih godina. Osmišljen je kao višenamjenski oružani sustav primarno za opremanje vojnika i terenskih vozila. Prva probna lansiranja izvedena su od 1986. do 1988., a te je godine i uveden u operativnu uporabu. Poboljšana inačica, Mistral 2, razvijena je 1995., a uvedena je u uporabu 2000. godine. Ima poboljšanu pokretljivost, veću brzinu i krivulju djelovanja.

Najnovija je inačica Mistral 3, a proizvodi je europski konzorcij MBDA. Projektil mase 19,7 kg ima bojnu glavu od tri kilograma opremljenu blizinskim laserskim upaljačem. Najveća brzina projektila je 930 m/s, a najmanji domet 500 m. U odnosu na ranije inačice, Mistral 3 ima domet povećan na 7,5 kilometara. O sustavu navođenja zna se vrlo malo. MBDA navodi tek da je IC pasivan i, naravno, najmoderniji na svijetu.

TAJNA DUGOVJEĆNOSTI

Iako je u operativnu uporabu ušao još 1977., švedski Robot system 70 još je uviјek jedan od najubođitijih lakih PZO raketnih sustava. Tajna dugovjećnosti skriva se u sustavu navođenja. Za razliku od opisanih sustava, RBS 70 rabi laserski sustav navođenja u kojem se projektil navodi prema cilju prateći ("jašući") lasersku zraku. Taj se princip navođenja puno češće rabi kod

Francuski vojnici lansiraju projektil iz sustava Mistral instaliranog na teretnom dijelu vozila. Najnovija je inačica Mistral 3



protouklopnih vođenih projektila, a ima i prednosti i mane. Najveća je prednost što ne postoje prave mjere ometanja, posebno ne kod aviona. Jedina je prava obrana prekid kontakta između letjelice i laserske zrake. Helikopteri se mogu pokušati skloniti iza zaklona, recimo brda, guste šume ili vrlo visoke zgrade, no avionima je to puno teže. S druge strane, laseri su (još uviјek) osjetljivi na vremenske prilike. Magla, jaka kiša i snijeg znatno im smanjuju učinkovitost. Navođenje na cilj po laserskoj zraci teoretski omogućava da se sustavom RBS 70 gađaju i ciljevi na zemlji ili vodenoj površini. RBS 70 vrlo je malo rabljen u borbenim operacijama pa nije poznato je li ikad korišten i na takav način.

Budući da operater mora cijelo vrijeme pratiti cilj sve do trenutka pogotka, posebno je važno da brzina projektila bude što veća. Izvorni projektil imao je najveću brzinu od 1,6 Macha. Zbog toga je 2003. u operativnu uporabu švedskog OS-a uveden projektil BOLIDE brzine povećane na dva Macha. To je dovoljno da od trenutka lansiranja do visine od pet kilometara (koliki je operativni vrhunac djelovanja) projektil prođe za 12 sekundi. Najveći je domet osam kilometara. Najveći je nedostatak projektila BOLIDE vrlo mala bojna glava od samo 1,1 kg. Opremljena je suvremenim upaljačem s tri principa aktiviranja (programirani, blizinski i udarni) kako bi se mogla rabiti protiv širokog spektra ciljeva.

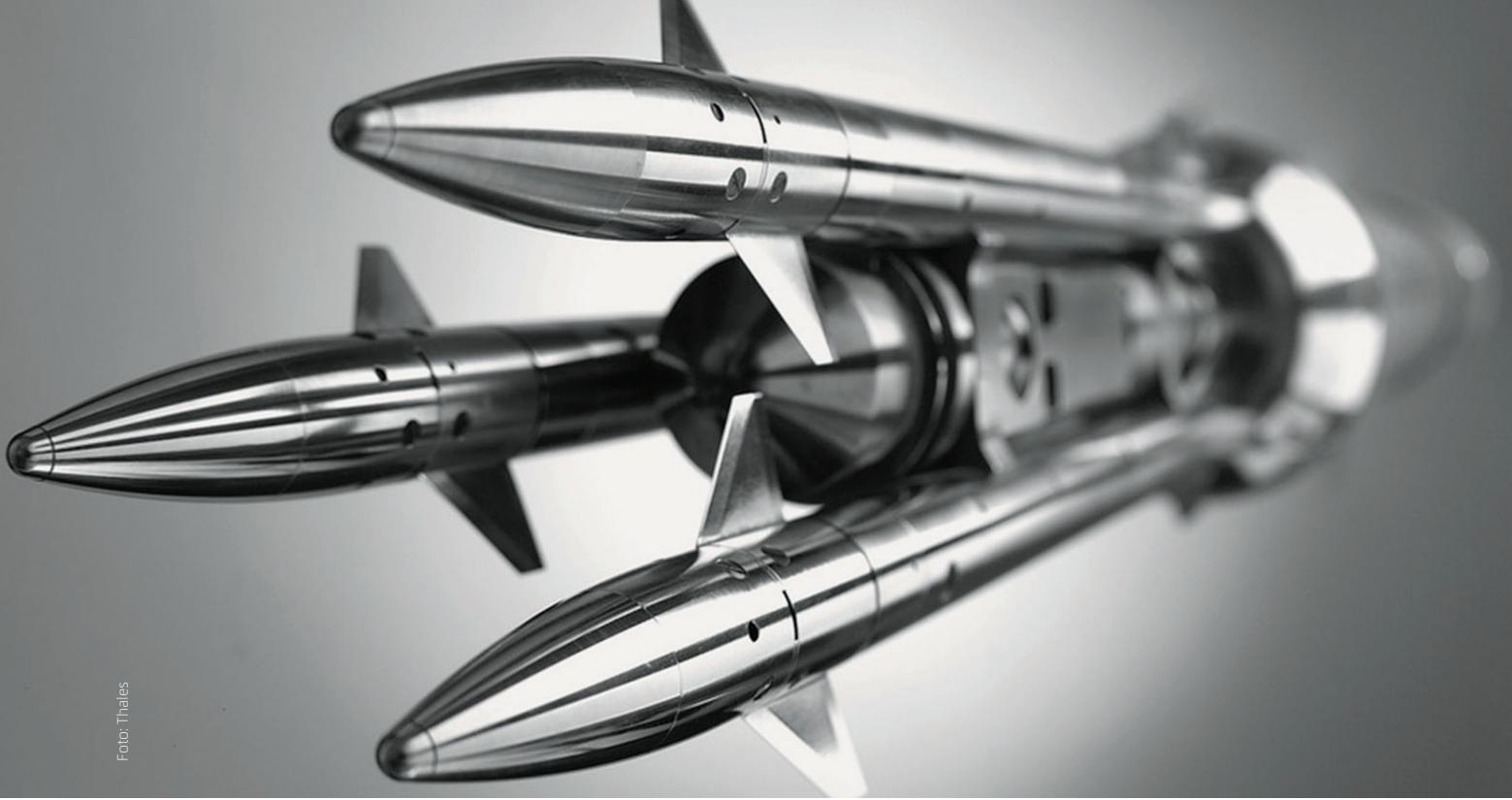
VJEROJATNOST UNIŠTENJA

Saab od 2011. nudi potencijalnim kupcima poboljšani RBS 70 NG. Poboljšanje se prije svega odnosi na sustav otkrivanja ciljeva i navođenja BORC. Sustav je opremljen

FIM-92K lansirat će se iz mobilnih platformi kao što je sustav IM-SHORAD (Interim Maneuver-Short-Range Air Defense)



Foto: Leonardo



termovizijom koja omogućava otkrivanje ciljeva noću i u složenim vremenskim uvjetima. Termovizija bi (barem teoretski) trebala omogućiti i otkrivanje malih i sporih ciljeva s vrlo malim IC potpisom kao što su borbene besposadne letjelice. S obzirom na to da se projektil navodi na cilj laserskom zrakom, a da su suvremene borbene besposadne letjelice spori ciljevi (lете brzinama od oko 200 km/h) te da lete na srednjim visinama (oko 5000 m), lasersko je navođenje znatno pouzdanije od infracrvenog. Naravno, ako bi se borbena besposadna letjelica podignula na visine iznad pet kilometara, postala bi neuhvatljiva za RBS 70 NG.

Vjerojatno je najveća mana sustava RBS 70 vrlo velika masa. Budući da sustav navođenja, projektil i postolje imaju ukupnu masu 87 kg, primjereno je za smještaj na vozila nego za nošenje.

Kako bi se povećala učinkovitost sustava, Saab potencijalnim kupcima preporučuje kupnju 3D radara Giraffe 1X. Riječ je o vrlo malom radaru čija je ukupna masa tek 150 kg pa se može ugraditi i na terenske automobile. U duhu vremena, tj. iskustava iz rata u Nagorno-Karabahu, Saab posebno ističe da Giraffe 1X može otkriti vrlo male besposadne letjelice (kamikaza dronove) na udaljenosti od četiri kilometra. S obzirom na to da kod sustava postoji opcija automatskog prijenosa podataka o cilju s radara na RBS 70 NG lanser i njegovo automatsko usmjeravanje prema cilju, sve to skupa trebalo bi omogućiti visoku vjerojatnost uništenja.

IMA LI IZVOZA?

Tvrtka Shorts Missile Systems sa sjedištem u Belfastu (danas jedna od Thalesovih podružnica) dugo je reklamirala laki PZO raketni sustav STARStreak High Velocity Missile tvrdnjom da

Jedinstvenu bojnu

**glavu STARStreaka
čine tri "strelice".**

**Thales je nedavno
objavio moguću
proizvodnju tih
sustava za indijsku
vojsku u suradnji
s tvrtkom Bharat
Dynamics Limited**

je toliko ubojit da se ne smije izvoziti zemljama koje nisu članice NATO-a. Kasnije je ipak izvezen u Indoneziju, Južnu Afriku, Maleziju i Tajland.

Iako je u operativnu uporabu ušao 1997. kao MANPADS namijenjen lansiranju s ramena vojnika, britanski OS odlučio se za uporabu s postolja Lightweight Multiple Launcher koje omogućava lansiranje salve od tri projektila. Do te je promjene došlo zato što se projektil na cilj navodi laserskom zrakom. To znači da operator mora optički pratiti cilj sve do trenutka pogotka. S obzirom na to da projektil ima vrlo veliku brzinu leta koja prelazi tri Macha (kako navodi proizvođač), i najkraći prekid optičkog praćenja cilja mogao bi dovesti do promašaja. Veliki i stabilni nosač znatno smanjuje tu mogućnost. Zanimljivo je da neki izvori, recimo Jane's Land-Based Air Defence (Ninth Edition 1996-97) navode da je najveća brzina projektila 1364 m/s, što daje četiri Macha.

Projektil ima i jedinstvenu bojnu glavu. Zapravo je riječ o tri "strelice" koje se od projektila nosača odvajaju u blizini cilja. Svaka je opremljena bojom glavom mase 0,9 kg. Kao i cijeli

USPOREDBA SUSTAVA MANPADS

	9K333 Verba	FIM-92J Stinger	Mistral M3	RBS 70 NG	STARStreak	FN-16
Ukupna masa	17,25 kg	15,19 kg	40 kg	87 kg	64 kg	18 kg
Sustav navođenja	trokanalni IC/UV	trokanalni IC/UV	trokanalni IC/UV	laserski	laserski	dvokanalni IC/UV
Domet po pravcu	500 do 6000 m	200 do 8000 m	500 do 7500 m	9000 m	> 7000 m	500 do 6000 m
Domet po visini	10 do 3500 m	3800 m	5 do 4500 m	0 do 5000 m	5000 m	10 do 4000 m
Brzina	500 m/s	750 m/s	930 m/s	oko 2 Macha	3+ Macha	≥ 600 m/s
Masa bojne glave	2,5 kg	3 kg	3 kg	1,1 kg	2,7 kg	nepoznato

PROTUZRAČNA OBRANA

Foto: Paskhas Corps Command



projektil, i "strelice" se na cilj navode s pomoću laserske zrake. Najveći domet STARStreaka prelazi 7000 metara, dok operativni vrhunac djelovanja nikad nije službeno objavljen. Zbog vrlo velike brzine leta projektilu trebaju samo 3,5 sekunde da dosegne cilj udaljen tri kilometra, što praktički onemogućava izvođenje bilo kakvog manevra izbjegavanja. Proizvođač je nedavno objavio moguću proizvodnju STARStreaka za indijsku vojsku. Potencijalni posao dogovoren je 13. siječnja 2021. s indijskom tvrtkom Bharat Dynamics Limited, kojoj bi bilo transferirano oko 60 % proizvodnje pojedinog sustava.

TRINAEST SUSTAVA

Kina je zemlja koja je razvila najveći broj MANPADS-a. Prvi je bio NH-5, koji je u operativnu uporabu ušao krajem sedamdesetih, a bio je kopija sustava 9K32 Strela-2. Pakistan je po licenciji proizvodio sustav Anza-MkI. Tamošnji izvori tvrde da su njim tijekom Karagiškog rata 1999. godine oboren po jedan indijski MiG-21, MiG-23 i Mi-17. Koliko je poznato, do danas su kineski instituti i tvrtke razvili 13 MANPADS-a, od kojih mnogi imaju uzore u američkim, sovjetskim/ruskim i švedskim sustavima.

Jedan od kineskih MANPADS-a o kojem se vrlo malo zna je QW-3, svojevrsni križanac francuskog Mistrala i švedskog sustava RBS 70. Sustav QW-3 sastoji se od postolja na kojem se nalazi projektil i sustav za optičko ciljanje s laserskim sustavom navođenja. Postoji i postolje s dva projektila

Kineski MANPADS QW-3 svojevrsni je križanac francuskog Mistrala i švedskog sustava RBS 70. Jedan je od korisnika QW-3 indonezijski OS, čije pripadnike vidimo na fotografiji

Foto: MoD of the Republic of Armenia / Facebook

Armenski vojnik sa sustavom 9K333 Verba. MANPADS-i su se navodno pokazali učinkovitijim protiv letjelica s posadom nego protiv besposadnih

i sjedalom za ciljača. Jedan je od korisnika QW-3 sustava Indonezija. Tamošnji mediji tvrde da je najveći domet projektila osam kilometara te pet kilometara po visini. Najveća je brzina 750 m/s. Ne spominje se masa bojne glave, nego samo da je učinkovita u perimetru od tri metra.

