

Tehnika za gašenje gozdnih požarov – pregled stanja in potrebe v prihodnosti

Mechanization for Extinguishing Wildfires - Overview of the Situation and Future Needs

Jaša SARAŽIN¹

Izvleček:

Slovenija ima bogato gasilsko tradicijo, ki se kaže tudi v zavidljivem številu gasilcev in gasilskih vozil, ki jih je poveljstvo intervencije požara na Krasu lahko tudi učinkovito mobiliziralo. Zadovoljive zmogljivosti drugih enot, ki so bile prav tako pomembne za ugoden zaključek intervencije, so zagotavljale tudi številne enote Civilne zaščite, Slovenske vojske in drugih služb ter prostovoljcev. Ugotovljeno je bilo, da je Slovenija zelo dobro pripravljena na gozdne požare običajnega obsega, medtem ko je na požare večjega dobro pripravljena s kopenskimi silami, slabše pa z zračnimi. Morebitne izboljšave se nakazujejo predvsem v: (1) naložbi v floto manjših namenskih enomotornih letal za gašenje požarov v naravi; (2) optimizaciji in dodatnem opremljanju na področju srednje velikih gasilskih vozil za gozdne požare (GVGP – 2 in GCGP -1); (3) nabavi manjšega števila kamionskih priklopnikov cistern za prevoz vode z gasilskimi in vojaškimi avtocisternami; (4) nabavi ali subvencioniranju traktorskih priklopnikov s cisterno ali drugih traktorskih priključnih strojev ter (5) zagotovitvi več pogodbenih izvajalcev z gozdarsko in kmetijsko mehanizacijo.

Ključne besede: gasilska tehnika, gasilska vozila, letala za gašenje, gozdarska mehanizacija, protipožarne prometnice, gozdni požari

Abstract:

Slovenia has a rich fire-fighting tradition, which is also shown in the enviable number of firefighters and fire-fighting vehicles that the intervention chiefs of staff could effectively mobilize in the fire on Kras. The adequate capacities of the remaining units that were just as important for the favorable close of the intervention were provided by numerous units of Civil Protection, the Slovenian army, and other services and volunteers. Findings show that Slovenia's forces are well prepared for forest fires on a usual scale, but its air forces are not sufficient for large wildfires. The possible improvements can be indicated above all in: (1) investment into a fleet of smaller purpose-made single-engine aircrafts for extinguishing wildfires; (2) optimization and additional equipping in the field of the medium size fire-fighting vehicles for forest fires (GVGP – 2 and GCGP -1); (3) purchase of a smaller number of cistern truck trailers for water transport with fire-fighter and army car cisterns; (4) purchase or subsidizing of tractor cistern trailers or other tractor attachments; and (5) ensuring a larger number of contractors with forestry and agricultural mechanization.

Key words: fire-fighting equipment, fire-fighting vehicles, fire-fighting aircraft, forestry mechanization, fire roads, wildfires

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Slovenci imamo več kot 150 let dolgo tradicijo prostovoljnega gasilstva, na kar smo lahko zelo ponosni. Kar nekaj prvih »požarnih bramb« je bilo organiziranih kot odgovor na večje požare, ki so se zgodili v njihovi neposredni bližini (Zgodovina ..., 2022). Po večjih požarih, ki so prizadeli kraj, so se zbrali lokalni zanesenjaki, organizirali gasilsko društvo in sprejeli odločitev, da želijo v prihodnje sami prevzeti del odgovornosti za zagotavljanje požarne varnosti lastnega kraja.

Od tedaj so se gasilci in številne mlajše službe zaščite in reševanja ter druge podporne službe srečale z najrazličnejšimi intervencijami, ki so jim bili večinoma kos. Občasno pa so zahtevne razmere na intervenciji dodobra preizkusile ali celo prekosile njihove sposobnosti in zmogljivosti, kar je vodilo v nakup nove opreme ali dodatno izobraževanje in novačenje kadra, kar je izboljšalo pripravljenost ob naslednjem podobnem dogodku. Vedno pa se je bilo najceneje učiti na tujih izkušnjah.

¹ Dr. J. S., Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. Večna pot 2, 1000 Ljubljana, Slovenija, jasa.sarazin@gozdis.si

Nedavni požar na Krasu, ki sta ga dopolnila tudi manjša požara nad Ospom in Potočami, so zagotovo taki dogodki, ko se je nujno treba ustaviti, pogledati nazaj in narediti kvalitetno evalvacijo, ki bo vodila v boljšo pripravljenost na podobne dogodke v prihodnje.

