

Vloga javne gozdarske službe pri obvladovanju požara Goriški Kras in posledice požara za gozdne ekosisteme

The Public Forestry Service Role in Controlling Goriški Kras Fire and Consequences of the Fire for Forest Ecosystems

Aleš POLJANEC¹, Boris RANTAŠA², Jaša SARAŽIN³, Branka GASPARIČ⁴, Matej KRAVANJA⁴, Marija KOLŠEK², Boštjan KOŠIČEK⁴

Izvleček:

Požar Goriški Kras, ki je vzplamtel 15. 7. 2022, pogašen pa je bil 29. 7. 2022, je doslej največji požar v Sloveniji, saj je zajel skupaj 3.707 ha površin, od tega 2.902 ha gozdov. Pogorela površina v Sloveniji in Italiji skupaj obsega okoli 4.500 ha. V intervencijo gašenja požara je bila že prvi dan nastanka požara vključena javna gozdarska služba, ki jo opravlja Zavod za gozdove Slovenije. Gozdarji so štabu za vodenje intervencije dali na voljo gozdarske karte z zarisom vseh prometnic. Zaradi dobrega poznavanja terena je bila glavna naloga ZGS sprva pomagati posameznim gasilnim enotam pri orientaciji v prostoru in usmerjanju po protipožarnih presekah in gozdnih cestah. V času največjega razvoja požara so bile naloge delavcev ZGS preusmerjene v sečnjo ob prometnicah in naseljih, kjer bi bilo mogoče ustaviti širjenje požara. V aktivnost so se vključili tudi gozdarji družbe Slovenski državni gozdovi (SiDG) in iz ZGS vpoklicani izvajalci sečnje in drugih del na protipožarnih presekah ter prostovoljci. Neposredna škoda v gozdovih je bila ocenjena na 24,9 milijona evrov, požar pa je pomembno prizadel tudi ekološke in socialne funkcije gozda.

Ključne besede: požari v naravnem okolju, Goriški Kras, javna gozdarska služba, intervencijske poseke, protipožarno varstvo

Abstract:

The Goriški Kras fire which flared up on July 15, 2022, and was extinguished on July 29, 2022, represents the largest fire in Slovenia up to now since it engulfed a total of 3.707 ha of the areas, thereof 2.902 ha of forests. The whole burnt-area in Slovenia and Italy covers about 4.500 ha. The public forestry service performed by the Slovenia Forest Service (SFS) was incorporated into the intervention on the first day of the fire. The foresters placed forestry maps with the delineation of all forest roads at the Intervention headquarters' disposal. Due to their thorough terrain knowledge, at first, the main ZGS task was to help individual fire-fighting units with their spatial orientation and direct them on the firebreaks and forest roads. In the time of the maximum fire development, the SFS workers' tasks were redirected into the execution of felling along the traffic roads and settlements where it could have been possible to stop the fire from spreading. The foresters of the Slovenian State Forests (SiDG) company and other forestry companies and works, called up by the SFS, and volunteers were incorporated into the activities. The direct damage in the forests has been estimated to 24.9 million EUR. Furthermore, the fire also significantly affected the ecological and social functions of the forest.

Key words: wildfires, Goriški Kras, public forestry service, intervention firebreaks, fire protection

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Slovenska zakonodaja gozdne požare uvršča med požare v naravnem okolju (Uredba o varstvu ..., 2014). Gozdni požari so ena največjih groženj gozdu na globalni ravni; povzročajo veliko gospodarsko škodo, še pogostejše pa zelo prizadenejo ekološke funkcije gozda (izguba habitatov, prirastne sposobnosti). V nekaterih predelih sveta so gozdni požari pomemben ekološki dejavnik,

ki omogočajo pomlajevanje in razmnoževanje za gozdne ekosisteme ključnih rastlinskih vrst in tako pomembno prispevajo k obnovi gozdov (Puschner, 2022).