Turkmenistan je 2018. prvi put javno prikazao svoje MANPADS-e oznake QW-2. Zapadni izvori navode da je riječ o kineskoj kopiji ruskog sustava 9K310 Igla-1. Raspon djelovanja QW-2 po dometu iznosi od 500 do 6000 m, a po visini od 10 do 3500 m (neki izvori navode podatak od 4000 m). Najveća brzina projektila je 600 m/s. Uz Turkmenistan, jedini je poznati kupac tog projektila Bangladeš. Zanimljivo je da niti jedan izvor ne navodi da je u naoružanju kineskog OS-a pa je vjerojatno razvijen isključivo za izvoz. Uzbekistan je krajem 2019. prikazao MANPADS sustav QW-18, koji je poboljšana inačica sustava QW-2. Najveći domet smanjen je na 5000 m, no zato je najveća brzina 600 m/s. Može stoga gađati ciljeve najveće brzine 300 m/s. Domet po visini povećan je na 4000 m. Iako se to u službenim promidžbenim materijalima ne navodi, najvjerojatnije ima dvokanalni sustav IC/UV navođenja.

AKCIJE U SIRIJI

Koliko je poznato izvan Kine, FN-16 standardni je MANPADS sustav kineskog OS-a. Prvi je put javnosti predstavljen 2008. godine. Službena promidžbena brošura navodi da je domet po pravcu od 500 do 6000 m, a po visini od 10 do 4000 m. Učinkoviti domet protiv ciljeva u odlasku iznosi oko 3000 m. Zanimljiv je podatak o brzini: brošura navodi da je konstantna brzina projektila ≥ 600 m/s. Masa projektila je 18 kg, no ne navodi se masa bojne glave. Sustav navođenja je dvokanalni IC/UV.

FN-16 razvijen je na osnovi MANPADS-a FN-6. Pažnju svjetske javnosti privukao je u ožujku 2013., kad su pripadnici sirijskih snaga koje se bore protiv al-Asadova režima njim oborili po jedan helikopter Mi-8 i Mi-17 njegovih snaga. Tim je sustavom u kolovozu oboren i MiG-21. Pobunjenici tzv. Islamske države navodno su u listopadu 2014. tim sustavom oborili helikopter Mi-35 iračke vojske. Za FN-6 navode se podaci da je djelovanje po pravcu od 500 do 5500 m, a po visini od 15 do 3800 m. Prema navodima vezanim uz obaranja u Siriji, taj podatak očito nije točan jer su sirijski helikopteri





u trenutku pogotka letjeli na većoj visini. Najveća brzina leta je 600 m/s, a navođenje je jednokanalno IC. Još od 2016. poznato je da postoji i sustav HN-6. Dostupne fotografije i TV snimke pokazuju da ima novi ciljnički sustav (vjerojatno s integriranim IFF-om). Pobiljan je i sustav samonavodenja projektila (najvjerojatnije je trokanalni). Kineski državni TV kanal CCTV7 objavio je reportažu u kojoj se tvrdilo da je sustav navođenja vrlo sličan sustavu koji se rabi na FIM-92E Stingeru. Senzor sustava dobio je i stožastu zaštitnu kapu koja se mora ručno skinuti prije lansiranja. Kako HN-6 još nije izložen na sajmovima oružja, borbene su značajke nepoznana, ali sigurno nisu slabije od onih kod FN-16 sustava.

PROBLEMI S UOČAVANJEM

Uza sve prednosti koje donose MANPADS sustavi, ipak su danas u prvom planu problemi s kojima se suočavaju kad djeluju protiv borbenih besposadnih letjelica kakve su uporabljene u ratu u Nagorno-Karabahu. Dakle, letjelice su bile mali i spori ciljevi koje je bilo vrlo teško uočiti radarima, ali i vizualno. Najveća je bila Baykar Bayraktar TB2 turske proizvodnje. Njenja operativna visina leta prelazi 5000 metara, a krstareća brzina 130 km/h. S duljinom od 6,5 m i rasponom krila od 12 m bila je vrlo mali radarski cilj koji su radari PZO raketnih sustava vrlo teško otkrivali i pratile (opširnije v. tekst Noćna mora za PZO, HV 618). Pogon osigurava mali klipni motor Rotax 912 snage 100 KS koji ima kombinirano vodeno-zračno hlađenje te je jedini veći izvor IC zračenja njegov ispuh. No ispušni se plinovi ispuštaju

Kineski vojnici na bojnom gađanju sustavom FN-6, koji zajedno s naslijednikom FN-16 čini okosnicu MANPADS-a koje rabi PLA

u potisnu elisu pri čemu snažno strujanje zraka koje stvara elisa dodatno smanjuje ionako mali IC potpis. Četverocilindrični motor ne daje ni približno snažan IC potpis kao turbomlazni, turboventilatorski i turboovratilni motori. Pritom je opterećenje kod krstareće brzine od 130 km/h dostatno malo da ga opstrujavanje zraka dodatno smanji. Mlazne motore lako je uočiti u IC rasponu od tri do pet mikrona. Međutim, da bi se zrakoplov mogao gađati i u fazi prilaženja, svi protuzračni vođeni projektili s IC navođenjem moraju imati hlađene senzore koji rade u rasponu od 10 do 15 mikrona. Na taj se način osigurava da IC senzor "vidi" ne samo IC isijavanje motora nego i, zbog trenja zraka, zagrijanu oplatu aviona, a u slučaju helikoptera zagrijane elise. Krstareća brzina od 130 km/h nije ni približno dovoljna da na visini od 5000 m zagrije tijelo letjelice na dovoljnu razinu da bude cilj za IC sustave navođenja i najsuvremenijih MANPADS-a.

U Nagorno-Karabahu vojnici obično nisu bili svjesni prisutnosti borbene besposadne letjelice sve do trenutka napada. Zbog toga ni operateri na MANPADS-ima često nisu mogli djelovati jer nisu ni znali da im se potencijalni cilj nalazi iznad glave.

Male borbene besposadne letjelice koje se označavaju kao lutajuće streljivo ili nazivaju kamikaza dronovima, npr. IAI Harop, Aeronautics Orbiter 1K i STM Alpagu, toliko su male da ih je nemoguće otkriti i oboriti bilo kojim postojećim PZO sustavom. Trenutačno je jedini učinkoviti način borbe protiv njih ometanje radiovaze između letjelice i operatera, no to vrijedi samo ako operater mora navoditi letjelicu na cilj. Harop ima mogućnost samonavodenja na unaprijed odabran cilj rabeći pritom GPS podatke o njegovu položaju, a u završnoj fazi napada njegovu fotografiju memoriranu u optičkom sustavu navođenja. Upravo su Harop i Orbiter 1K "zaslužni" za uništavanje najvećeg broja PZO raketnih sustava u Nagorno-Karabahu. Popis uništenih sustava impresivan je: S-300PT-1A i S-300PS, 9K37 Buk-M1-2, 2K12 Kub, Tor-M2KM i 9K33 Osa-AK/AKM, te topnički PZO sustav ZSU-23-4 Šilka. Ipak, MANPADS-i poput sustava 9K338 Igla-S uspješno su se nosili s klasičnim ciljevima kao što su jurišnici Su-25 te helikopteri Mi-24 i Mi-8. S druge strane, treba reći da su MANPADS-i uporabljeni u Nagorno-Karabahu bili isključivo istočnog podrijetla pa nije sigurno da bi male letjelice bile jednakо učinkovite kad bi se suočile s najmodernijim zapadnim sustavima. Uostalom, njihovi proizvođači sigurno rade na novim rješenjima.

RATNO ZRAKOPLOVSTVO



Strateški vojni transportni avion Iljušin Il-76 uskoro će proslaviti pedesetu obljetnicu prvog leta, no nove narudžbe ruskog OS-a osiguravaju mu još nekoliko desetljeća operativne uporabe. Sličan kineski avion Xian Y-20 tek počinje svoj put, a zajedno su najveći vojni zrakoplovi na svijetu koji se serijski proizvode

TEKST Marin Marušić

SVESTRANI DIVOVI

Sredinom šezdesetih godina u Sovjetskom Savezu počelo se razmišljati o novom transportnom avionu srednje veličine koji bi trebao zadovoljiti potrebe vojnog i civilnog zrakoplovstva. Ratnom zrakoplovstvu trebalo je zrakoplov sposoban prevoziti dvostruko veći teret pri većim brzinama i s većim doletom od tada aktualnog Antonova An-12, a sve uz sposobnost autonomnog djelovanja i bez opreme za zemaljsku potporu. Slične mogućnosti željela je i državna zrakoplovna tvrtka Aeroflot za prijevoz teške opreme oko plinskih i naftnih polja širom Sibira te prijevoz

Transportni avioni Xian Y-20, Iljušin Il-76 i Shaanxi Y-9 u sastavu kineskog OS-a angažirani su za transport ljudstva i sanitetskog materijala kao pomoć gradu Wuhanu na početku pandemije koronavirusa

tereta iz luka s Dalekog istoka SSSR-a te iz regija bez razvijene željezničke mreže. Specifični operativni zahtjevi izdani su 1966. godine, a za taj posao izabran je konstruktorski biro Iljušin. Zrakoplov je dobio oznaku Il-76, a projekt je prvi put vodio novi glavni inženjer Genrik Vasiljevič Novožilov (1925. – 2019.), koji je netom zamjenio umirovljenog Sergeja Vladimiroviča Iljušina (1894. – 1977.). Za novi Il-76 tražilo se da osim prijevoza dvostruko većeg tereta u odnosu na An-12 bude sposoban djelovati tri mjeseca u udaljenim bazama bez potpore te da pri normalnoj letnoj masi može uzletjeti sa staze duljine 900 metara, sve to pri temperaturama od -70 do +45 Celzijevih stupnjeva. Krajem 1969. godine glavni konstruktor odobrio je projektni dizajn te je počela izrada drvene makete u stvarnom mjerilu. Koncept je uvelike podsjećao na američki transportni avion Lockheed C-141 Starlifter koji je poletio šest godina ranije. Sličnosti su se ogledale u razmještaju krila iznad trupa, repu zrakoplova u obliku slova T te u četiri motora smještena u potkrilnim gon-

Foto: PLA / Fan Xianhai



RATNO ZRAKOPLOVSTVO

Foto: San Diego Air & Space Museum / Flickr



dolama. Slična konstrukcija potaknut će glasine uobičajene za zrakoplove razvijene na istoku, odnosno da je Il-76 dijelom kopija zapadnog pandana. Pogonska skupina Il-76 sastojala se od četiri turboventilatorska motora Solovjev D-30KP najvećeg potiska 117 kN, slična motorima za civilni putnički avion Il-62M. Kako bi se što više smanjila potrebna duljina uzletno-sletne staze, motori su opremljeni povratnicima potiska koji su skretanjem mlaza prema naprijed stvaraju učinak kočenja. Isprva su tako bili opremljeni samo vanjski motori, a poslije sva četiri, tako da je Il-76 imao i sposobnost kretanja unazad. Kako je avion trebao biti sposoban djelovati s mekših nepri-premljenih i polupri-premljenih staza te pri velikim opterećenjima, njegovu masu trebalo je rasporediti na što veću stajnu površinu. Stoga se stajni trap sastojao od pet samostalnih nosača od kojih je svaki imao dvije osovine s po dva kotača: ukupno njih dvadeset. U letu se mogao namjestiti i najbolji odgovarajući tlak u kotačima stajnog trapa kako bi se masa bolje rasporedila za pojedinu stazu.

DESETLJEĆE BEZ PREKIDA

Ilyušin Il-76 prvi je let obavio 25. ožujka 1971. s aerodroma Žukovski kraj Moskve, a za dva mjeseca predstavljen je ostaku svijeta u sklopu zrakoplovne izložbe Paris 1971. U godinama koje su slijedile Il-76 stekao je poštovanje mnogih promatrača, posebno postavljanjem 24 međunarodno priznata rekorda koja su se ticala brzine, mase i tereta. Uskoro je pokrenuta i serijska proizvodnja u tvornici broj 84 smještenoj u Taškentu, glavnom gradu Uzbečke SSR. Preseljena 1941.

Turboventilatorski motori Solovjev D-30KP na Il-76 opremljeni su povratnicima potiska koji skretanjem mlaza prema naprijed stvaraju učinak kočenja

iz zapadnih dijelova SSSR-a, imala je bogato iskustvo u proizvodnji većih zrakoplova biroa Antonov i Iljušin. Nakon civilne inačice Il-76 (NATO-ova oznaka Candid A), slijedila je 1973. godine vojna Il-76 (Candid B). Potonja je u svrhu samoobrane dobila na kraju repa malu kabинu s ciljačem koji je koristio dva dvocijevna topa GŠ-23 kalibra 23 mm kakvi su ugrađivani i u bombardere Tupoljev Tu-26 i Tu-95. U toj zadaći pomagao mu je i ugrađeni radarski daljinari Kripton smješten iznad kabine, neposredno ispod kormila pravca. Osim izravne zaštite stražnje polusfere, topovi su imali mogućnost ispaljivanja granata za pasivnu zaštitu, tj. za ometanje infracrveno ili radarski vođenih projektila. Nakon desetak primjeraka prve inačice Il-76 te civilnih i vojnih Il-76T i Il-76M uslijedile su poboljšane i najbrojnije inačice Il-76TD (civilna) i Il-76MD (vojna) s nešto snažnijim motorima D-30KP2. Kod njih je nosivost povećana na 48 tona, dok je najveća poletna masa povećana na 190 u odnosu na prijašnjih 170 tona. Osim što su mogli nositi različite terete, avioni su mogli ukrcati i 140 vojnika ili 125 padobranaca, tenk T-72 ili više desantnih oklopnih vozila BMD i izbaciti ih s najveće visine od 4000 metara. Vojni avioni prvi su put djelovali u prosincu 1977., kad su u sastavu Zapovjedništva vojnotransportnog zrakoplovstva pružali potporu vlasti Etiopije u njezinoj kampanji protiv Eritreje i provincija na jugu zemlje. Golemu ulogu u prijevozu ljudstva i tereta odigrali su tijekom sovjetske intervencije u Afganistanu, gdje su djelovali bez prekida dulje od desetljeća. S obzirom na broj letova i količinu prevezelog tereta, pretrpjeli su relativno male gubitke. Na temelju iskustava iz brojnih borbenih misija iznad te zemlje, avioni Iljušin dobili su nove obrambene sustave: izbacivače sa 96 infracrvenih mamaca sa svake strane trupa. Kasnije je broj mamaca udvostručen na 192. Osim u Afganistanu, zrakoplovi su odigrali veliku ulogu i u sukobima te humanitarnim misijama u Libiji, Angoli i drugim dijelovima Afrike; Iraku i Iranu, kao i na prostorima bivše Jugoslavije.