Na Krasu sta bili dodobra preizkušeni in predstavljeni gasilska in druga kopna tehnika iz celotne Slovenije in bližnje okolice ter letalstvo, primerno za gašenje požarov v naravnem okolju iz širše okolice. Za gašenje je bilo prek državnega načrta ob velikem požaru v naravnem okolju (Državni ..., 2018) ter mednarodne pomoči prek mehanizma Unije na področju civilne zaščite mobilizirano skoraj vse, kar je bilo mogoče mobilizirati. Neaktivirane so ostajale predvsem taktične rezerve.

Izkazalo se je, da je v Sloveniji zavidljivo število gasilcev, ki so lahko med gašenjem požara na slovenskih tleh pomagali tudi na italijanski strani meje, kjer se je izkazalo da zelo primanjkuje gasilcev, hkrati pa tudi organizirali gasilsko olimpijado v Celju (Izjava ..., 2022). Prav tako je lahko slovensko gasilstvo, generalno gledano,

zagotovilo ogromno gasilskih vozil. Zadovoljive zmogljivosti podpornih enot so zagotavljale številne enote Civilne zaščite, Slovenske vojske in drugih služb. Manko pogodbenih izvajalcev del v gozdovih so hitro nadomestili prostovoljci. Domači primanjkljaj se je na prvi pogled pokazal predvsem v zraku, kjer je bila pomoč iz tujine več kot dobrodošla. Vendar menimo, da niso zgolj zračne zmogljivosti tiste, v katere je smiselno vlagati in jim namenjati pozornost v prihodnosti.

V nadaljevanju se bomo ločeno osredotočili na zračne zmogljivosti za gašenje ter kopenske zmogljivosti za gašenje in podporo.

2 PREGLED TEHNIKE ZA GAŠENJE POŽAROV

2 OVERVIEW OF FIRE-FIGHTING TECHNICAL GOODS

2.1 Zračne zmogljivosti za gašenje

2.1 Fire-fighting air capacities

Zračne zmogljivosti so eden glavnih adutov največjih držav za spoprijemanje s požari v naravnem okolju. Služijo za preventivni nadzor, gašenje,



Slika 1: Večji helikopter »cougar« Slovenske vojske med demonstracijsko vajo gašenja v Tacnu. Čeprav lahko v svojo košaro za gašenje zajame kar 2500 l vode, ga na požarih v naravnem okolju vidimo bistveno redkeje kot manjše helikopterje Bell 412 (foto: J. Saražin).

Figure 1: Bigger Slovenian's Army helicopter »cougar« during demonstrative exercise near Ljubljana. Although its »bamby bucket« can lift up to 2500 l of water, most wildfire interventions in Slovenia are done by smaller helicopter Bell 412 (photo: J. Saražin).

kordinacijo enot na terenu ter dostavo moštva in tehnike na nedostopne predele (Muhič, 2017). Slovenija ima štiri večje vojaške helikopterje Eurocopter AS 532 »cougar«, dvanajst manjših vojaških helikopterjev, sedem manjših policijskih helikopterjev ter dve letali Pilatus PC-6 (Božinovski, 2022). S tako floto helikopterjev in letal se poleg vojaških in policijskih nalog izvajajo tudi nujni medicinski prevozi, reševanje v gorah ter gašenje požarov. Ko je bilo za potrebe gašenja požarov na Krasu aktivnih pet helikopterjev, je bila začasno ukinjena helikopterska nujna medicinska pomoč v Mariboru. S tem lahko predvidevamo, da je bil takrat dosežen operativni maksimum. Hkrati pa velja poudariti, da niso vsi našteti helikopterji primerni za gašenje požarov, saj nekateri nimajo dovolj velike nosilnosti za prevoz vode, lahko pa pregledujejo požarišče.

Helikopterji zagotavljajo veliko univerzalnost sistema. Večji »cougarji« lahko v svojo košaro za gašenje, imenovano »bamby bucket«, zajamejo 2500 l vode, medtem ko drugi manjši helikopterji od 800 do 1000 l. Za gašenje požarov v naravnem okolju pri nas zaradi manjše razpoložljivosti in večjih obratovalnih stroškov »cougarjev« bistveno več uporabljajo manjše helikopterje. Ko je enkrat postavljen bazen za polnjenje helikopterske košare za gašenje, imajo lahko helikopterji le nekajminutne intervale med dvema odmetoma vode. Minusi uporabe helikopterjev pa so v tem, da: (1) potrebujejo več časa do prvega odmeta vode, saj je večinoma treba najprej postaviti in napolniti bazen; (2) da lahko nad močnim dimom nad požariščem izgubijo vzgon; (3) da lahko z vertikalnim vzgonskim vetrom dodatno razpihajo ogenj



Slika 2: Canadair iz skupnih zmogljivosti Evropske unije med izpustom 6000 l vode na požaru nad Ospom (foto: J. Saražin).

Figure 2: »Canadair« from common capacities of the European Union during the release of 6000 l of water at Osp fire (photo: J. Saražin).

in ga polnijo s kisikom; (4) da je košara daleč pod pilotom, kar zmanjšuje natančno določanje lokacije v primerjavi z ovirami na terenu (Božinovski, 2022).