V ameriškem Svetovnem inštitutu za naravne vire navajajo, da so v letu 2021 požari prizadeli za več kot 9,3 milijona hektarjev gozdov po vsem svetu (MacCharty in sod., 2022). V Evropski uniji so v letu 2021 gozdni požari prizadeli 22 od 27 držav EU, skupno več kot 500.000 hektarjev

¹ Dr., Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, ales.poljanec@zgs.si

² Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

³ Dr., Gozdarski Inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

⁴ Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Sežana, Partizanska 49, 6210 Sežana

gozdov. Najbolj prizadeti so bili sredozemski gozdovi, zlasti v poznih poletnih mesecih. Zaradi gozdnih požarov so bila zelo prizadeta območja Natura 2000. V njih je v letu 2021 gorelo na več kot 102.000 hektarjih, kar znaša približno 20 % vseh območij Natura 2000 v EU. V letu 2022 sta se številčnost in intenzivnost gozdnih požarov še povečali (San-Miguel-Ayanz in sod., 2022).

Slovenija sodi med požarno manj ogrožene države. Število in površina požarov se med leti zelo spreminjata, saj je pojavnost odvisna od vremenskih razmer v posameznem letu. V obdobju 2001–2021 je bilo v Sloveniji povprečno 76 požarov v gozdnem prostoru s povprečno letno poškodovano površino 352 ha, od tega 230 ha gozdov (ZGS, 2022a). V Sloveniji je gozdnih požarov s krepitvijo posledic podnebnih sprememb vedno več, predvsem zaradi pogostega pojava rednih in dolgotrajnih sušnih obdobj ter daljših obdobj z visokimi temperaturami v kombinaciji s pomanjkanjem padavin (Jurc in Leban, 2022). Modeli navajajo povečano tveganje za pojav gozdnih požarov na območju celotne Slovenije v trenutnem in prihodnjih letih, po predvidevanjih pa se bo tveganje v prihodnjih letih še povečalo (Kočman, 2019).

Požarno je najbolj ogrožen zahodni, submediteranski del države, ki ga zavzema celoten Kras s Primorjem in Istro (ZGS, 2022b). V tamkajšnjem delu (Kraško GGO) je bilo v obdobju 2001–2021 evidentiranih 55 % gozdnih požarov, ki so zajeli 80 % vse poškodovane površine v gozdnih požarih v Sloveniji. V letu 2022 (stanje 4. 12. 2022) je bilo v Sloveniji evidentiranih 174 požarov v gozdnem prostoru, ki so zajeli 4.045 ha površine, od tega je bilo 3.183 ha gozdov. V Kraškem GGO je bilo evidentiranih 47 požarov s skupno površino 3.859 ha, od tega je bilo 3.012 ha gozdov. Med njimi je bil največji požar Goriški Kras (ZGS, 2022a).

Ob pojavu požarov v naravnem okolju se v intervencijo vključuje tudi Zavod za gozdove Slovenije (ZGS). ZGS skladno z Državnim načrtom zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju (2018) sodeluje predvsem z informacijsko podporo (gozdarske karte) in pri orientaciji v prostoru ter usmerjanju posameznih gasilskih enot po protipožarnih presekah in goz-

dnih cestah. V primeru požara Goriški Kras so bile v času največjega razvoja požara gozdarjem in javni gozdarski službi dodeljene nove naloge s področja sečnje ob prometnicah in naseljih, kjer bi bilo mogoče ustaviti širjenje požara. V prispevku želimo predstaviti potek intervencije gašenja požara Goriški Kras ter vlogo ZGS in gozdarstva v intervenciji.