NOVA SPECIJALIZACIJA

Za razliku od zapadnih, kod sovjetskog vojnog zrakoplovstva dopuna goriva u zraku nije imala prioritet. Operativni zračni tankeri bili su tek konvertirani bombarderi Mjasničev koji su služili kao potpora velikoj floti strateških bombardera Tupoljev. Za njihovu zamjenu razvijena je nova zračna cisterna Il-78 temeljena na avionu Il-76MD. Prototip Il-78 poletio je 26. lipnja 1983., dok su prve isporuke bile planirane za iduću godinu. Kao i Il-76MD, avion je imao najveću poletnu masu od 190 tona, ali u teretni prostor mogla su biti ugrađena dva dodatna cilindrična spremnika od kojih je svaki mogao primiti 14 tona goriva. Bez tih dvaju spremnika avion se mogao ko-

Više od sto aviona Iljušin Il-76MD današnji su glavni oslonac ruskog vojnotransportnog zrakoplovstva



Foto: Ministry of Defence of the Russian Federation / Twitter



ristiti i kao klasični transportni jer je zadržana sva oprema za rukovanje teretom u prostoru trupa. Za razliku od standardne transportne inačice MD, uklonjeno je obrambeno topničko naoružanje i ciljnički radar za određivanje udaljenosti, dok se u kabini ciljača nalazio operater sustava za dopunu goriva u zraku. Kako bi olakšao međusobno pronaalaženje zrakoplova i dopunu goriva, na horizontalni stabilizator ugrađene su antene radionavigacijskog sustava kratkog dometa RSBN-7S. Zahvaljujući podvjesnim sustavima UPAZ-1, avion je imao tri točke za dopunu goriva, dvije iza svakog krila i jednu iza trupa. UPAZ-1 omogućavao je najveći prijenos goriva od 1000 litara u minuti za taktičke i 2300 litara u minuti za veće strateške zrakoplove. Dopuna goriva mogla se obavljati i na zemlji, gdje je Il-78 mogao istodobno pretakati gorivo u četiri zrakoplova s kapacitetom od 1500 litara u minuti. Novost je bila i sposobnost ispuštanja goriva u zraku, koju transportna inačica nije imala. Ubrzo je uslijedila modificirana tankerska inačica Il-78M. Osim ulaznih vrata s lijeve strane, uklonjena je i sva oprema za rukovanje teretom te su ugrađeni dodatni spremnici koji se nisu mogli ukloniti kako bi se Il-78M mogao koristiti i kao transportni avion. Uz te i dodatne modifikacije povećana je količina nošenog goriva, kao i najveća uzletna masa na 210 tona. Dodan je i poboljšani podvjesni sustav za dopunu goriva, s kapacitetom najvećeg protoka od 2900 litara u minuti. Manja promjena bio je novi nosač centralnog podvjesnika za dopunu goriva koji je pomaknut nešto niže radi manjih turbulencija i bolje stabilnosti zrakoplova koji dobivaju gorivo.

Između 1983. i 1991. proizvedeno je nešto više od 45 zračnih cisterni Il-78, od toga desetak Il-78M. Ratno zrakoplovstvo rabilo je 40 aviona i većinu baziralo na teritoriju Ukrajinske SSR. Zbog toga je nakon raspada SSSR-a Ukrajina u novoustrojenom zrakoplovstvu imala previše tankera Il-78,

Staklene površine za bolju preglednost na donjem dijelu nosa Ilyušina Il-76, toliko karakteristične za taj avion, zadržane su i kod najnovijih inačica uključujući i tankersku Il-78

ukupno 23. Zadržala ih je šest, dok su ostali ponuđeni na svjetskom tržištu po pristupačnoj cijeni. Više je zemalja tako moglo doći do sposobnosti dopune goriva u zraku koja znatno povećava mogućnosti ratnog zrakoplovstva. Alžir je bio prvi, nabavivši šest aviona, dok su četiri pod oznakom Il-78MP isporučena Pakistanu između 2009. i 2011. godine. Zadnja je bila isporuka Kini: tri remontirana primjerka između 2014. i 2016. godine. Rusi su prodavali letjelice koje su sastavlјali od starih i novih komponenti. Ratno zrakoplovstvo Indije primilo ih je šest između 2003. i 2006. godine, a nešto su većih mogućnosti i oznake Il-78MKI. Njihova su posebnost priključci za dopunu gorivom aviona istočnog (Su-30MKI i MiG-29UPG) i zapadnog podrijetla (Mirage 2000H/I).

KAKO JE GOVORIO LIVANOV...

Vlada Ruske Federacije donijela je krajem 2006. odluku o razvoju nove, napredne inačice Iljušina Il-76. Međutim, zbog izostanka dogovora s proizvođačima ranijih Iljušina u Uzbekistanu, odlučeno je proizvodnju nastaviti u Rusiji, tj. tvrtki Aviastar-SP smještenoj kod Uljanovska. Novi proizvođač krenuo je praktički od nule, a novi projekt ubrzan je 2008. informatizacijom pogona, digitalizacijom starih nacrta te kupnjom i modernizacijom strojeva. Novi avion dobio je oznaku Il-76MD-90A, prvi put javno je predstavljen u prosincu 2011., a poletio je 22. rujna 2012. godine. Samo desetak dana poslije stigla je narudžba Ministarstva obrane Ruske Federacije za 39 zrakoplova. Prema riječima Viktora Livanova (1943. – 2014.), generalnog



Komercijalni civilni Iljušin Il-76TD u misiji logističke potpore američkim snagama u kuvajtskoj zračnoj bazi Ali Al Salem

RATNO ZRAKOPLOVSTVO

Foto: Tomislav Mesarić



direktora Iljušina, kod novog Il-76 bilo je zamijenjeno 70 posto sustava, a od većih gotovo su neizmjenjeni ostali jedino hidraulički. Najveća i već izvana vidljiva promjena bili su novi motori PS-90A-76 znatno većeg promjera. To su dvoprotočni dvoosovinski turboventilatorski motori sa sposobnošću reverznog potiska i ugrađenim sustavom za prigušenje buke, a serijski ih od 2004. godine proizvodi Aviadvigatel u tvornici kod grada Perma. S najvećih 142 kN daju i za više od 20 posto veći potisak od ranije ugrađenih motora D-30, dok se u hitnim situacijama potisak može povećati na gotovo 160 kN. Usto, novi su motori znatno ekonomičniji sa 10 do 15 posto manjom potrošnjom goriva. Novi Il-76MD-90A s novim motorima zadovoljava i ICAO (International Civil Aviation Organization) standarde koji se odnose na emisiju štetnih plinova i proizvedenu buku, tako da avion može djelovati s puno više aerodroma, posebno onih u Sjevernoj Americi i Europi. Znata promjena odnosi se na krila, koja sad čine jedinstvenu strukturu. To je zrakoplovu omogućilo bolje nošenje s opterećenjima te mu produljilo vijek uporabe. Ojačane su i noge stajnog trapa tako da je najveća poletna masa zrakoplova povećana sa 190 na 210 tona. Sva spomenuta poboljšanja dovela su do povećanja najveće mase tereta na 60 tona, odnosno 12 tona više nego kod prethodnika Iljušina Il-76MD. Povećanje nosivosti korisnog tereta ponovno omogućuje transport triju desantnih oklopnih vozila BMD-4, jednog od glavnih sredstava ruskih zračnode-santnih postrojbi. Dosadašnje inačice

**Novi
turboventilatorski
motori PS-90A-76
omogućuju
puno bolje
performanse uz
veću ekonomičnost i
manju razinu buke**

mogu ih nositi samo dva. Naime, masa nekadašnjeg vozila BMD-1 iznosi je osam, a BMD-4 čak 15 tona. Teretni prostor moguće je za sat ili dva prenamijeniti i opremiti sjedišnim prostorom na dvije razine ili, primjerice, ležajevima za sanitetski prijevoz. U misijama prijevoza ljudstva najveći kapacitet iznosi 245 vojnika s opremom, 145 padobranaca u misijama zračnog desanta ili 114 osoba na ležajevima kod sanitetskog prijevoza. Uz teret od 52 tone avion ima dolet od 5000 km, dok se s teretom od 20 tona dolet povećava na 8500 km. Avionika je potpuno izmijenjena, a njezino je središte digitalni sustav za upravljanje letom i navigaciju Kupol-III-76M s digitalnim autopilotom SAU-76 i satelitskim navigacijskim sustavom. Za samoobranu od radarskih i infracrvenih vođenih protuzrakoplovnih raketa instaliran je sustav Vitebsk-76 u kojem je spojeno više podsustava, npr. singalizatori radarskog i laserskog zračenja te ultraljubičasti senzor koji upozorava na prilazeće projektilne. Aktivne mjere obrane uključuju izbacivače radarskih i infracrvenih mamaca te laserski ometač za djelovanje protiv raketa s infracrvenim navođenjem. Neposredno ispod vrha nosa aviona ugrađen je i elektrooptički i infracrveni sustav motrenja koji olakšava noćni let pri malim visinama i prilazak sletnim stazama, a može poslužiti i u izvidničkim misijama velikog dometa.

ZAPOSLENE PROIZVODNE LINIJE

Rad na zračnom tankeru temeljenom na avionu Il-76MD-90A seže na početak 2015., a prvi je let bio planiran za početak 2016. Zbog različitih je odgoda Il-78M-90A predstavljen u studenom 2017., a prvi je put poletio 25. siječnja 2018. godine. Većina goriva nalazi se u ramenjačama krila, a ostatak u dva velika spremnika unutar teretnog prostora koja se prema potrebi mogu ukloniti. Na taj način vraćena je originalna sposobnost prvih inačica i opcija korištenja kao običnog transportnog zrakoplova. Moguća je i instalacija spremnika za vodu za protupožarne zadaće. Sustavi avionike identični su onima kod transportne inačice, no dodan je specijalizirani navigacijski sustav kratkog dometa nužan za siguran susret zrakoplova tijekom dopune goriva u zraku. Za tanker je razvijen i novi podvjesni sustav za dopunu goriva u zraku UPAZ-1M. On ima turbinsku pumpu veće snage, čime je najveća količina protoka goriva povećana na 3000 litara u minuti. Broj i smještaj sustava za punjenje ostao je nepromijenjen: po dva ispod svakog krila i centralni sustav s lijeve strane





Foto: Tomislav Mesaric

Osim motora, velika je promjena kod Il-76MD-90A nova konstrukcija krila kojom je smanjena masa aviona uz istodobno povećanje operativne izdržljivosti



Screenshot: United Aircraft Corporation

kraja trupa koji služi za dopunu goriva većim transportnim avionima i bombarderima. Il-78MD-90A sposoban je prenijeti i dopuniti 40 tona goriva zrakoplovima na udaljenosti od 3000 km od matične baze ili dvostruko veću količinu od 80 tona ako se dopuna vrši iznad matične baze. Rusko ministarstvo obrane i Aviastar-SP potpisali su krajem prošle godine ugovor o nabavi i početku proizvodnje novih letećih tankera Il-78M-90A. Prva serija trebala bi se sastojati od deset aviona, a proizvodnja bi trebala početi ove godine. Tijekom prosinca 2020. prvi let obavio je deveti serijski Il-76MD-90A, tako da je za potrebe ministarstva obrane dosad proizvedeno 12 velikih Iljušina nove generacije s motorima PS-90. Osim predserijskog i devet primjeraka osnovne transportne inačice, proizведен je i primjerak zračne cisterne Il-78M-90A te primjerak novog aviona za rano upozoravanje i zračnu kontrolu A-100. Od originalne narudžbe za 39 aviona Il-76MD-90A bit će isporučeno samo 13, a sredinom prošle godine dogovorena je nabava 14 po nešto višoj cijeni isplativijoj proizvođaču. Svi naručeni

Kod Il-76 nove generacije primijenjena je naprednija staklena kabina KSEIS KN-76 s osam višefunkcijskih LCD prikaznika

avioni transportne i tankerske inačice trebali bi zaposliti proizvodne linije do 2028. godine. Očekuje se da bi tvornica u Uljanovsku mogla proizvoditi 12, s mogućnošću povećanja na 18 aviona godišnje. Usporedno s proizvodnjom novih, određen broj starijih Iljušina Il-76MD i tankera Il-78M bit će moderniziran opremom i sustavima koji se nalaze na avionima Iljušin nove generacije. Takvi avioni pod oznakom Il-76MD-M i Il-78M2 dobit će novu rasvjetnu tehniku, novu opremu za rukovanje teretom, komunikacijski sustav, samoobrambene sustave i optoelektroničku kupolu ispod nosa.