Letali Pilatus lahko v trupu letala prevažata 800 l vode, ki jo morata napolniti na tleh. Namenska letala za gašenje požarov po navadi prevažajo bistveno večje količine vode.

Prednost letal je v tem, da v primerjavi s helikopterji: (1) lahko v krajšem času po aktiviranju izvedejo prvi napad z vodo, ki jo prinesejo s seboj, ko je požar še manjši; (2) imajo manjše obratovalne stroške ob primerljivi količini vode; ter (3) da večinoma zagotavljajo večje količine vode. Glavna pomanjkljivost letal pa je v tem, da potrebujejo primerno mrežo vzletišč, kjer jih lahko napolnijo na kopnem ali primernih vodnih telesih za amfibijsko zajemanje vode.

Ko smo na Krasu zaprosili pomoč iz tujine, smo dobili več helikopterjev iz vojaških, policijskih ali namenskih gasilnih zmogljivosti sosednjih držav (Italija, Avstrija, Hrvaška, Slovaška, Madžarska in Srbija), medtem ko so bila letala za gašenje Bombardier CL-415 »canadair« (tako kot tudi nad Potočami in pozneje nad Ospom) večinoma iz skupnih zmogljivosti Evropske unije in so priletela iz Italije ter Hrvaške. Namenskih letal za gašenje požarov iz lastnih zmogljivosti sosednjih držav nismo dobili; sta pa bili iz lastnih romunskih zmogljivosti vojaški letali Leonardo C-27J Spartan, ki sta svoje zaboje z vodo na požarišče na Krasu odvrgli le dvakrat in se tako nista izkazali kot najprimernejši. Glede na to, da pričakujemo tako letalo, je škoda le, da na Krasu niso bile preizkušene njihove nočne sposobnosti, ko je bilo na požarišču bistveno manj ljudi. To so namreč ena redkih zračnih plovil, ki omogočajo nočno gašenje (Saražin in Birkić, 2022).

Dostavo enot (gasilskih, NUS in drugih) do nedostopnih predelov v Sloveniji po potrebi izvajamo z razpoložljivimi helikopterji. Med gasilskimi vrstami je za take naloge posebej izurjena specialna gasilska enota za gašenje v visokogorju – Gamsi, ki je bila ustanovljena leta

2009. Leta 2010 so bile postavljene smernice za organiziranje novih podobnih enot v Sloveniji (Gamsi, 2022).

2.2 Kopenske zmogljivosti za gašenje

2.2 Fire-fighting land capacities

Namenska gasilska vozila za gozdne požare so skladno s tipizacijo gasilskih vozil razvrščena v pet kategorij: GVGP - 1 in 2, GCGP -1, 2 in 3. Manjša vozila za gašenje gozdnih požarov (GVGP – 1) prevažajo 200 do 800 l vode in so s širino omejena na 200 cm. Leta 2018 je bilo takih vozil med prostovoljnimi gasilskimi enotami 162 (Poročilo GZS, 2019). Večja gasilska vozila oz. cisterne za gozdne požare pa lahko prevažajo od 800 l vode do okvirno 10 000 (GVGP – 2, GCGP -1, 2 in 3). Njihova največja širina je za vse našete tipe vozil omejena na 255 cm (Tipizacija, 2021). Takih vozil je bilo leta 2018 med prostovoljnimi gasilskimi enotami 71 (Poročilo GZS, 2019).

Na gozdnih požarih pogosto zelo pomembno vlogo odigrajo manjša terenska vozila z vodo, ki lahko dostopajo po večini prometnic, ki odpirajo gozdni prostor. Na območjih, ki so požarno bolj ogrožena, je treba gozdni prostor namensko dodatno odpirati s protipožarnimi presekami (Pravilnik, 2009). Če terenske razmere omogočajo, so le-te široke 3 m, kjer pa ne, pa vsaj 2 m. Naklon teh prometnic je lahko največ 25 % (Pravilnik, 2009; GGN Kraško GGO, 2012). Poleg protipožarnih presek gozdni prostor odpirajo tudi številne druge prometnice, kot so gozdne vlake in kolovozi, ki pa so prilagojene lokalnim namenskim vozilom in mehanizaciji. Najnovejša raziskava je pokazala, da so v slovenskih zasebnih gozdovih najpogostejši uporabniki (vozila in mehanizacija) ožji od 200 cm, vsestranskost za vse naloge gospodarjenja z gozdovi in zaščite in reševanja pa zagotavljajo vozila in mehanizacija do širine 230 cm (Saražin in Dolenjšek, 2022).