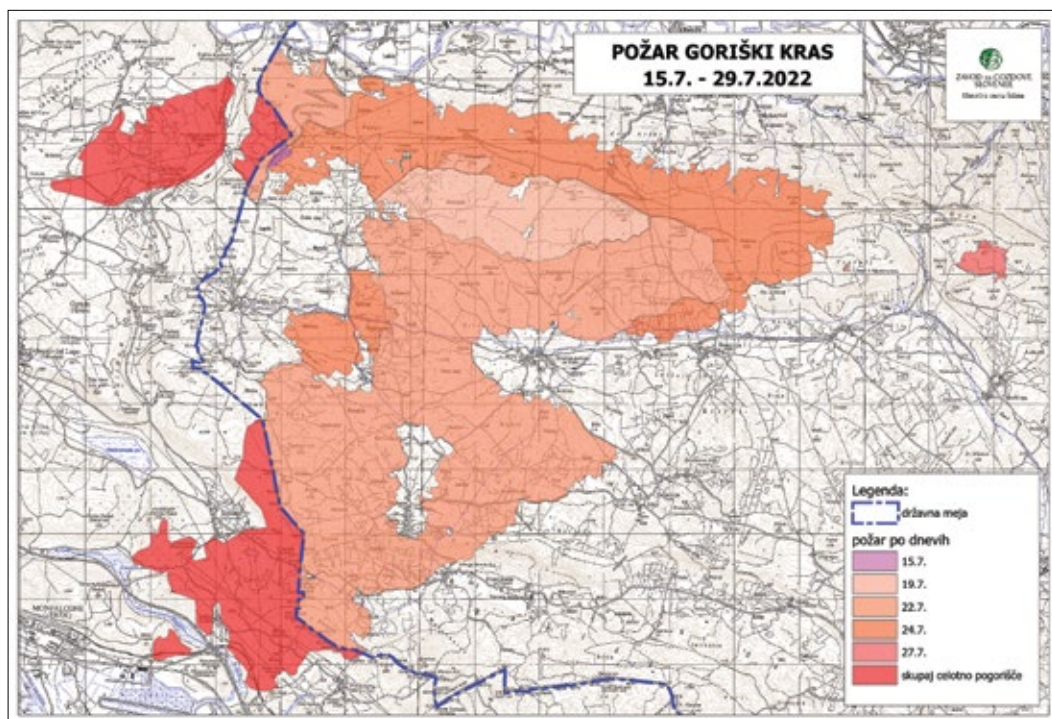
2 POŽAR GORIŠKI KRAS 2022

2 THE GORIŠKI KRAS FIRE 2022

Izrazito vroče in sušno poletje, ki po podatkih Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO 2022) sodi med najtoplejša poletja v zgodovini meritev, je ustvarilo veliko tveganje za pojav požarov, zato je bila s 1. julijem 2022 za celotno Slovenijo razglašena velika požarna ogroženost naravnega okolja. Razmere so bile še posebno kritične na Goriškem Krasu, kjer je prvič zagorelo 15. 7. 2022 popoldan, in sicer na več krajih ob regionalni cesti Miren–Opatje selo pod visokonapetostnim mednarodnim daljnovodom (Vendramin, 2022). V večernih urah tistega dne so požar uspešno pogasili.

Dopoldan 17. 7. 2022 je zagorelo na Renškem Vrhu, na 360 ha površine, in tedaj je bil aktiviran tudi Državni načrt zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju. Požar je bil s pomočjo gasilcev pod nadzorom do naslednjega dne. Ponovno je zagorelo 19. 7. 2022 pod daljnovodom pri Lokvici na površini več deset hektarjev. Popoldan istega dne se je nov požar pojavil na italijanski strani meje, pri Klaričih prešel na slovensko stran in se naslednji dan širil iz Brestovice pri Komnu navzgor po pobočju proti goriškemu delu Krasa. V poznejših dneh, od 21. 7. do 24. 7. 2022, so požari vzplamteli na različnih krajih, ki so jih medtem tudi že omejili ali pogasili, vendar so pozneje ponovno izbruhnili.

27. 7. 2022 je nov požar vzplamtel na Velikem Ovčnjaku (28 ha) v Občini Komen, sicer prostorsko ločen od osnovnega požara. Bil je hitro omejen in do 29. 7. 2022 dokončno pogашen. V naslednjih dneh so na celotnem območju požarišča gasilske enote izvajale požarno stražo. 1. 8. 2022 zvečer je bil preklican Državni načrt zaščite in reševanja ob velikem požaru v naravnem okolju.



Slika 1: Pregledna karta požarišča (Zavod za gozdove Slovenije, 2022)

Figure 1: Fire site overview map (Slovenia Forest Service, 2022)

Požar Goriški Kras je trajal od 15. 7. 2022 do 29. 7. 2022 in je doslej največji požar v zgodovini Slovenije. Vzrok nastanka posameznih žarišč požara večinoma ni znan, razen enega, ki ga je z veliko verjetnostjo povzročila vlakovna kompozicija. Požar je zajel skupno 3.707 ha površin, od tega 2.902 ha gozdov, kar je 78 % celotnega požarišča (Slika 1). Ker se je požar širil tudi iz sosednje Italije in nazaj, skupna pogorela površina znaša okrog 4.500 ha. V zadnjih tridesetih letih je del gozdnih površin že tretjič prizadel požar v naravnem okolju.