RJEŠENJE ZA OGRANIČENJA

Kako bi zadovoljila sve veće potrebe za strateškim transportnim avionima, Kina je devedesetih godina počela nabavu Iljušina Il-76. Kroz nekoliko narudžbi kupljeno je 14 aviona Il-76MD, dok je iz Ukrajine nabavljeno nekoliko rabljenih, koji će biti korišteni u različitim letnim testiranjima. Uz desetak dodatnih Il-76 naručenih iz Rusije i tri tankera Il-78 koja su prije nekoliko godina nabavljena iz Ukrajine, danas je u kineskom zrakoplovstvu tridesetak Iljušina Il-76 u nekoliko inačica. Međutim, kako je Kina imala puno veće potrebe za zrakoplovima tog tipa, početkom 2000-ih iskazala je namjeru nabave dodatnih 50. Stoga je 2005. s Rusijom čak i potpisana preliminarni dogovor o nabavi 34 transportna i četiri tankerska aviona temeljena na Iljušinu Il-76. Do isporuke nije došlo zbog sve većih problema tvornice u Taškentu s realizacijom tolike narudžbe po prihvatljivoj cijeni. Kina je zato odlučila dati prioritet razvoju i proi-

	Iljušin Il-76MD	Iljušin Il-76MD-90A	Xian Y-20	Boeing C-17A
Duljina (m)	46,6	46,6	47	53
Raspon krila (m)	50,5	50,5	50	51,7
Visina (m)	14,76	14,76	15	16,79
Površina krila (m ²)	300	300	330	353
Pogonska skupina (proizvođač)	Solovjev	Aviadvigatel	Solovjev	Pratt & Whitney
Vrsta motora x 4	turbomlazni	turboventilatorski	turbomlazni	turboventilatorski
Tip motora	D-30KP2	PS-90A-76	D-30KP2 *	F117-PW-100
Najveći potisak motora (kN)	117	142 **	117	180
Najveća poletna masa (t)	190	210	220	265
Najveći teret (kg)	48 000	60 000	50 – 55 000	78 000
Krstareća brzina (km/h)	750 – 780	750 – 800	780 – 800	830
Operativni vrhunac leta (m)	12 000	12 000	13 000	14 000
Posada	6	6	3	3
Duljina teretnog prostora bez rampe (m)	20	20	20	20,8
Širina teretnog prostora (m)	3,45	3,45	4	5,49
Visina teretnog prostora (m)	3,4	3,4	4	3,76
Dolet (km) – teret (t)	4750 – 40	5000 – 52	4500 – 40	4500 – 70

* do ugradnje snaznijih motora, najvjerojatnije Shenyang WS-20, najveća nosivost 66 t

** u hitnim situacijama, najveći potisak 157 kN

RATNO ZRAKOPLOVSTVO

zvodnji domaćeg teškog transportnog aviona Y-20. Odluka je bila olakšana zbog ranijih kontakata s ukrajinskom tvrtkom Antonov oko njezina aviona An-70. Uz izmjene originalnog dizajna i uporabu provjerenih motora ruske proizvodnje, novi je transporter u kratkom vremenu prošao put od pokretanja projekta do prvi letnih testiranja. Prvi je prototip prvi put poletio 26. siječnja 2013. iz testne baze Yanliang, a u prosincu te godine pridružio mu se i drugi prototip. Serijska proizvodnja pokrenuta je 2016., a tijekom srpnja te godine zrakoplovi su ušli i u operativnu uporabu. Unatoč znatno naprednjem aerodinamičkom dizajnu, avion je od samog početka bio donekle ograničen pogonskom skupinom koju su činila četiri motora Solovjev D-30KP2 identična onima koji se koriste i kod starih Iljušina Il-76MD. Ti provjereni ruski motori u zadnjih deset godina uvezeni su u Kinu u više stotina primjeraka, a osim u avione Y-20, tvrtka Xian ugrađuje ih i u bombardere H-6 domaće proizvodnje. Na temelju spomenutih motora razvijen je domaći WS-18 sličnih performansi. No, i to je tek privremeno rješenje jer bi pravi potencijal Y-20 trebao postići tek ugradnjom novih turboventilatorskih motora Shenyang WS-20 domaće proizvodnje. WS-20 daljnji je razvoj turboventilatorskih motora WS-10 koji čine pogonsku skupinu višenamjenskih borbenih aviona J-11 i J-16. Novi motor dvostrukog protoka i velikog promjera ima veći potisak od oko 140 kN i znatno veću učinkovitost. Tijekom 2014. godine WS-20 mogao se vidjeti na letnim testiranjima ispod krila kineskih Iljušina Il-76, dok su se prošle godine pojavile fotografije koje naznačuju da su počela letna testiranja zrakoplova Y-20 sa sva četiri motora WS-20. Očekuje se da bi motor trebao ući u serijsku proizvodnju tek 2024., tako da na njegovu ugradnju na zrakoplove Y-20 još treba pričekati.

OČEKIVAN SMJER

Kinesko ratno zrakoplovstvo sudjelovalo je početkom prošle godine, zbog izbijanja pandemije koronavírusa, u zračnom mostu prema gradu Wuhanu. Tad je prvi put u više navrata zajedno s Il-76 koristilo i avione Y-20,

Novi Xian Y-20 i dalje ima pogonsku skupinu kao avioni Iljušin Il-76MD, a njegove sposobnosti bit će potpuno razvijene ugradnjom novih turboventilatorskih motora WS-20

a primjećeni su i Y-20 iz 37. zračne pukovnije, koja je dio Zapovjedništva Središnjeg područja. Dotad su svi Y-20, njih desetak, bili u sastavu 12. zračne pukovnije bazirane u gradu Chengduu, koja je dio Zapovjedništva Južnog područja. Nakon misija unutar zemlje, transportni avioni Y-20 obavljali su i prve međunarodne misije dopremajući medicinske potrepštine u Pakistan, Laos, Mjanmar i Tajland u okviru globalnog odgovora na pandemiju. Kao i u slučaju ruskog Iljušina Il-76, Kina namjerava koristiti Y-20 za više namjena, tako da su u planu i razvoju i druge inačice. Jedna je od njih i avion Y-20U, koji bi trebao biti nova zračna cisterna. Uz Il-78 nabavljene iz Ukrajine, osnovni su kineski zračni tankeri Xian H-6U, koji imaju kapacitet nešto manji od 20 tona goriva. Novi tanker Y-20U s trostrukom većim kapacitetom bio bi velik skok u mogućnostima potpore zračnim operacijama kineske mornarice i zrakoplovstva. Novi tankeri navodno bi trebali imati sposobnost dopune goriva preko obaju sustava koji se danas koriste u svijetu, crijeva i košara te teleskopskih cijevi. Prva letna testiranja počela su 2019., a uvođenje u uporabu planirano je za ovu godinu. Pripremaju se i razvijaju i druge inačice: već je poznata KJ-3000 za rano zračno upozoravanje i kontrolu zračnog prostora, a očekuju se i mornaričko-ophodna te inačica za elektroničko ratovanje i izviđanje.

Transportni avion Xian Y-20 napredniji je u odnosu na Il-76 zahvaljujući modernijem aerodinamičkom dizajnu, većoj količini nošenog tereta i širini teretnog prostora, ali teško da je zadržao jednaku razinu sposobnosti djelovanja s nepripremljenih uzletno-sletnih staza. Trenutačni razvoj programa identičan je kao kod Il-76. Nakon prvi osnovnih transportnih serija slijedi zračna cisterna i inačice za upozoravanje i kontrolu zračnog prostora. To je očekivan smjer razvoja za zemlje poput Rusije i Kine koje nemaju razvijenu domaću proizvodnju većih serija komercijalnih



Foto: Tomislav Mesarić



Zračni tanker Il-78 tijekom dopune gorivom dvaju borbenih aviona Su-34

zrakoplova. Kod većih zapadnih, te zemalja koje se oslanjaju na zapadnu vojnu tehnologiju, za ulogu zračnih cisterni i letećih radara za motrenje i kontrolu zračnog prostora uzimaju se platforme Airbusa ili Boeinga temeljene na već postojećim komercijalnim rješenjima tih proizvođača. Neki od takvih primjera koji se koriste širom svijeta jesu transporter i tanker MRTT na temelju zrakoplova Airbus A330 ili zračni radar za motrenje i nadzor E-7, koji se temelji na Boeingu 737 nove generacije, kao i stariji avion E-3 na temelju zrakoplova Boeing 707. Zanimljivo je kako je nemogućnost nabave više primjeraka novoizgrađenih Il-76 prije desetak godina dijelom utjecala na različite odluke triju velikih ratnih zrakoplovstava koja su bila zadovoljni korisnici tog aviona. Indija se 2010. odlučila okrenuti prema zapadu odlukom o nabavi američkog transportera Boeing C-17 Globemaster III, koji je puno napredniji, snažniji i veće nosivosti, ali barem tri do četiri puta skuplji. Kina je odabrala razvoj novog naprednjeg zrakoplova s pogonskom skupinom kao kod Iljušina, barem dok ne budu spremni novi motori domaće proizvodnje. Rusija je odlučila pokrenuti domaću proizvodnju Il-76, ali s novim naprednjim motorima PS-90 koji su već bili dostupni.

Snažni Boeing C-17 Globemaster III ima devet korisnika na više kontinenata.
Na fotografiji je primjerak u uporabi USAF-a



Foto: USAF

ZAPADNI PANDAN – BOEING C-17 GLOBEMASTER III

Zapadni pandan avionima Il-76 i Y-20 svakako je američki McDonnell Douglas C-17, čiji razvoj seže na početak osamdesetih. Trebao je zadovoljiti potrebu Američkog ratnog zrakoplovstva (USAF) za brzim prijevozom tereta i raspoređivanjem snaga te poslužiti kao zamjena za zastarjele transportne avione Lockheed C-141 Starlifter. Novi C-17 prvi je let obavio u rujnu 1991., a u operativnu uporabu ušao je početkom 1995. godine. Sa sposobnošću prijevoza do 78 tona tereta bio je velik skok u odnosu na prethodnike, a zbog prostranog teretnog odjeljka mogao je nositi terete koje je ranije mogao prevoziti samo gigantski Lockheed C-5 Galaxy. Prvotna je namjera nabave 210 aviona C-17 za USAF zbog brzorastućih troškova smanjena 1990. godine na 120 primjeraka. Međutim, kroz narudžbe koje su uslijedile nakon 1997. i Boeingova preuzimanja McDonnell Douglasa, konačni će broj premašiti broj prvotno planiranih. Ostali korisnici uključuju ratna zrakoplovstva Australije, Ujedinjenog Kraljevstva, Katara i UAE-a, koja su nabavila po osam primjeraka. Kanada u uporabi ima pet aviona C-17, Kuvajt dva, a Indija je nabavila 11. Tri su Globemastera III u sastavu multinacionalnog zapovjedništva SAC (Strategic Airlift Command) bazirano u zrakoplovnoj bazi Pápa u zapadnoj Mađarskoj i djeluju pod oznakama mađarskog zrakoplovstva. Serijska proizvodnja obustavljena je u rujnu 2015. nakon što je iz Boeingove tvornice u Long Beachu izšao posljednji avion. Operativna uporaba proizvedenih C-17 daleko je od kraja te će sigurno biti korišteni desetljećima. Zbog toga je kod San Antonija, Teksas, uspostavljeno središte za održavanje svih Globemastera III. Svake godine dvadesetak zrakoplova C-17 ondje prođe održavanje, popravak i remont u sklopu programa GISP (Globemaster Integrated Sustainment Program). Zrakoplov nije razvijen u brojnim inačicama, nego su modifikacije i poboljšanja instalirani u pojedinim proizvodnim serijama. Znatnije promjene uključivale su instalaciju centralnog krilnog spremnika goriva, napredniju komunikacijsku opremu i samoodbrambene sustave infracrvenih protumjera. U odnosu na ruske i kineske "kolege", C-17 ima znatno veći teretni prostor te može prenijeti i veći teret. Širina teretnog prostora tek je nešto manja od one kod transportnog aviona C-5 Galaxy. Primjerice, C-17 može prenijeti i novu letjelicu Marinskog korpusa SAD-a Sikorsky CH-53K King Stallion, jedan od najvećih helikoptera na svijetu.



PODLISTAK

Među mnoštvom inovacija koje su u XVIII. stoljeću promijenile svijet našle su se i one koje su promijenile topništvo. Najaktivniji su bili engleski izumitelji i inženjeri koji su pomogli svojoj zemlji da desetljećima bude gospodar svjetskih mora

BRODSKO TOPNIŠTVO

INDUSTRIJSKA I TOPNIČKA REVOLUCIJA

TEKST Mario Galić

Početak industrijske revolucije seže u 1733. godinu. Englez John Kay (1704. – oko 1780.) tad je izumio "leteći" čunak (*flying shuttle*). No, ako niste bili vlasnik tekstilne tvornice, to se nikomu nije činilo posebno revolucionarno, posebno ne izumom koji će promjeniti svijet. To će učiniti parni stroj, iako je ideja poznata još iz antičkog doba. Već je grčki matematičar i izumitelj Heron iz Aleksandrije (oko 10. – oko 75.) konstruirao različite uređaje koje je pokretala vruća para. Francuz Denis Papin (1647. – 1712.) pokušavao je usavršiti parni stroj, no puno je poznatiji po izumu ekspres lonca. Dio stručne literature kao izumitelja prvog uporabljivog parnog stroja navodi Engleza Thomasa Newcomena (1664. – 1729.), koji ga je prvi put prikazao javnosti 1712. godine. Ipak, većina tu čast pripisuje Škotu Jamesu Wattu (1736. – 1819.) i izumu predstavljenom 1763. godine. Parni strojevi ubrzo postaju glavni izvor snage u tvornicama i znatno pojednostavnjuju proizvodnju, a početkom XIX. st. počinje i njihova ugradnja u brodove.

NIZ IZUMITELJA

Spomenuti izumi izmijenit će društvo u cjelini, no jedan će iz temelja izmijeniti topništvo. Švicarac Johan (Jean) Maritz (1680. – 1743.) u Francuskoj je 1713. godine izumio prvi stroj



Foto: UK Ministry of Defence

HMS Victory kod Trafalgara

30 topova

32-funtaša

28 topova

24-funtaša

42 topa

12-funtaša

2 topa

12-funtaša i

2 karonade

od 68 funti

UKUPNO

104 topa

An aerial photograph of the three-masted sailing ship HMS Victory, a wooden-hulled three-decker, docked in a port. The ship's hull is dark brown with white-painted gun ports. Its masts are tall and black, with complex rigging. A small British flag flies from the stern. The ship is surrounded by scaffolding and construction equipment, indicating ongoing restoration work. In the background, there are several brick buildings, some with arched windows, and a parking lot filled with various cars. A modern naval vessel is visible in the distance across the water.

HMS Victory slavan je i zato što je potpuno
očuvan i danas usidren u Portsmoutu

PODLISTAK

Wikimedia Commons



Johan (Jean) Maritz izumio je strojeve za okomito i vodoravno bušenje topovskih cijevi. Portret je djelo švicarskog umjetnika Roberta Gradellea (1682. – 1766.)

za okomito bušenje topovskih cijevi, a 1734. predstavio je i stroj za vodoravno bušenje. Maritzov izum omogućio je da se topovske cijevi izliju u komadu te potom probuše. Zahvaljujući tomu izrada topovskih cijevi postala je jednostavnija, a time i jeftinija. Topnicima je bila važna i 1742. godina, kad je Englezu Benjanimu Huntsmanu (1704. – 1776.) uspjelo proizvesti kvalitetan čelik taljenjem otpadnog komadnog željeza. Kombinacija jednostavnijeg postupka lijevanja i sve boljih materijala omogućavala je sve tanje cijevi, koje su bile i lakše. Osim toga, takve su cijevi mogle izdržati i sve veće tlakove, a to je značilo i znatno povećanje dometa. Strojno

Wikimedia Commons



Na inicijativu admirala Charlesa Douglasa britanska mornarica uporabila je 1755. godine brodske topove opremljene mehanizmom na kremen

bušenje konačno je omogućilo i standardizaciju kalibara jer su razlike u promjeru svrdala bile minimalne. Usavršavanje Maritzova izuma omogućit će ožljebljivanje cijevi, što će znatno poboljšati preciznost.