Menimo, da je največja operativna vrednost pri razvrščanju (s tipizacijskimi oznakami) gasilskih vozil, če vemo, na kako slabo in ozko cesto lahko dostopi posamezno vozilo



Slika 3: Večji GVGP-1 s 700 l rezervoarjem za vodo (levo), manjši GVGP – 1 z 200 l rezervoarjem (desno spredaj) in GCGP – 2 z 6000 l rezervoarjem (desno zadaj) na požaru nad Ospom (foto: J. Saražin).

Figure 3: The larger GVGP-1 with a water capacity of 700 l (left), smaller GVGP – 1 with a water capacity of 200 l (right in the front) and GCGP – 2 with a water capacity of 6000 l (right in the back), at the Osp fire (photo: J. Saražin).

ter okvirno, koliko vode bo pripeljalo s sabo. Trenutna tipizacija daje jasen odgovor zgolj za manjša vozila za gašenje gozdnih požarov (GVGP – 1), ki so s širino omejena na 200 cm. Taka lahko dostopajo na večino prometnic, ki odpirajo gozdni prostor. Ker taka vozila večinoma prevažajo od 200 do 300 l vode, je ključno, da jim v bližini podpora zagotavljajo tudi večja vozila zveč kot 800 l vode (GVGP – 2, GCGP -1, 2 in 3). Dvestolitrska zaloga vode večinoma ni dovolj za gašenje vršnih požarov, zato sta v takih primerih večja zaloga vode in močnejša črpalka večjih vozil edina možnost, ki lahko zagotavlja gašenje na prvi bojni liniji. Ker je za vse našteje tipe vozil njihova širina omejena na 255 cm, so njihove namenske prometnice gozdne ceste in protipožarne preseke prve kategorije. Ne glede na to pa so med GVGP – 2 in GCGP -1 izjemoma predstavniki, ožji od 200 cm (npr. Bremach in Bonetti). Kar nekaj pa jih v širino meri od 200 do 230 cm (MB Unimog, Iveco Daily 4 x 4, Scam), ki lahko dostopajo tudi na ožje in slabše vzdrževane prometnice

v gozdnem prostoru, na kar smo nakazali že leta 2014 (Saražin, 2014 in 2017; Saražin in Dolenjšek, 2022). Za izvedbo drugih, manjših gasilskih vozil 4 x 4 z NDM več kot 3500 kg je pogosto v uporabi tudi MB Sprinter 4 x 4, primerna vozila pa bi bila še MAN TGM 4 x 4 in VW Crafter 4 x 4.

Poleg namenskih gasilskih vozil za gozdne požare, ki jih je v Sloveniji relativno malo, so na gozdnih požarih dobrodošla tudi druga gasilska vozila. Dostavo 5000 l vode ali več (večinoma do 10 000 l) in samostojno gašenje iz javnih prometnic zagotavljajo vozila GVC 2 in 3 (stari tipizacijski oznaki GVC 24/50 in AC). Takih vozil je bilo med prostovoljnimi gasilskimi enotami v Sloveniji leta 2018 kar 451 (Poročilo GZS, 2019). Z gozdnih prometnic lahko samostojno gasijo tudi terensko prilagojeni predstavniki GVV-1 s tipizirano širino do 230 cm in vsaj 300 l vode (Tipizacija, 2021). Leta 2018 je bilo med prostovoljnimi gasilskimi enotami 342 vozil GVV-1 (Poročilo GZS, 2019).



Slika 4: Manjša predstavnika večjih vozil za gozdne požare (GVGP – 2) Scam v širino merita le malo več kot 200 cm in prevažata približno 1000 l vode (foto: J. Saražin).

Figure 4: Smaller representatives of the large forest fire vehicles (GVGP – 2) Scam, they are only a little over 200 cm wide and transport approximately 1000 l of water (photo: J. Saražin).



Slika 5: Oskrba heliporta na požaru na Krasu z gasilsko avtocisterno (GVC 3) s 13 000 l vode in polpriklopnikom pogodbenega izvajalca s 25 000 l vode (foto: J. Saražin).

Figure 5: Heliport supply at the Kras fire using the fire-fighter car cistern (GVC 3) with a 13,000-l capacity and a contractor's semi-trailer with a capacity of 25 000 l of water (photo: J. Saražin).

Poleg gasilskih vozil so zaradi izrednih razmer na Krasu dostavo vode zagotavljali tudi Slovenska vojska z avtocisternami volumna 8000 in 10 000 l ter pogodbeniki z večjimi polpriklopnimi cisternami volumna 25 000 l (oboje širine do 255 cm).

Za učinkovito razporejanje gasilskih in drugih enot na terenu v primeru požara v naravi je ključen tudi primeren kartografski material. V ta namen je leta 2006 nastal prvi Čezmejni atlas protipožarnih objektov v merilu 1 : 10 000 (Sgambatti in Zafran, 2006), ki žal ni dosegel ciljnih uporabnikov. Leta 2009 je bil zasnovan popolnoma na novo v merilu 1 : 25 000 zgolj za slovenski del in tudi razdeljen med gasilske

enote jugozahodne Slovenije (Saražin, 2017). Leta 2021 pa je nastala njegova obnovljena, ponovno čezmejna različica.