Zaradi izjemnih razsežnosti požara in njegove dolgotrajnosti je pri gašenju ter drugih aktivnostih sodelovalo okoli 20.000 ljudi iz različnih služb, med njimi največ poklicnih in prostovoljnih gasilcev iz celotne Slovenije (Vendramin, 2022). Iz ZGS je bilo v intervencijo vključenih osemindvajset zaposlenih (Košiček in sod., 2022).

3 VLOGA GOZDARSTVA IN JAVNE GOZDARSKE SLUŽBE PRI GAŠENJU POŽARA

3 THE FORESTRY AND PUBLIC FORESTRY SERVICE ROLES IN FIREFIGHTING

ZGS se je v intervencijo gašenja požara vključil že prvi dan požara. Štabu za vodenje intervencije, ki je bil v Kostanjevici na Krasu, so gozdarji dali na voljo gozdarske karte z zarisom vseh prometnic (gozdne ceste, protipožarne preseke in vlake). Zaradi dobrega poznavanja terena je bila glavna naloga ZGS sprva pomagati posameznim gasilnim enotam pri orientaciji v prostoru in usmerjanju po protipožarnih presekah ter gozdnih cestah. Na sedežu ZGS OE Sežana so bile pred odhodom na teren narejene pregledne karte revirja Goriško s plastnicami in zarisom vseh prometnic (gozdnimi cestami, protipožarnimi presekami in vlakami).



Slika 2: Požar Goriški Kras 2022 velja za največji gozdni požar v zgodovini Slovenije (foto: B. Rantaša)
Figure 2: The Goriški Kras fire is the largest forest fire in Slovenia by the date (photo: B. Rantaša)



Slika 3: Revirni gozdar pomaga gasilnim enotam pri usmerjanju na terenu (foto: M. Kravanja).
Figure 3: District forester helps fire-fighting units at their orientation in the terrain (photo: M. Kravanja)

V času največjega razvoja požara so bile naloge delavcev ZGS preusmerjene v izpolnitev odredbe predsednika Vlade Republike Slovenije in poveljnika Civilne zaščite za izvedbo sečnje ob prometnicah in naseljih, kjer bi bilo mogoče ustaviti širjenje požara. V aktivnost so se vključili tudi gozdarji družbe Slovenski državni gozdovi (SiDG) in iz ZGS vpoklicani izvajalci sečnje in drugih del na protipožarnih presekah ter prostovoljci. Delavci ZGS so v celotnem obdobju intervencije koordinirali delo in nadzorovali sečnjo ter strojna dela na intervencijskih posekah ob prometnicah.

V centralnem štabu za intervencijo so vodje gozdarskega dela intervencije določili koridorje, kjer so potekala intervencijska dela čiščenja vegetacije ob protipožarnih gozdnih prometnicah. V izvajanje del na terenu se je vključil SiDG, osemnajst izvajalcev gozdarskih in strojnih del na protipožarnih prometnicah, v najbolj kritičnem razmahu požara (23. in 24. 7. 2022) pa še skupno 494 prostovoljcev – gozdnih delavcev.

ZGS je sodeloval tudi pri pogovorih ob obiskih predsednika Vlade, predsednika Republike Slovenije, in drugih vladnih uslužbencev. Predvsem je opozarjal na pomembnost protipožarnega varstva na celotnem Kraškem GGO. Od začetka požara je potekala tudi komunikacija z mediji; predstavniki ZGS so dajali izjave, dnevno pošiljali sporočila za javnost in v novinarskem središču za obveščanje javnosti tudi pripravili novinarsko konferenco. V času intervencije je bilo glede na analizo medijskih objav (kliping) objavljenih več kot dvesto prispevkov, v katerih so bili udeleženi oz. bili citirani predstavniki gozdarske stroke. Največ je bilo radijskih in spletnih objav, sledila sta televizija in tisk. Gozdarji in gozdarke so se v času intervencije pojavljali v najpomembnejših oddajah in rubrikah, kot so osrednja poročila na glavnih radijskih in televizijskih postajah, naslovnica spletnih portalov in časopisov ter v najbolj gledanih informativnih oddajah (npr. TV Odmevi in 24 ur zvečer).