Drugo poboljšanje koje je uvelike promijenilo topništvo, posebno brodsko, uvođenje je mehanizma na kremen. Britanska ratna mornarica uporabila je prve brodske topove opremljene takvim rješenjem 1755. godine. Iako su takvi mehanizmi bili otprije poznati na puškama kremenjačama, tek je admiral Sir Charles Douglas (1727. – 1789.), prvi predložio uporabu i na brodskom topništvu. Dotad su topnici rabili fitilje koji su stajali u blizini broda i njima palili barutna punjenja kroz otvore u stražnjem dijelu topa. Prednosti uporabe mehanizma s kremenom bile su višestruke. Prva je bila znatno pojednostavljenje, što je dovelo do povećanja brzine paljbe. Druga je bila da je mehanizam s kremenom (ili piritom) imao znatno veću otpornost na vlagu od sporogorećih fitilja. Zapovjednici paluba mogli su usto bolje koordinirati paljbu, odnosno postići opaljenje cijelog plotuna u znatno kraćem vremenu.

PROCVAT PRIVATNOG SEKTORA

Britanski general Sir William Congreve (1742. – 1814.) posvetio se barutu te je 1783. uspio proizvesti dvostruko jači "prah" od dodatašnjeg, a usto puno postojaniji i otporniji na vlagu. Novi je barut britanskim mornaričkim topnicima na kraju XVIII. i početkom XIX. stoljeća dao dostačnu moć za brojne pomorske pobjede. Congreve je jednostavnim poboljšanjem procesa karbonizacije drva u drveni ugljen (s pomoću namjenski proizvedenih čeličnih peći koje su se mogle dobro izolirati od ulaska zraka) dobio bolju sirovinu za proizvodnju baruta pri čemu nije znatnije promijenio samu formulu. Inače, prezime Congreve u vojnoj povijesti puno je poznatije po izumitelju raketa Williamu mlađem (1772. – 1828.). Rakete Congreve uspješno su rabljene tijekom napoleonskih ratova u XIX. st. i na kopnu i s britanskih ratnih brodova.

Škotska tvrtka za proizvodnju oružja Carron Company proizvela je 1778. godine kratkocijevn top karonada (carronade). Namjeravano je njima naoružati trgovачke brodove kako bi dobili mogućnost barem nekakve samoobrane. No karonada se pokazala znatno boljom nego što se očekivalo, posebno na vrlo malim udaljenostima: njezine velike kugle imale su dovoljno razorne moći da ozbiljno oštete i velike ratne brodove. Karonade su ubrzo postale popularne ne samo na trgovачkim nego i na ratnim brodovima. Njihova najbolja značajka bila je vrlo mala masa. Tadašnji standardni brodski top 32-funtaš imao je masu veću od tri tone. Karonada koja je ispaljivala kuglu jednake mase (32 funte je oko 14,5 kilograma) imala je masu manju od tone. Čak su najveće karonade – 68-funtašice – bile dovoljno lagane da se njima naoružaju i manji trgovачki brodovi. Zbog male mase na ratnim su se brodovima mogle postavljati na najgornje palube tako da nisu morale zauzimati prostor u potpalubju među "pravim" topovima. Budući da je tvrtka Carron prodavala karonade kao komercijalni proizvod, potencijalni kupci mogli su birati u rasponu od šest do 68-funtaša. Kako je rasla prodaja, povećavala se

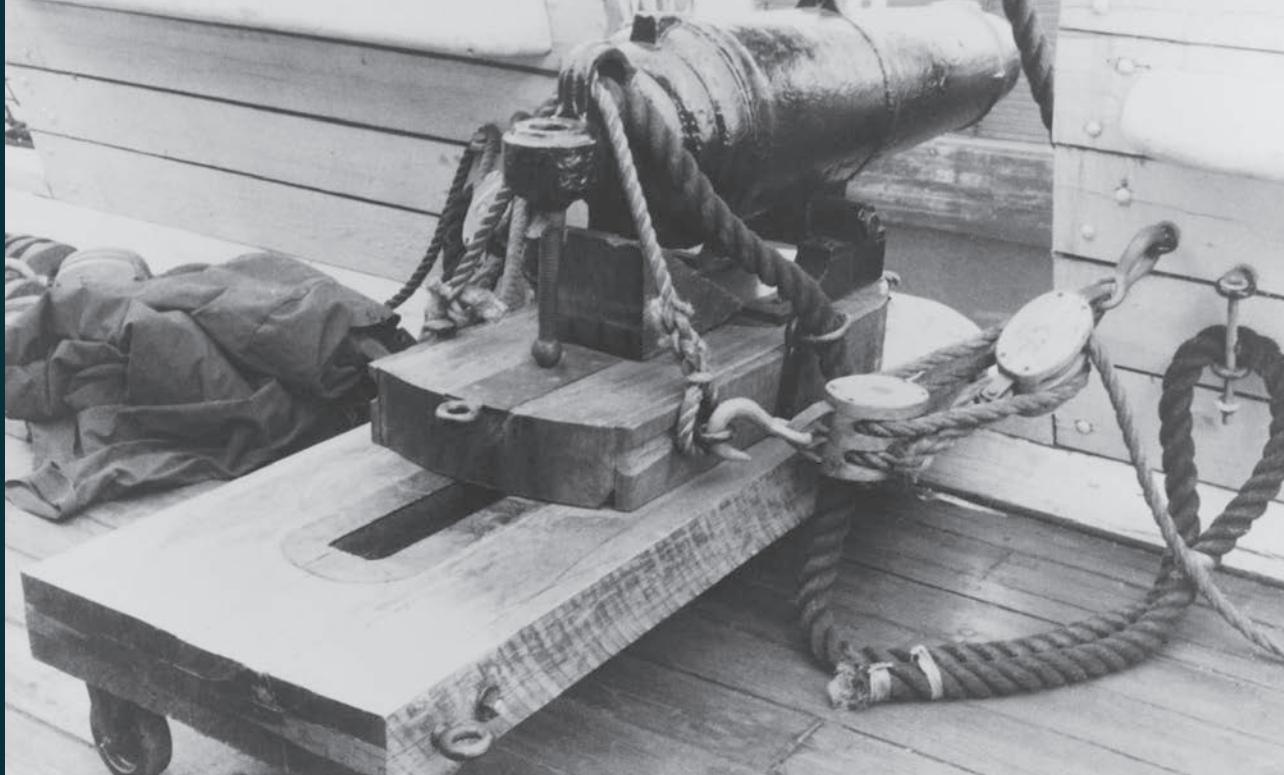


Foto: US Naval History and Heritage Command

proizvodnja i smanjivala cijena. Pritom je kvaliteta bila sve viša jer su se tehnološki postupci u proizvodnji konstatno poboljšavali.

Bez obzira na to koliko su se karonade pokazale učinkovitim u pomorskim bitkama (a jesu znatno), njihov je utjecaj ponajviše bio važan na području promišljanja budućih vojnih nabava. Carron Company dokazala je da privatne tvrtke mogu izradivati bolje i jeftinije topove nego državni arsenali pa je tijekom XIX. stoljeća uloga pomorskih (i vojnih) arsenala ponajprije bila čuvanje i održavanje naoružanja.

TOPOVI U TRI REDA

Jedrenjaci su u XIX. st. dosegнуvi vrhunac razvoja. Najveći i najbolje naoružani ratni jedrenjaci nazvani su linijski. Razvili su se u drugoj polovini XVI. st. iz galijuna. Gradnja linijskih ratnih brodova prestala je potkraj XIX. st., kad su ih istisnule oklopničice i bojni brodovi na parni pogon. Imali su visoke bokove, tri jarbola i kosnik s križnim jedrima, a na krmenom jarbolu i latinsko jedro. U XIX. st., kad su izgrađeni najveći linijski brodovi, imali su do 3000 tona istisnine i od 100 do 200 topova postavljenih duž bokova na tri palube. Zbog bočnog rasporeda topova postroj brodova u bitki bio je linijski pa odatle i njihov naziv.

Najslavniji je linijski brod HMS Victory, zapovjedni brod admirala Horatijsa Nelsona (1758. – 1805.) u Bitki kod Trafalvara. Njegova je slava još veća s obzirom na to da je očuvan te se može posjetiti u Portsmouthu. Porinut je 7. svibnja 1765. kao jedan od najvećih i najmodernijih ratnih brodova. No opremanje se, zbog vrlo visoke cijene, otegnulo te je predan britanskoj mornarici tek 1778. godine.

Kako bi se stekao dojam o odnosu veličine i količine naoružanja, dovoljno je reći da je duljina broda Victory preko svega 69,34 metra, no da je duljina topovskih paluba 57 metara, a najveća širina 15,8 metara. Istisnina je 3500 tona. Sve su to pokretala jedra smještена na tri glavna i pramčanom jarbolu. Najveća brzina bila je do 11 čvorova.

Kako bi se što bolje iskoristio prostor, glavnina topova (uglavnom velikog i srednjeg kalibra) smještена je na tri topovske palube. Srednji i mali topovi smješteni su na glavnoj palubi. Kod Trafalvara se glavno naoružanje Victoryja sastojalo od 30 topova 32-funtaša i 28 topova 24-funtaša. Uz njih su bila i čak 42 topa 12-funtaša smještena na gornjim palubama. Na pramčanom dijelu bila su dva topa 12-funtaša i dvije karonade od 68 fenti. Uz brojne topove manjeg kalibra (ručni topovi), HMS Victory bio je naoružan s ukupno 104 topa.

Jedna od originalnih karonada s američkog jedrenjaka USS Constellation porinutog sredinom XIX. stoljeća

Stoga ne čudi da je posada bila brojna: imala je čak 850 članova.

POČETAK DOMINACIJE

Sa svim je spomenutim tehnološkim i tehničkim poboljšanjima (i mnogim drugim nespomenutim) britanska mornarica ušla u napoleonske ratove. Kod Trafalvara se 21. listopada 1805., u najvećoj pomorskoj bitki tih ratova, na jednoj strani našlo 27 britanskih, a na drugoj francusko-španjolska flota s 33 broda. Bitka je završila jednom od najvećih britanskih pomorskih pobjeda. Britanci nisu izgubili niti jedan brod. Imali su 449 poginulih, među kojima je bio i admiral Nelson. S druge strane, protivnici su izgubili 18 brodova: samo je jedan potonuo, a ostali su se predali. Poginulo je 4500, a zarobljeno 7000 mornara. Britanci su tom pobjedom potpuno zagospodarili Atlantikom i Mediteranom s obzirom na to da je Nelson na samom početku kolovoza 1798. na Nilu porazio francusku flotu koja je u Egipat dopremila ekspedicijске snage. Nelson je uspio dobiti bitku bez i jednog izgubljenog broda te s relativno malo poginulih (800), dok je francuska flota od 13 linijskih brodova i četiri fregate doživjela katastrofalan poraz: izgubila je 11 linijskih brodova i dvije fregate. Usprkos golemoj ekonomskoj snazi Francuske za vrijeme vladavine Napoleona Bonapartea (1769. – 1812.), ni francuska ni španjolska, kao ni brodogradilišta u sjevernom dijelu današnje Italije, nisu mogla u kratkom vremenu nadomjestiti tako velike gubitke. Bitka kod Trafalvara stoga je definitivno potvrdila britansku dominaciju nad svjetskim morima koja će trajati sve do kraja Drugog svjetskog rata, kad primat preuzimaju Sjedinjene Američke Države.

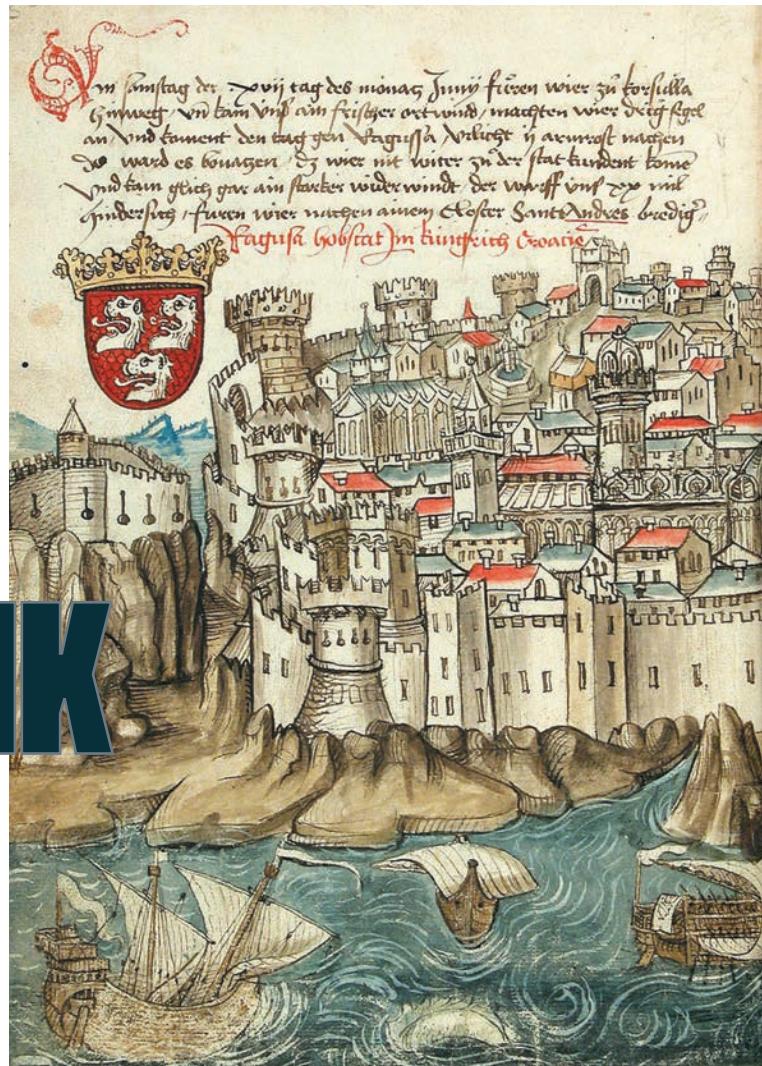
CRTICE IZ HRVATSKE POVIJESTI

Vrijeme od sredine XIII. do sredine XIV. st. bilo je vrlo intenzivno za ambiciozni grad na istočnoj obali Jadrana. Hrabrost u ratovima, mudrost u sklapanju savezništava i kampanja teritorijalnog širenja bili su ključni za ostvarenje svih ciljeva

DUBROVNIK PUT PREMA REPUBLICI

Nagli uspon Dubrovnika u XII. stoljeću zaustavljen je mletačkim osvajanjem 1205. (v. Dubrovnik – početak uspona, HV 602). Vrhovništvo Venecije značilo je i da su dubrovačke želje za punom neovisnošću nemoguće: strana vlast postavljala je knezove i nadbiskupe i mijesala se u dubrovačku trgovinu i pomorstvo nastojeći izvući što veću finansijsku korist. Dubrovčani su se u XIII. st. u nekoliko navrata ozbiljno pobunili, no u konačnici neuspješno. Da bi situacija za njih bila još neugodnija, u drugoj polovini stoljeća sve veći interes za proširenje na dubrovački teritorij opet je pokazivala dinastija srpskih vladara Nemanjića. Uzroci razmirska između Dubrovnika i Srbije bili su prije svega teritorijalni i crkveni pa je 1252. počeo niz oružanih sukoba. Cilj kralja Stefana I. Uroša (1223. – 1277.) bio je spriječiti Dubrovčane u izgradnji novih zidina kojima bi opasali svoje nedavno urbanizirano područje, predgrađe sv. Vlaha. Dubrovčani su spor željeli riješiti diplomacijom, no ti su pokušaji propali. Uz potporu Venecije sklopili su 1253. vojni savez s

TEKST
Josip Buljan



bugarskim carom Mihaelom I. Asenom (oko 1239. – 1256.), humskim županom Radoslavom i ulcinjskim knezom Đorđem. Dubrovčani su se obvezali da će sve gradove i utvrde koje osvoje predati Bugarskoj, čiji će car zauzvrat omogućiti dubrovačkim trgovcima slobodnu trgovinu u svojim zemljama. Dubrovnik će usto zadržati monopol prodaje soli u području između Bojane i Neretve. Suočen s bugarskom intervencijom, Uroš I. sklapa 1254. godine mir.