2.3 Podporne zmogljivosti

2.3 Support capacities

V požaru v naravnem okolju imajo poleg neposrednega gašenja iz zraka in s kopnega ter oskrbe vozil z vodo zelo pomembno vlogo tudi druga vozila.

Pomembna logistična podpora pri vseh tipih intervencij v gozdnem prostoru (gozdni požari, naravne ujme, nezgode pri delu v gozdu ali rekreativnih dejavnosti) imajo tudi številni terensko prilagojeni predstavniki vozil PV –



Slika 6: Interventna izdelava preseke z gradbeno mehanizacijo okoli podjetja Marušič, d. o. o., kjer je skladiščena velika količina bukovih desk (foto: J. Saražin).

Figure 6: Making of intervention fire break around the Marušič d.o.o. company storing a large number of beech sawn wood using construction machinery (photo: J. Saražin).

1, GV-1 in GVM-1 s tipiziranimi širinami do 220 cm (Tipizacija, 2021). Med prostovoljnimi gasilskimi enotami je bilo leta 2018 kar 1243 vozil PV-1, GV-1 in GVM-1 (Poročilo GZS, 2019). Za koordiniranje celotne intervencije pa so pomembna tudi večja poveljniška in logistična vozila ter vozila za zveze, ki pa jim ni treba dostopati globlje v gozd.

Poleg gasilskih vozil so na požaru na Krasu logistično in drugačno podporo nudila tudi števila manjša terenska vozila (večinoma do 200 cm širine) Civilne zaščite, Slovenske vojske, gozdarskih služb in policije ter nekaj večjih vozil Slovenske vojske in Civilne zaščite.

Z izdanim poveljem o interventnem poseku drevja je na lokacijo intervencije prispela tudi gozdarska in gradbena mehanizacija. Stroji za sečnjo (harvesterji) in spravilo (forwarderji) ter forwarder z nameščeno gasilsko nadgradnjo (Saražin, 2021) so bili največji predstavniki (s širino med okvirno 260 in 300 cm), sledili so traktorji (ali zgibniki) z vitlom, gozdarsko prikolico ali mulčerjem in bagerji z izkopno žlico, mulčerjem ali ščipalcem ter sekalniki (s širinami med okvirno 220 in 260 cm). Dostavo take mehanizacije in odvoz lesa pa so izvajala gozdarska in druga večja tovorna vozila s (pol) priklopniki, širine 255 cm. Poleg strojev so sekali tudi številni poklicni in prostovoljni sekači. Poleg poseka dreves in ureditve obstoječih prometnic je bilo narejenih tudi nekaj novih protipožarnih prometnic. Izvedba poseka je občasno zapirala prometnice, kar je bilo predvsem moteče ob glavnih prometnih žilah. Spravilo lesa in transport pa sta zaradi istega razloga skoraj v celoti potekala šele po končani intervenciji, saj logistično sočasna izvedba z gašenjem požara ni bila mogoča (Saražin, 2022).

3 RAZPRAVA – POGLED NAPREJ

3 DISCUSSION – A LOOK AHEAD

3.1 Zračne zmogljivosti za gašenje

3.1 Fire-fighting air capacities

Lastne helikopterske zmogljivosti Slovenije ocenjujemo kot solidne in, kot smo videli na Krasu, se lahko hitro tudi povečajo z zmogljivostni iz sosednjih držav. Lastne letalske zmogljivosti Slovenije za gašenje požarov pa so trenutno zelo slabe in jih lahko povečamo z amfibijskimi »canaderji« iz skupnih zmogljivosti Evropske unije, po katerih pa je v sušni sezoni zelo veliko povpraševanja.

Glede na to, da ima Slovenija relativno malo primernih vodih površin za zajem vode in da lahko predvsem amfibijske »canaderje« dobimo iz tujine, vidimo kot najbolj smiselno naložbo v manjšo floto namenskih enomotornih letal, kot je npr. Air Tractor AT-802, ki jih polnijo na letališčih. Požarno najbolj obremenjen del Slovenije (južna Primorska) je podobno »odprt« za gašenje z amfibijskimi letali z morja, kakor tudi s kopenskimi letali z letališč Portorož, Divača, Postojna in Ajdovščina. V obeh primerih bi večino območja lahko pokrivali z naleti, krajšimi od 20 minut. S takimi letali bi bili tudi bistveno uspešnejši pri gašenju požarov drugod v Sloveniji, kjer je bistveno večja oddaljenost od primernih vodnih površin. Za ceno enega manjšega helikopterja Bell bi lahko kupili tri Air Tractorje, za ceno enega »cougarja« ali »canadaira« pa kar deset. Air Traktor ima tudi zelo majhne obratovalne stroške. V svojem trupu prevaža 3100 l vode in je prilagojen za vzletanje s krajših vzletnih stez z neutrjeno podlago. Njegova posebnost je, da lahko z uravnavanjem izpusta opravi hipni izpust vode ali do 800 m dolgo vodno zaveso (Božinovski, 2022; Saražin in Birkić, 2022). Poleg z uradnih letališč v Sloveniji lahko to letalo deluje tudi s številnih drugih primerno vzdrževanih zasilnih pristajališč, kot je denimo v Črnotičah. Slednje, ki je bilo od zadnjega požara nad Ospom oddaljeno le 4 km, pri tokratnem požaru zaradi nevzdrževanja steze ni bilo uporabljeno, je pa odigralo pomembno vlogo na požaru pri Črnotičah leta 2016 (Slovenski letalski portal, 2016).



Slika 7: Hrvaški Air Tractor pri gašenju požara pri Zadru; v svojem trupu prevaža 3000 l vode (foto: J. Saražin).
Figure 7: Croatian Air Tractor at firefighting near Zadar; it carries 3000 l of water in its body (photo: J. Saražin).

Vojaško letalo Spartan, ki ga Slovenska vojska pričakuje naslednje leto, menimo, da brez dodatnega modula ne bo pretirano uporabno za gašenje požarov v naravnem okolju pri nas. Njegova uporabnost bi se bistveno povečala z nabavo namenskega modula, ki lahko sprejme 9850 l vode in jo izpušča na klasičen način (brez kaset). Z zmogljivostjo skoraj 10 000 l bi to letalo lahko zagotavljalo hitro dostavo velikih količin vode in bi bilo zelo zanimivo za posredovanje na velikih požarih tako doma kot tudi v tujini in bila dobra dopolnitev floti Air Tractorjev.

Glede na to, da imajo letala Pilatus PC-6, Air Tractor in Spartan podobne zahteve po vzletnih stezah (Saražin in Birkić, 2022), bi bilo smiselno zgostiti njihovo mrežo s primernih sistemskim vzdrževanjem sekundarnih letališč (npr. Črnotiče).

3.2 Kopenske zmogljivosti za gašenje **3.2 Fire-fighting land capacities**

Požar na Krasu je bil glede uporabe kopenskih sil kar v treh pogledih drugačen v primerjavi z drugimi požari pri nas: (1) obseg požara je bil največji doslej; (2) zaradi številnih neeksploziranih ubojnih sredstev (NUS) in velike intenzivnosti požara je bilo delovanje kopenskih sil v veliki meri omejeno zgolj na površine neposredno ob prometnicah ter (3) zaradi izpada hidrantnega omrežja, ki je sovpadalo z mankom vode v rižanskem vodovodu, je bila ogromna potreba po dolgih prevozih velikih količin vode.

Zaradi naštetega je več gasilskega delovanja kot sicer potekalo po mreži javnih cest, kjer so bolj kot po navadi prišli prav »običajni« gasilski tovornjaki iz vse Slovenije, ki niso prilagojeni

gibanju po neutrjenih prometnicah. Čeprav se zdijo kopenske gasilske zmogljivosti enormne, bi lahko stroške prevoza vode na dolge razdalje, ki so se po požaru nadaljevali še z oskrbo rižanskega vodovoda, bistveno zmanjšali z uporabo cistern priklopnikov, ki bi jih obstoječe avtocisterne vojske in gasilcev vlekle za sabo. Tako bi zmanjšali potrebno moštvo za prevoz vode, zmanjšali strošek prevoza na kilometer ter posredno povečali hitrost dobave vode. Samo za oskrbo rižanskega vodovoda je bilo letos z avtocisternami v 36 dneh s 3326 prevozi skupaj prepeljano 52 962 kubičnih metrov vode. V povprečju so vojaške in gasilske avtocisterne v enem prevozu prepeljale 8900 l vode, avtocisterne pogodbenikov pa 25 000 l (Uprava ..., 2022). Poleg klasične dostave vode bi tovrstne priklopnike lahko tudi brez

spremljevalnega moštva pustili na lokaciji za oskrbo manjših gasilskih vozil na požaru ali za zagotavljanje pitne vode občanom v primeru izpada vodovoda ob požaru ali drugih naravnih nesrečah. Po naših ocenah bi za ceno enega gasilskega vozila (GVC 1) lahko kupili pet takih cistern, ki bi prevažale od 5000 do 10 000 l vode, ki bi bistveno povečale interventne zmogljivosti za celotno državo ob naslednjih podobnih dogodkih.