RAT – MIR – RAT

Nakon više od desetljeća mira, 1265. izbija novi sukob s Urošem. Prema svemu sudeći, kralj je taj put htio da Dubrovnik prizna njegovu vrhovnu vlast, a ne mletačku. Tomu je prethodilo dubrovačko protjerivanje mletačkog kneza. Dubrovčani su Urošev ultimatum odlučno odbili, no ipak 1268. dvije strane sklapaju novi mirovni sporazum. Usto, Dubrovčani su se obvezali plaćati svetodimitarski dohodak. Riječ je bila o 2000 perpera godišnje koji su trebali jamčiti da će ih srpski vladari ostaviti na miru. U miru je postignut velik uspjeh: stanovništvo Lastova dobivojno se 1272. godine stavilo pod dubrovačku upravu i tako je počela dubrovačka politika teritorijalnog širenja koja će se nastaviti u tom i idućem stoljeću.

Međutim, 1275. počeo je još jedan rat u kojem je srpska vojska opljačkala kuće i vinograde izvan Dubrovnika, a čak je neuspješno pokušala zauzeti i grad. Međutim, mletački knez u tom se slučaju pokazao više nego korisnim, povevši Dubrovčane do pobjede u jednoj bitki. Sudjelovanje Mlečana



Wikimedia Commons

navelo je kralja da pristane na novi mir koji će potrajati 25 godina. U sjeni teritorijalnih sukoba vodili su se i crkveni između Dubrovačke nadbiskupije i one Barske, koja je bila pod srpskim utjecajem. Mnoga teritorijalna pitanja tad će se voditi oko Huma (Humske zemlje). Bilo je to povijesno područje, većinom u današnjoj BiH, kojim su u srednjem vijeku upravljale pojedine bosanske, hrvatske, crnogorske te srpske velikaške obitelji. Prvotno se prostiralo u slivu lijevih pritoka Neretve, a u doba najvećeg opsega obuhvaćalo je područje današnje Hercegovine i dio jadranske obale od Pelješca do Cetine.

PILE PO KUĆANSTVU

Početkom XIV. stoljeća, točnije 1301., između Dubrovnika i Srbije ponovno izbija kratkotrajni sukob zbog teritorijalnih razmirica. Na čelu Srbije u to je vrijeme Urošev sin, kralj Stefan Uroš II. često zvan Milutin (oko 1254. – 1321.). Zbog rata dubrovačko Veliko vijeće donijelo je odluku o pripojenju Mljeta i imenovalo kneza

**Dubrovnik 1486.
godine na slici
njemačkog
hodočasnika
Conrada
Grunenberga
(oko 1415. – 1494.)**

koji će njim upravljati. Unatoč tomu, otokom su i dalje zapravo upravljali njegovi vlasnici, benediktinci iz tamošnjeg samostana. Još 1151. darovao im ga je veliki knez Huma (Zahumlja) Desa. Dubrovčani su otok voljeli pa su tako oporučno ostavljali imovinu samostanu i često su onamo hodočastili kako bi se molili pred slavnom slikom Gospe od Jezera. Mljetski seljaci pobunili su se 1345. protiv samovolje samostana da im nametne feudalne pristojbe pa su Dubrovčani morali regulirati tamošnje prilike. U rješenju nesporazuma posredovao je dubrovački nadbiskup Ilija Saraka, a sporazum do kojeg je došlo sadržan je u Mljetskom statutu, koji jasno smješta tu zajednicu unutar dubrovačke države. Seljacima je dano pravo korištenja zemlje koju su obrađivali, u zamjenu za 300 perpera godišnje i pile po kućanstvu na Svetog Vlaha.

Ipak, područje koje su Dubrovčani najviše željeli pripojiti bio je poluotok Pelješac. Ta želja dovest će ih u novi sukob, poznat i kao Stonski rat. Najveću pažnju Dubrovčana zaokupljala je humska feudalna obitelj Branivojevića, koja je Pelješac držala pod svojom upravom. Bili su povezani sa srpskim kraljem Stefanom Urošem III. Dečanskim (oko 1275. – 1331.), koji ih 1325. nije želio ili uspijevao kontrolirati kad su pustošili dubrovački teritorij. Dubrovčani su sklopili mir s Dečanskim te u pomoć pozvali bosanskog bana Stjepana II. Kotromanića (umro 1353.). Bosanske i dubrovačke snage pokazale su se iznimno djelotvornim pa je 1326. čak došlo do zarobljavanja jednog od braće Branivojevića. Veći dio Huma pripao je Stjepanu II., no Pelješac sa Stonom pripao je Dubrovniku.

VIŠEGRADSKI UGOVOR

Konačno osiguranje vlasti na tom teritoriju stiglo je za nekoliko godina. Naime, osim Pelješca, Dubrovnik se zanimalo i za pojas zemlje od Trebinja preko Popova polja te za Primorje do Stona. To područje bilo je pod formalnom vlašću novog srpskog kralja, kasnije i cara Stefana Dušana (1308. – 1355.), koji je 1331. stupio na prijestolje. Kako je bio više orijentiran na proširenje teritorija prema jugu, u njemu su Dubrovčani naišli na suradnika. Kralj je 1333. pristao Dubrovniku potvrditi prava na Pelješac, na strateški važno područje Posrednice na ušću Neretve te na Primorje, a sve u zamjenu za isplatu od 8000 perpera u gotovini i godišnji tribut od 500 mletačkih dukata. Samo godinu nakon mira iznenada je izbio novi sukob koji je vrlo brzo izglađen. Unatoč pojedinim prijeporima u mišljenjima, odnos dubrovačke vlastele i srpskog cara bio je korektan, što dokazuju njegovi posjeti Dubrovniku. Nakon Dušanove smrti srpska srednjovjekovna država počinje polako propadati. Dubrovnik je 1357. prilikom posjeta cara Stefana Uroša V. (1336. – 1371.) uspio potvrditi nove teritorijalne dobitke u vidu područja od Ljute u Župi do Petrova Sela iznad Rijeke dubrovačke. Dubrovnik iduće godine s hrvatsko-ugarskim kraljem Ludovikom I. sklapa Višegradske ugovore kojim potvrđuje njegovu vrhovnu vlast i tako se konačno odvaja od mletačkog vrhovništva. Međutim, kako je s vremenom stekla sve atribute državnosti, teritorij, grb, zastavu i novac, dubrovačka se komuna od sredine XIV. st. počinje nazivati republikom (*Respublica Ragusina*).

PRIČE IZ DOMOVINSKOG RATA

RASTANAK

Na Natječaju za kratku priču o Domovinskom ratu za učenike srednjih škola u Republici Hrvatskoj 2020., Ministarstvo hrvatskih branitelja zbog iznimne je kvalitete pohvalilo pet pristiglih radova

Kristina Vlašić,
učenica 3. razreda
Biskupijske
klasične gimnazije
Ruđera Boškovića
Dubrovnik

Znao je Miho da su i drugi u selu imali braću i sestre, ali opet nitko nije bio kao njegov brat Ivo. Miho, tek 16-godišnjak, bio je mladići pomalo nesiguran i slabašne građe. Unatoč surovim prilikama 80-ih godina u Dubrovačkom primorju, to i nije bilo tako strašno jer je on iza leđa imao Iva, sto kilograma teškog i još dva puta toliko visokog brata, kršnog i vrijednog Primorca kojeg su svi u selu znali i poštivali. Bio je devet godina stariji od Miha pa je on na njega gledao kao na zaštitnika, najboljeg prijatelja, uzora.

Ali i tvrdoglav je bio taj njegov Ivo. Svi su isli iz sela zaraditi novce i osigurati bolju budućnost, ali ne i on. "Ja nikad odavde otići neću," stalno je ponavljao pa bi zadovoljno zasukao rukave i motikom obrađivao komad svoje zemlje. Nije tu bila riječ o inatu ili zadrtom ponosu. Naprotiv, bila je to ljubav prema svome zavičaju. Često je njegov pogled znao zlutati negdje na granici između stvarnosti i sanjanjena promatrajući krš i nebo iznad Primorja. Miho, kad bi se kasnije u magli vremena prisjećao svoga brata, video bi Iva naslonjenog na maslinu, pripaljene cigarete, kako gleda lozu i polja ispred sebe sa širokim osmijehom. Uđahnuo bi punim plućima i govorio o svojoj Hrvatskoj: "Pogledaj, mali, ovaj raj na zemlji," znao mu je pričati zaneseno Ivo, pun nekog pjesničkog zanosa zbog čega su ga, između ostalog, i sve djevojke voljele. A onda je jedna jesen sve promijenila. Došao je dan kada su muškarci iz sela dobili poziv koji se ne odbija. Zvala ih je Hrvatska u pomoć. Dan kada je Ivo, kao hrvatski branitelj, napustio svoje selo, dan je kada je Miho odrastao. To je dan kada je Ivo za njega, od zaštitnika i uzora, postao simbolom jedne ljubavi,



jednog rata. Simbolom jedne domovine dovoljno male da poznaš svaki kamen, svaku šumu i rijeku na njoj, a opet dovoljno velike da je se nikad ne zasitiš. U selu se već danima šuškalo i šaputalo. Svi su šutjeli, ali i slutili što se spremaju. Primjetio je Miho kako majka zamišljeno radi, neumorno izmišlja poslove po kući da ne bi ostala sama sa svojim mislima. Otac se primirio i satima bi znao gledati kroz prozor u neke daljine. U očima i pokretima očitovala se jedna zabrinutost, sjeta, ali i odlučnost. Malo su ti pošteni seljaci međusobno govorili, ali sve se moglo iščitati iz pogleda i teških, od zemlje ispučalih, ruku. Duga, napeta tišina Miha je sve više brinula. Zla slutnja i strah pred nepoznatim uvukli su se tih dana seljanima u kosti. Osim Ivu. Promatrao bi Miho potajno brata i čudio se novom žaru kojim je zračilo njegovo lice. Gorljivo bi počeo pričati o običajima primorskim i junacima narodnim junačkoga srca. "Ne damo mi da nam oduzmu boje i mirise procvjetalih grana ružmarina. Neće nitko dirati u ritam našeg mora i zvukove gajdi i gusli nakon umornog rada u predvečerje." Tako bi on govorio sve oštrite, odlučnije, ljuče. I ostalo je urezano Mihu u sjećanju kako je dan prije odlaska Ivo dugo u noć ostao budan i čitao. Pročitao je Miho šaputane stihove s bratovih usana:



"Ja domovinu imam; tek u srcu je nosim,
i brda joj i dol;
Gdje raj da ovaj prostrem, uzalud svijet prosim,
I... gutam svoju bol!..."

Svanulo je to jutro; nebo se namrštilo, more uzbukalo. Zvijeri su, gladne i puštene s lanca, počele bjesomučno napadati. Trebalо se obraniti. "Ćaća, idem. Vrijeme je." Spokojnog lica i čvrstog pogleda stisnuo je Ivo svoju pušku. Uz hrabro srce i čvrstu vjeru, to je bilo sve što je nosio u rat. U staroj, kamenoj kući nastao je muk. Zašutjela je majka, spustila umorne ruke uz tijelo, ali glavu podigla i čelo uzdignula do nebeskih visina. Mihu se na trenutak učinila kao skamenjena, samo je jedna krupna suza sporo klizila niz lice. Slučajnog bi prolaznika lako uvjerila u svoj mir, ali odavala ju je grčevito stisnuta krunica u ruci koja se tresla. Otac se nije bunio. Ispustio je samo jedan bolni uzdah promatraljući svog prvorodenca i iznajući da će ga za koji trenutak napustiti odlazeći u paklene daljine. Posebne su niti, one čvrste, od javnosti skrivene, ali do groba sigurne vezale njih dvojicu. Pa kako i neće kad je Ivo njegova slika i prilika. Kako se oprostiti od sina i gledati kako korak po korak odlazi preko kućnog praga. Istog onog praga na kojem je, prije 25 godina, prvi put Ivo prohodao kao jednogodišnjak u pratnji svog ponosnog oca. I sada će ga, kao onda, on ispratiti, ali neće moći s njim dalje. Pridružio bi se i otac Ivu da mu čuva leđa, kao što je to radio svaki dan njegova života, da mu pluća nije zahvatila ona neman. Nijemo je tako stajao otac gledajući svog lveka ponosno, ali tužno. Pretužno. Prvi put je Mihu u svojih 16 godina vidio tu ljudinu, svog krutog, šutljivog, ali strogog i pravednog oca kako se slomio. "Ćaća, moram joj pomoći i ja neću stajati mirno. Ti mi moju kućicu čuvaj i zasviraj gusle kad najjače zaboli. Opet ćemo mi, ćaća, kolo zaigrati kad nam Hrvatska bude slobodna!" prigušeno i s knedlom u grlu rekao je Ivo, a otac je zajecao nekim, do tada Mihu nepoznatim, krikom iskopanog iz najdubljeg čuvstva boli jednog oca prema

svom sinu prvorodenцу. Snažno se zagrle otac i sin, jecajući i stišući jedan drugog kao da se nikad ne žele ispustiti iz naručja. Ali jesu. Razdvojili su se jedan od drugog jer vrijeme je da Ivo napusti rodno gniazdo da obrani napadnutu Hrvatsku. Do Ivvog posljednjeg odlaska preko kućnog praga dijelio ih je još samo oproštaj s njegovim malim bratom Mihom. Vidio je Ivo kako se Mihu sjaje oči, nešto od napunjenih suza, a nešto od ponosa kojim ga je često znao gledati. Svjestan je on da ga je Miho i ponešto idealizirao u svojim očima pa se sagnuo, obuhvatio rukama njegova mršava ramena i zagledao mu se u male, prestrašene oči. "Morat ćeš nešto obećati svom bratu... Ako se više ne budem vratio," zastao je i progutao veliku knedlu, a Miho se na te riječi trznuo i ukočio. "Obecaj mi da ćeš u životu biti onakav kakav sam ja u tvojim očima!" Sabrao se Miho, zauzeo stav najponosnijeg mlađeg brata na svijetu, čvrsto stisnuo svog životnog uzora, vjernog zaštitnika, svog najboljeg starijeg brata Iva. "Obećajem!" šapnuo je Miho, iako nije skroz razumio te riječi, a još je manje slutio da će mu upravo one postati životnim ciljem i vodiljom.