Zaradi lažjega razvrščanja gasilskih vozil po terenu ter usmerjanja sredstev za njihovo nabavo vidimo veliko potrebo po dodatni uskladitvi gasilskih vozil za gozdne požare z drugimi uporabniki gozdnega prostora in obstoječo gozdno infrastrukturo širom Slovenije. Zato predlagamo, da se v Tipizaciji gasilskih vozil razmejujev enega od razredov



Slika 8: Na požaru nad Ospom so sodelovali tudi italijanski kolegi z vozilom Bucher, širine približno 200 cm, in prostornino rezervoarje 2000 l (foto: J. Saražin).

Figure 8: At the Osp fire, were also present the Italian colleagues with the Bucher vehicle, approximately 200 cm wide and with a water capacity of 2000 l (photo: J. Saražin).

(GVGP – 2 ali GCGP 1) zmanjša na širino 230 cm. Ta razred naj po novem zajema vsa vozila iz obeh dosedanjih kategorij, ki so ožja od 230 cm, v drugi kategoriji pa naj bi bila vsa vozila iz obeh kategorij, ki so širša. Tako bi gasilsko tehniko uskladili z drugimi uporabniki gozdnih prometnic in bi natančno vedeli, koliko je ožjih vozil ter jih z bodočim opremljanjem gasilskih enot tudi sistematično razporejali po Sloveniji. Ne glede na dodeljeno tipizacijsko oznako so bila taka ožja primerna vozila na požaru na Krasu pogosto izločena od drugih in dodeljene so jim bile posebne naloge, saj so prav taka terenska gasilska vozila, ki prevažajo več kot 800 l vode, s širino do 230 cm, na vsakem gozdnem požaru zelo iskana in cenjena. Če bi tipizacijska oznaka bolje nakazovala na njihove gabarite, bi bila taka vozila lažje tudi že ločeno aktivirana in predhodno razporejena na najprimernejšo lokacijo.

Drugo aktivnost za boljše razvrščanje vseh enot po terenu pa vidimo v rednem obnavljanju Atlasa protipožarnih objektov z dodajanjem novih vsebin (npr. primerna mesta za heliporte) ter postopnem širjenju tudi na preostanek države. Ključno je tudi, da so obnovljene različice Atlasa tudi redno in smiselno dostavljene med njihove končne uporabnike.

Poleg tipiziranih gasilskih vozil je mogoče vodo na samo lokacijo požara po slabših prometnicah dostavljati tudi na druge načine. Eden takih je uporaba gasilskega modula ali nadgradnje na forvarderju (Saražin, 2021) ali gozdarskem zgibniku (Vatrogasna ..., 2022). Najbolj univerzalni pa bi bili traktorski priklopniki s cisterno, velikosti do 3000 l in širine do 210 cm z manjšo črpalko, ki bi jih lahko po požarišču predstavljali s traktorji pogodbenih izvajalcev ali manjšimi predstavniki terenskih tovarnjakov gasilcev ali Civilne zaščite.

3.3 Podporne zmogljivosti

3.3 Support capacities

Med podpornimi zmogljivostmi se je pokazal kot največji manko v nezadostnem številu pogodbenih izvajalcev, ki zagotavljajo z delom svojih zmogljivosti interventno razpoložljivost

vse leto ali vsaj v času povečane požarne ogroženosti naravnega okolja. Tokrat je bil zagotovljen dober odziv podjetja SiDG, d. o. o. (gozdarska mehanizacija in sekači), inženirske enote Slovenske vojske (gradbena mehanizacija in sekači) ter številnih poklicnih izvajalcev del v gozdovih in drugih, ki so se prostovoljno odzvali na poziv, kar bi bilo smiselno v prihodnje natančneje doreči in ne glavnino odziva prepustiti naključju. Poleg gozdarskih zmogljivosti bi lahko tudi kmetijske smiselno dopolnjevale ta sistem. S kmetijskim traktorjem sta namreč mogoča košnja ali mulčenje po prometnicah in ob njih, heliportih ter drugih logističnih površinah. Poleg tega lahko s priklopniki na traktorjih dostavljamo vodo ali pa spravljamo les. Tovrstne pogodbenike bi bilo smiselno vključiti tudi v redno vzdrževanje protipožarne infrastrukture. Pogodbenikom bi lahko omogočili tudi subvencioniran nakup traktorskih priklopnikov cistern (omenjenih v prejšnjem poglavju), gozdarskih prikolic, mulčerjev in druge podobne mehanizacije, ki bi morala biti v primeru intervencije na voljo za delo.