Sjeća se Miho kako je Ivo zakoračio preko kućnog praga s puškom na leđima. Otvorivši vrata, škrto, jesenje sunce zablijesnulo je Mihu ravno u oči i nejasan mu je bio lik brata Iva. Zbog zraka koje su mu smetale nije sasvim siguran, ali mogao bi se kladiti da se Ivo smijao. Ostavio je iza sebe oca slomljenog na stolici, majku sa Zdravomarijom na usnama i mlađeg brata koji je od tog trenutka shvatio što je rat. U svečanoj tišini, puna nekog tužnog ponosa, ispratila je obitelj Iva pogledom. Promatrali su kako jesenji vjetar raznosi dim njebove cigarete i raspršuje im posljednju uspomenu na njihovog sina prvorodenca i starijeg brata – Iva. U rano jesenje poslijepodne, na pragu jedne stare kamene kućice, zakoračio je nesigurno jednogodišnjak, praveći svoje prve korake. Iza leđa ga je pratio i čuvao njegov otac Miho. "Ma, pogledaj ti našeg Iva!" rekao je raznježeno i veselo Miho udovici, svojoj majci.

Kasnije u predvečerje, došuljao se Miho, čovjek u zrelim godinama, u jednu usamljenu sobicu na katu i posegnuo za knjigom na stolu. Zavalio se u krevet pomalo nesigurno i otvorio prve stranice prašnjave knjige. Promatraljući taj prizor, staroj udovici na trenutak se učinilo kao da vidi svog Iva kako, nakon dugog rada u polju i u dimu cigarete, zaneseno čita, a s usana se moglo čuti:

"Tek kad mi jednom s dušom po svemiru se krene,
Zaorit ću ko grom:
O, gledajte ju divnu, vi zvijezde udivljene,
To moj je, moj je dom!"

DOMOVINSKI RAT

IZVORI O DJELOVANJU JNA I SRPSKIH POSTROJBI U LICI PROTIV REPUBLIKE HRVATSKE, 1991.-1992.

TEKST

dr. sc. Ante Nazor, ravnatelj Centra

(XXVII. DIO)

Istog dana kad je nastalo izvješće Izdvojenog komandnog mjesto (IKM) 5. vojne oblasti JNA na Plitvicama koje je objavljeno u prethodnom nastavku, a u kojem se JNA nastojala prikazati neutralnom u sukobu između hrvatskih i srpskih snaga u Lici, srpska postrojba iz Centra za obuku u Golubiću (odjeljenje minobacača MB 82 mm) napala je selo Lovinac. Na zadatak je iz Golubića upućena u poslijepodnevnim satima 19. srpnja, a sljedećeg je jutra krenula u spomenutu akciju. Ostaje upitno kako je napad mogao biti organiziran bez znanja JNA, to više što je korišteno njezino naoružanje. To navodi na zaključak da izvješća, u kojima se govoreći posebno o hrvatskim i srpskim snagama na tom području, a posebno o snagama JNA nastoji prikazati njezinu neutralnost, ne odgovaraju stanju na terenu. Ona skrivaju činjenicu da se barem dio vodstva JNA već tad svrstao na srpsku stranu i, u najmanju ruku, pomagao djelovanje srpskih snaga protiv hrvatskih na tom području.

O spomenutom napadu na Lovinac svjedoči izvješće poručnika Rajka Urukala iz Centra za obuku u Golubiću od 22. srpnja 1991. o izvršenju zapovijedi za minobacački napad na Lovinac. Zanimljivo je da je u zagлавlju izvješća prvo navedeno – "REPUBLIKA

SRBIJA", pa tek onda "SAO KRAJINA – CENTAR ZA OBUKU GOLUBIĆ":

- I Z V E Š T A J -

- Dana 19. 07. 91. u popodnevnim satima dobio sam naređenje da sa odelenjem MB 82 mm krenem na zadatak u Gračac, gdje sam bio smešten. Po dolasku u Gračac dobio sam zadatak izvršiti napad na Lovinac kota 586 sa kote 727-Gradina. U jutarnjim satima u 4h sam krenuo sa odelenjem MB 82mm i odelenjem pješadije koja je bila zaštitnica te sa jednim vodičem. Sama priprema te izlazak na vatreni položaj od strane vodiča je bila jako slaba tako da sam morao da se uz pomoć karte sam snalazim i zadem na vatreni položaj. U jutarnjim satima točno u 07,05 sam stigao na V.P. (vatreni položaj, op. a.) gdje sam i uspostavio radio vezu sa vodom koji je činio zasjedu te nam osigurao povlačenje. Sve radnje koje su bile zadate da se izvrše na V.P. su napravljene te u dogovorenog vremena 9,00 sam izdao naređenje da se otvori vatra. Paljba iz MB 82 trajala je ukupno 18 minuta te sam za to vreme ispalio 18 mina i napustio V.P. Povlačenje je bilo dobro i brzo učinjeno tako da smo u 10,15 bili u vozilima i tada smo napustili teren i krenuli ka logoru (HR-HMDCDR, 2., kut. 285).

Ubrzo potom srpske snage napale su i Otočac i okolna mesta (Sinac, Čovići, Prozor) vatrom iz teške strojnica i

HRVATSKI MEMORIJALNO-DOKUMENTACIJSKI CENTAR DOMOVINSKOG RATA U SURADNJI S HRVATSKIM VOJNIKOM OBJAVLJUJE AUTENTIČNE DOKUMENTE I MEMOARSKO GRADIVO VEZANO UZ DOMOVINSKI RAT

minobacača, čije je podrijetlo također, gotovo se sa sigurnošću može reći, bilo iz skladišta JNA. Spomenuta mjesta napadnuta su bez povoda, a napadačima nije pružen nikakav otpor. O tome svjedoči izvješće "Odeleđenja državne bezbednosti Korenica MUP-a SAO Krajine" od 29. srpnja 1991. o topničkom i pješačkom napadu na spomenuta hrvatska naselja.

*MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA SAO KRAJINE
STANICA JAVNE BEZBEDNOSTI KORENICA
ODELENJE DRŽAVNE BEZBEDNOSTI KORENICA
U Korenici, 29. 07. 1991. godine*

IZVJEŠTAJ

- *Sastavljen dana 29. 07. 1991. godine nakon događaja koji su se odvijali na području Vrhovina tačnije u selu Podum i Zalužnica.*
- *Dana 28. 07. 1991. godine oko 23.30 sati Vod Vrhovine iz teškog mitraljeza kalibra 12,7 milimetara iz pravca Zalužnice napao Hrvatska uporišta SINAC, ČOVIĆI, PROZOR. Tom prilikom nije bilo povređenih na našoj strani, a o gubitcima sa protivničke strane nismo uspjeli saznati.*
- *Iste noći tačnije u 24.00 sati VOD SPECIJALNE NAMJENE NE otpočeo napadačka dejstva u pravcu SINAC, ČOVIĆI, PROZOR, OTOČAC.*
- *U navedenoj akciji vod specijalne namjene dejstvovalo minobacačima od 60 i 82 milimetra i bestrzajnim topom iz kojeg su ispaljene 4 mine, a iz minobacača, dva minobacača od 60 milimetara 2+12 mina te iz 82 milimetra 2+5 mina u pravcu SINAC, OTOČAC. U ovoj akciji sudjelovalo je i vod GLAVACE.*
- *Tako da je na području Otočca ispaljeno oko 50 mina.*
- *O rezultatima napada nemamo tačne informacije nego da je civilno stanovništvo gore navedenih mjesta evakuirano više mjesta PROZOR, ČOVIĆI prema Crnom Jezeru.*
- *U toku akcija našim jedinicama ni u jednom vidu nije pružen otpor.*

*IZVJEŠTAJ PODNIO: 91-012 (Stanko P.)
(HR-HMDCDR, 2., kut. 287).*

Zbog spomenutih napada održan je sastanak predstavnika JNA i pobunjenih Srba u Vrhovinama, koji pokazuje da je u JNA još uvjek bilo oficira koji su poštivali činjenicu da je hrvatska policija legalna snaga demokratski izabrane hrvatske vlasti, a da su "Milicija Krajine" i "SAO Krajina" nelegalne tvorevine. Znakovito je da su, nakon istupa predstavnika JNA na tom sastanku, srpski ekstremisti u Korenici odmah ga počeli kompromitirati. To pokazuje službena zabilješka pripadnika Odelenja državne bezbednosti u Korenici od 31. srpnja 1991. o

sukobu majora JNA Vladimira Božovića i pobunjenih Srba u Vrhovinama.

*MINISTARSTVO UNUTRAŠNJIH POSLOVA SAO KRAJINE
STANICA JAVNE BEZBEDNOSTI KORENICA
ODJELENJE DRŽAVNE BEZBEDNOSTI KORENICA*

S L U Ž B E N A Z A B I L J E Š K A

Dana 30. i 31. 07. 1991. godine u mjestu Vrhovine održan je sastanak sa majorom JNA Božovićem (Vladimiro, op. a.) koji je tražio od našeg komandanta tamošnje TO Bogdana Šrdića obećanje da nećemo otvarati vatru na Sinac ni Otočac, i da ako oni tj. redarstvenici napadnu naša sela da mi ne otvaramo vatru na njih. Komandant TO Vrhovine dao mu je obećanje da ih nećemo napadati ali ako budemo napadnuti da ćemo odgovoriti svim mogućim sredstvima na što major negoduje. Major je rekao da su oni legalna vlast u Hrvatskoj a smo mi Milicija Krajine i Krajina nelegalni. NAPOMENA: Započeli smo sa akcijom kompromitacije majora Božovića.

*IZVJEŠTAJ PODNIO: 91-012 (Stanko P.)
(HR-HMDCDR, 2., kut. 287).*

Međutim, ni nakon tog sastanka napadi srpskih snaga na hrvatska naselja u Lici nisu prestali. Primjerice, izvješće operativca "Odeleđenja državne bezbednosti Korenica MUP-a SAO Krajine" od 6. kolovoza 1991. govori o njegovu sudjelovanju u napadu na Lovinac prethodnog dana, u kojem je minobacačkom vatrom ubijeno dvoje ljudi i uništeno nekoliko kuća.

Izvještaj

Dana 05. 08. 1991. g. učestvovao sam u akciji napada na Lovinac. U napadu je učestvovalo oko 150 pripadnika snaga SAO Krajine i to:

- Korenica 35 pripadnika, Udbina 15 pripadnika, Raduč 50 pripadnika, Gračac 30 pripadnika, Ploča 10 i specijalaca 10 pripadnika.

Prilikom izvođenja akcije korišteni su od oruđa minobacači 82 mm – 4 kom., te pješadijsko oružje puškomitrailjezi M53 i M72 kao i automatske i snajperske puške. U akciji su nanešeni gubitci neprijateljskim snagama u ljudstvu, za dva čovjeka postoji dokaz da su ubijena, a vjerovatno ih ima više mrtvih i ranjenih. Također je pričinjena velika materijalna šteta na neprijateljskim objektima – više kuća je uništeno dok snage Krajine nisu imale nikakvih gubitaka.

*Izvještaj podnjo 91 – 014 (Jovo M.)
(HR-HMDCDR, 71., kut. 1).*

23. OBLJETNICA MIRNE REINTEGRACIJE HRVATSKOG PODUNAVLJA

Mirna reintegracija hrvatskog Podunavlja počela je 15. siječnja 1996., a završila je dvije godine kasnije, 15. siječnja 1998. godine. Bila je to posljednja velika pobjeda, kojom je završen Domovinski rat i postignuto konačno vraćanje, potpuno objedinjavanje svih hrvatskih teritorija u ustavno-pravni poredak samostalne i slobodne Republike Hrvatske

POSLJEDNJA VELIKA POBJEDA DOMOVINSKOG RATA

Tijekom Domovinskog rata i borbe protiv srpske oružane agresije te velikosrpskih ciljeva, Hrvatska je prolazila kroz vrlo teška razdoblja. Početkom prijelomne ratne 1995. godine bila je okupirana gotovo četvrtina ukupnog hrvatskog teritorija na kojem je prije rata živjelo oko 500 tisuća ljudi, a od kojih su mnogi tad bili proganjeni. Poginuli, ranjeni i nasilno odvedeni branitelji i civilni brojili su se u tisućama, a materijalna šteta koju je tijekom ratne agresije trpjela Hrvatska procijenjena je na milijarde američkih dolara. Međunarodna zajednica pretežno vođena parcijalnim interesima velikih sila, troma i neučinkovita, bila je od slabe koristi jer nije bila sposobna pridonjeti brzom, učinkovitom i pravednom rješavanju problema s kojima se Hrvatska suočavala, a međunarodne mirovne snage koje

TEKST
Lada Puljizević

FOTO
Davor Kirin

su se nalazile na hrvatskom teritoriju nisu bile sposobne na pravi način zaštiti hrvatske interese.