4 ZAKLJUČEK

4 CONCLUSION

Če povzamemo: ocenjujemo, da je Slovenija zelo dobro pripravljena na gozdne požare običajnega obsega; na požare večjega je dobro pripravljena s kopenskimi silami in slabše z zračnimi. Morebitne izboljšave se nakazujejo predvsem v:

1. naložbi v floto manjših namenskih enomotornih letal za gašenje požarov v naravi tipa Air Tractor ali podobnih,
2. optimizaciji na področju srednje velikih gasilskih vozil za gozdne požare (GVGP – 2 in GCGP -1), kjer je ključna jasna razmejitev namenskih vozil (v Tipizaciji gasilskih vozil) širine do 230 cm in več kot 230 cm, in zagotavljanju njihovega zadostnega števila po vsej Sloveniji, saj so taka manjša vozila pogosto ključna za zagotavljanje zadostnih količin vode neposredno na požarišču,
3. nabavi manjšega števila kamionskih priklopnikov cistern za prevoz dodatnih 5000

do 10 000 l vode z gasilskimi in vojaškimi avtocisternami, ki bi služili interventnemu prevozu večjih količin gasilne ali pitne vode na večje razdalje,

4. nabavi ali subvencioniranju traktorskih priklopnikov s cisterno ali drugih traktorskih priključnih strojev za oskrbo gasilskih enot ali izvajanje drugih nalog ob intervenciji gozdnega požara,
5. potrebi po zagotovitvi več pogodbenih izvajalcev z gozdarsko in kmetijsko mehanizacijo.

5 VIRI

5 REFERENCES

- Božinovski I. 2022. Kakšen gasilski letalnik potrebuje Slovenija? *Revija Obramba*, avgust 2022: 27–34.
- Gamsi – gasilska enota za visokogorje. 2022. <http://www.gzbovec.si/gasilska-enota-za-visokogorje-gamsi/> (7. 9. 2022).
- GGN (Gozdnogospodarski načrt Kraškega Gozdnogospodarskega območja). 2012. ZGS OE Sežana: 494 str.
- Državni načrt zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju: verzija 3.0 (št. 84200-2/2018/3). 2018. Vlada Republike Slovenije: 43 str.
- Izjava poveljnika gasilske zveze Slovenije (GZS) o situaciji na Krasu. 21. 7. 2022. <https://gasilec.net/izjava-poveljnika-gasilske-zveze-slovenije-o-situaciji-na-krasu/> (7. 9. 2022).
- Muhič D. 2017. Požari v naravi. *Gasilska zveza Slovenije*: 304 str.
- Poročilo o delu gasilske zveze Slovenije v mandatnem obdobju 2013–2018. 2019. GZS: 136 str.
- Pravilnik o gozdnih prometnicah. 2009. Ur. l. RS, št. 4/09.
- Saražin J. 2014. Protipožarne preseke na območju Južne Primorske: magistrska naloga. (Biotehniška fakulteta). Ljubljana: 87 str.
- Saražin J. 2017. Protipožarne gozdne prometnice in namenska vozila. *Ujma*, 31: 207–214.
- Saražin J. 2021. Z gozdarsko mehanizacijo nad gozdne požare. *Požar*, 3: 23–25.
- Saražin J. 2022. Intervencijsko izdelane protipožarne preseke ob požaru na Krasu. *InfoGozd: skrbno z gozdom*, 3, 8: <https://wcm.gozdis.si/sl/novice/2022080512373836/intervencijsko-izdelane-protipozarne-preseke-ob-pozaru-na-krasu/> (7. 9. 2022).
- Saražin J., Birkić L. B. 2022. Ocena letala C-27J Spartan, za gašenje gozdnih požarov. *InfoGozd: skrbno z gozdom*, 3, 1: 26–32.
- Saražin J., Dolenšek M. 2022. Dimenzije mehanizacije in vozil, ki se gibljejo po slovenskih gozdovih zunaj gozdnih cest. *Acta Silvae et Ligni*, 128: 33–44. DOI 10.20315/ASetL.128.4.
- Sgambatti A., Zafran J. (ur.) 2006. *Atlante internazionale antincendio = Čezmejni atlas protipožarnih objektov*. Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Zavod za gozdove Slovenije.
- Slovenski letalski portal. 2016. Gašenje z letalom Pilatus PS-6 Turbo Porter. (Foto: Sovic D., Bric A., Škorec H.). V: Facebook.
- Tipizacija gasilskih vozil. 2021. *Gasilska zveza Slovenije*: 82 str.
- Uprava za zaščito in reševanje končala z interventnimi prevozi vode na Primorskem. 2022. MORS. <https://www.gov.si/novice/2022-08-30-uprava-za-zascito-in-resevanje-koncala-z-interventnimi-prevozi-vode-na-primorskem/> (7. 9. 2022).
- Vatrogasna nadogradnja za traktor ECOTRAC 120V. 2022. Hittner. <https://hittner.hr/sumski-traktori/hrvatska/vatrogasna-nadogradnja-za-traktor-ecotrac-120v> (7. 9. 2022).
- Zgodovina gasilstva na slovenskem. *Gasilska zveza Slovenije*. <https://gasilec.net/zgodovina/> (7. 9. 2022).