1995. – PRIJELOMNA RATNA GODINA

U takvom okruženju Hrvatska se odlučuje na vojno-redarstvene operacije kojima će sama, uz pomoć vlastite dotad već dobro organizirane i snažne vojske vratiti okupirani teritorij. U sjećanjima mnogih 1995. ostaje zapamćena kao godina velikih pobjeda: u svibnju je to bila vojno-redarstvena operacija Bljesak, a u kolovozu Oluja. Tim vojnim putem izborenim pobjedama Hrvatska vojska oslobodila je više od 15 tisuća četvornih kilometara zapadne Slavonije, Banovine, Korduna, Like te sjevernodalmatinskog zaleđa. I premda je zbog toga razloga za slavlje bilo, svi su znali da o konačnoj pobjedi nema ni govora dok se Hrvatskoj ne vrati njezin Vukovar i krajnji istočni dio teritorija – prostor Podunavlja. Promišljanja o načinu povratka tog otognutog dijela Hrvatske u njezin državni kontinuitet kretala su se tad, 1995. godine, s jedne strane, u smjeru nastavka vojno-redarstvenih akcija i povratka okupiranih dijelova teritorija vojnim putem, a s druge strane u smjeru intenzivnih diplomatskih aktivnosti, međunarodne suradnje i mirne reintegracije. Ratni plan oslobođanja



Veliki zagovornik i inicijator pobjede postignute mirnim putem, dr. Franjo Tuđman, u više je navrata isticao važnost očuvanja ljudskih života, pomirbe, prestanka razaranja i upravo zahvaljujući njegovoj mudrosti, strpljenju i upornosti mirnom reintegracijom očuvani su mnogi ljudski životi

istočne Slavonije i Baranje već je bio napravljen i u detalje razrađen, no zbog konfiguracije i stanja na tom području bio je rizičan i povezan s procjenom velikog broja žrtava. U vojnoj akciji hrvatske bi se snage morale suočiti s velikom ravnicom, brojnim zaostalim minskim poljima, nedalekom državnom granicom i uključivanjem srpskih vojnih snaga, kanalima Dunav – Drava ispresjecanim prostorom prema Belom Manastiru, miniranim mostovima – i, kako su govorile procjene hrvatskih vojnih straga, s oko 1500 ljudi koji bi u tom pothvatu poginuli ili bili ranjeni. I tад, gotovo preko noći, stigla je zapovijed hrvatskog predsjednika dr. Franje Tuđmana da se u vojni napad ne kreće i da se odabire put mirne reintegracije tog područja.

Uslijedio je Zagrebačko-erdutski sporazum, temeljni sporazum o

istočnoj Slavoniji, Baranji i zapadnom Srijemu, koji je hrvatska strana 12. studenog 1995. potpisala u Zagrebu, a srpska strana istog dana u Erdutu. Sporazum su pripremili i u posredovanju oko njegove realizacije sudjelovali tadašnji američki veleposlanik u Republici Hrvatskoj Peter Galbraith i dopredsjednik Međunarodne konferencije o bivšoj Jugoslaviji Thorvald Stoltenberg. U ime Vlade RH sporazum je potpisao Hrvoje Šarinić, dok je srpsku stranu predstavljao ministar vanjskih poslova Savezne Republike Jugoslavije Milan Milanović. Obuhvaćajući 14 točaka, Zagrebačko-erdutski sporazum definiraо je područja na kojima će, uz potporu UN-a, dvije strane surađivati tijekom prijelaznog razdoblja i do potpune provedbe mirne reintegracije. Sam proces mirne reintegracije, realiziran na temelju prethodno usuglašenog i usvoje-

23. OBLJETNICA MIRNE REINTEGRACIJE HRVATSKOG PODUNAVLJA

UNTAES – mirovna operacija UN-a u okupiranom hrvatskom Podunavlju uspostavljena je Rezolucijom 1037 Vijeća sigurnosti UN-a, a na temelju Zagrebačko-erdutskog sporazuma potписанog 12. studenog 1995.

U početku je na čelu UNTAES-a bio umirovljeni američki general Jacques Paul Klein, a od 1. kolovoza 1997. tu je dužnost preuzeo William Walker.

MUDROŠĆU I STRPLJENJEM DO POBJEDE

Dvogodišnji proces mirne reintegracije provodio se u pet etapa. U prvoj od njih, tijekom srpnja i kolovoza 1996., radilo se na demilitarizaciji cijelog područja, pri čemu se Novosadski korpus morao povući na službenu granicu RH i Republike Srbije. U drugoj etapi uspostavljena je mješovita prijelazna policija da bi se, zatim, krenulo u pilot-projekt povratak Hrvata u svoje kuće u selima Nijemci, Apševci i Đeletovci – no, tomu je prethodila UN-ova akcija oslobođanja Đeletovaca od arkanovaca koji su ondje izvlačili naftu, cisternama je odvozili u Srbiju i prodavali. U četvrtoj su etapi svim Srbinima koji su odlučili prihvatići hrvatsku državu, poštivati njezine zakone i ostati živjeti u hrvatskom Podunavlju podijeljeni hrvatski dokumenti, a zatim je počela i podjela mirovina – u hrvatskim kunama. Tim je potezom hrvatska valuta unijeta u platni sustav Podunavlja. Cilj zadnje, pete etape, bila je normalizacija života Hrvata i Srba, povratak Hrvata u svoje domove i pomirba. Hrvatsko Podunavlje pretrpjelo je tijekom rata, od 1991., goleme ljudske žrtve i štete. Više od šest tisuća ljudi poginulo je ili nestalo, tisuće su

nog Zagrebačko-erdutskog sporazuma, počeo je 15. siječnja 1996. godine. Tad je Vijeće sigurnosti UN-a donijelo Rezoluciju 1037, kojom je uspostavilo posebnu Prijelaznu upravu UN-a u istočnoj Slavoniji (UN Transitional Authority in Eastern Slavonia – UNTAES).





odvedene u srpske logore, više od 120 tisuća je prognano, a samo u Vukovaru materijalna ratna šteta procijenjena je na više od 9,5 milijardi kuna. Završetkom mirne reintegracije svojim se domovima vratilo više od dvije trećine prognanih i izbjeglih.

U hrvatskoj novijoj povijesti 15. siječnja datum je koji iz više razloga treba pamtitи. Tog je dana 1992. svijet međunarodnim priznanjem prihvatio Republiku Hrvatsku kao samostalnu, suverenu državu. Četiri godine kasnije, 15. siječnja 1996., počeo je proces mirne reintegracije hrvatskog Podunavlja u teritorijalni i ustavno-pravni poredak Republike Hrvatske. Nakon dvije godine, 15. siječnja 1998., proces reintegracije je završen, predstavnici UNTAES-a – mirovnih snaga Prijelazne uprave Vijeća sigurnosti UN-a – napustili su Hrvatsku, a hrvatsko Podunavlje postalo je dio teritorijalnog, monetarnog, carinskog, pravnog i svakog drugog kontinuiteta otad stvarno suverene i u punom smislu cjelovite Republike Hrvatske. Iz te perspektive, 15. siječnja 1998. dan je stvarnog završetka rata, ostvarenja ciljeva i ispunjenja snova o cjevorvitosti i suverenosti Republike Hrvatske.

Veliki zagovornik i inicijator ove pobjede postignute mirnim putem, dr. Franjo Tuđman, u više je navrata isticao važnost očuvanja ljudskih života, pomirbe, prestanka razaranja i upravo zahvaljujući njegovoj mudrosti, strpljenju i upornosti mirnom reintegracijom očuvani su mnogi ljudski životi. Dana 3. prosinca 1996. predsjednik Tuđman prvi je put od okupacije posjetio hrvatsko Podunavlje, a 8. lipnja 1997. godine vlakom mira ušao je u Vukovar. U govoru na vukovarskoj željezničkoj postaji istaknuo je ključnu misao mirne reintegracije i hrvatske pobjede: "Pobjednik koji ne zna praštati sije klice novih zala, a hrvatski narod to ne želi, niti je želio." Krajem 1997., 19. prosinca, Vijeće sigurnosti UN-a donosi Rezoluciju 1145, kojom daje potporu završetku mandata UNTAES-a u predviđenom roku.

RAZVOJ ODORA ORUŽANIH SNAGA REPUBLIKE HRVATSKE

Oznake završene izobrazbe u Zapovjedno-stožernoj školi, odnosno na Hrvatskom vojnom učilištu. Izrađene su tehnikom punog otiska na metalu, dimenzija 50 x 40 mm, a za odor u se učvršćuju vijkom.
Autor oznaka je Božo Kokan

Sustavi oznaka dužnosti u Uredu predsjednika, Ministarstvu obrane i Oružanim snagama Republike Hrvatske uvode se relativno kasno, a prvo su "prsno" znakovlje oznake Vojne policije (kao oznake ovlaštene osobe), završene Zapovjedno-stožerne škole te završene temeljne padobranske specijalističke obuke



Izvor: Odaroslavlje hrvatskih oružanih formacija 1990. – 1996., str. 176.

OZNAKE PRIPADNOSTI, SPECIJALNOSTI I VJEŠTINA U OSRH (III. DIO)

Iako je prsno znakovlje uobičajeno u drugim vojskama svijeta, u Hrvatskoj vojski razvija se relativno kasno. Razlog su ratne okolnosti koje su opravdano uklonile fokus s razvoja identiteta, a dio razloga leži i u konfuznom sustavu znakovlja uopće, koje se ne uvodi sustavno i podložno je izmjenama. Prva prsna oznaka ona je ovlaštene osobe Vojne policije, izrađena na temelju policijske oznake ovlaštenja. Numerirana je i njezino je rano uvođenje logično s obzirom na to da je, kao i u temeljnoj policiji, i u VP-u potrebno istaknuti ovlaštenu osobu. Oznaka pripadnosti VP-u, osim na službenim odorama, nosila se i na radnim, odnosno ratnim odorama na kožnatom nosaču učvršćena za lijevi džep. Da je sustav oznaka bio neobičan, dokazuje i brza izmjena prvotne oznake VP-a. Najkasnije u kolovozu 1993. izrađena je nova

TEKST
Marin Sabolović

oznaka, tehnikom punog otiska na metalu. Sastojala se od stiliziranog prikaza ptice u gornjem dijelu, okružene ispustom oblika slova "V" koji dijelom sadrži pleterni ornament. U središtu oznake stilizirani je prikaz s natpisom "VOJNA POLICIJA" izvedenim polukružno tiskanim slovima. Ispod natpisa stilizirani je prikaz mača i maslinove grančice iznad kojeg je prikaz grba RH te pokrata RH u donjem dijelu stiliziranog prikaza izvedenog u lenti u izvornim bojama zastave Republike Hrvatske. Oznaka za časnike pozlaćena je, a za dočasnike i vojnike posrebrena. Ustrojavanjem Zapovjedno-stožerne škole i Hrvatskog vojnog učilišta 1993. godine izrađene su i oznake završene vojne izobrazbe. Prvi su put korištene sredinom te godine i postaju prve oznake vezane uz samu ustrojbenu strukturu OSRH. Oznake se nose učvršćene za lijevi džep, a izrađene su tehnikom punog otiska na metalu. Sadržavale su stilizirani prikaz razvijenih krila s mačem položenim u središtu oznake s oštricom okrenutom prema dolje. Na sredini oznaka nalazio se stilizirani prikaz grba RH izrađenog u izvornim bojama, a iznad grba nalazila se lenta s pokratom "ZSŠ", odnosno "HVU", ovisno o završenoj vojnoj školi. Oznake su izrađene u dvije inačice, posrebrenoj za polaznike i pozlaćenoj. Osim oznaka izobrazbe u Zapovjedno-stožernoj školi i na Hrvatskom vojnom učilištu, izrađene su i oznake Nastavnog središta logistike Hrvatske vojske.



Naziv Portugal počeo se upotrebljavati od XI. st. prema latinskom imenu današnjeg Porta – *Portus Cale*

FILATELIJA

Drugi po veličini poluotok u Europi nalazi se između Atlantskog oceana, Sredozemnog mora i Francuske. Naziva se Pirenejski ili Iberski poluotok, a tijekom srednjeg vijeka i Hispania. Ime je dobio po gorju Pirenejima, granici između Španjolske i Francuske, te po Iberima, predindoeuropskim stanovnicima. Na njemu se nalazi Španjolska, Portugal, Andora i Gibraltar, a živi šezdesetak milijuna stanovnika, najviše Španjolaca.

MARKE – PIRENEJSKI POLUOTOK



Španjolci su 1571. kod Lepanta u sklopu Svetе lige odnijeli veliku pomorsku pobjedu nad osmanlijskom flotom



Kneževina Andora planinska je zemlja smještena između Španjolske i Francuske, a u njoj živi osamdesetak tisuća stanovnika



Rimljani su tijekom osvajanja Pirinejskog poluotoka trebalo deset godina da zauzmu područja Kantabrije, današnje pokrajine i autonomne zajednice u sjevernoj Španjolskoj



Gibraltar, britanski prekomorski teritorij i vrata Sredozemlja, tijekom stoljeća bio je važno vojno uporište

njolsko prekomorsko širenje te međusobne borbe za prevlast, posebice u Južnoj Americi. Španjolska je još vodila i ratove s Engleskom 1588. i Francuskom (od 1635. do 1689.). Na tom su se području odigravale velike vojne bitke koje su dokumentirane na markama: kod Las Navasa de Tolose protiv Arapa 1212.; za Navarru i prijenos je Španjolskoj 1512.; kod Jaca 762. protiv Maura; kod Montija 1644. između Portugalaca i Španjolaca; kod Vimeira 1810. između Portugalaca i Napoleonove vojske; kod Trafalgar-a 1805. između združene francusko-španjolske i britanske mornarice i dr. Zadnjih su se petstotinjak godina najveći sporovi na poluotoku vodili između Španjolske i Velike Britanije oko Gibraltara (arap. *Jabal Tariq*: Tarikovo brdo), utvrđenog grada na podnožju istoimene stjenovite uzvisine. Iako ima površinu od svega sedam kvadratnih kilometara, strateški je važan za Sredozemlje s obzirom na to da je udaljen 23 kilometra od afričkog kopna.



Na Pirenejskom poluotoku vodili su se 1810. ratovi protiv Napoleona koji je ga nekoliko godina ranije osvojio



Pratite nas i na društvenim mrežama

[facebook](#)

[twitter](#)

[YouTube](#)

[LinkedIn](#)

Sve što vas zanimaju pišite nas:
hrvojnik@morn.hr