Slika 4: V najbolj kritičnem razmahu požara (23. in 24. 7. 2022) se je v intervencijo vključilo 494 prostovoljcev – gozdnih delavcev (foto: B. Rantaša)

Figure 4: In the most critical days of the fire (23. in 24. 7. 2022), 494 forest workers voluntarily participated in the intervention (photo: B. Rantaša)

3.1 Sečnja in strojna dela na intervencijskih posekah ob prometnicah

3.1 Felling and machine works on intervention firebreaks along the traffic roads

Za omejitev hitro napredujočega požara se je poveljstvo štaba intervencije skupaj s predstavniki ZGS odločilo za interventno izvedbo poseka dreves ob ogroženih objektih in prometnicah (v nadaljevanju intervencijske poseke). Cilj je bil zagotavljati vsaj 20-metrski pas brez drevja ob objektih in prometnicah. Prednostno so sekali ob stanovanjskih in gospodarskih objektih ter kritični infrastrukturi, manjša prioriteta pa je bila sečnja dreves ob prometnicah. Širina 20 m je bila izbrana kot približek eni sestojni višini, ki na podlagi lastnih in tujih izkušenj bistveno poveča možnost omejitve vršnega požara in poveča možnost aktivnega gašenja požara s prometnice.

Z izdanim poveljem se je postopoma stopnjevala mobilizacija mehanizacije in moštva

za izvedbo sečnje, ki je svoj vrhunec dosegla v soboto in nedeljo, 23. in 24. julija. Sečnjo z motorno žago so izvajali sekači družbe SiDG in Slovenske vojske ter številni prostovoljci iz vse Slovenije in celo italijanskega Krasa, med katerimi so bili kvalificirani gozdni delavci, izkušeni domači uporabniki motorne žage ter prostovoljci brez motorne žage, ki so pomagali z ročnim orodjem, pri prenosu vej in urejanju prometa. Na nekaterih deloviščih so bili tudi stroji za sečnjo in spravilo (harvesterji, forvarderji), traktorji z vitlom, gozdarsko prikolico ali mulčerjem, bagri z izkopno žlico, mulčerjem ali ščipalnikom in forvarder, prirejen za gašenje gozdnih požarov. Pri koordinaciji enot na terenu so uslužbencem ZGS pomagali tudi predstavniki SiDG, lokalni gasilci in domačini ter predstavnik Gozdarskega inštituta Slovenije. Skupno je v intervenciji sodelovalo več deset strojev in približno sedemsto oseb. Ker se je zaradi močnega in spreminjajočega vetra požar hitro širil, je bila sečnja izvedena tudi do 5 km pred čelom požara.



Slika 5: Interventni posek lesa na cestnem odseku Vojščica–Zagrajec (foto: B. Rantaša)

Figure 5: Intervention woodcut on the road section Vojščica – Zagrajec (photo: B. Rantaša)

Intervencijske poseke so bile določene zaradi omejitve širjenja požara, saj je ogenj preskakoval na večjih razdaljah. Čiščenje gozdnega roba ob naseljih in prometnicah je pripomoglo k lažjemu zalivanju očiščenega gozdnega roba, kar je po poznejši oceni na nekaterih območjih omejilo širjenje požara.

Zaradi preprečevanja ponovnega izbruha požara je bilo treba posekano lesno maso odstraniti iz gozda. Kmalu je postalo jasno, da celoten sočasni transport gozdnih lesnih sortimentov s sečišč v času trajanja intervencije ne bo mogoč, saj bi tako ohromili ključne prometnice, ki so jih uporabljale druge intervencijske službe pri gašenju požara. Prav tako je bilo v okolici delovišč zelo malo primernih skladiščnih prostorov za večjo količino lesa. Zaradi naštetega so na večini delovišč v času interventnega poseka drevesa zgolj posekali in oklestili do take mere, da so bile veje enakomerno razporejene po tleh. To je zmanjšalo možnost preskoka požara iz sečnih ostankov v krošnje dreves. Glavnina transporta posekanega

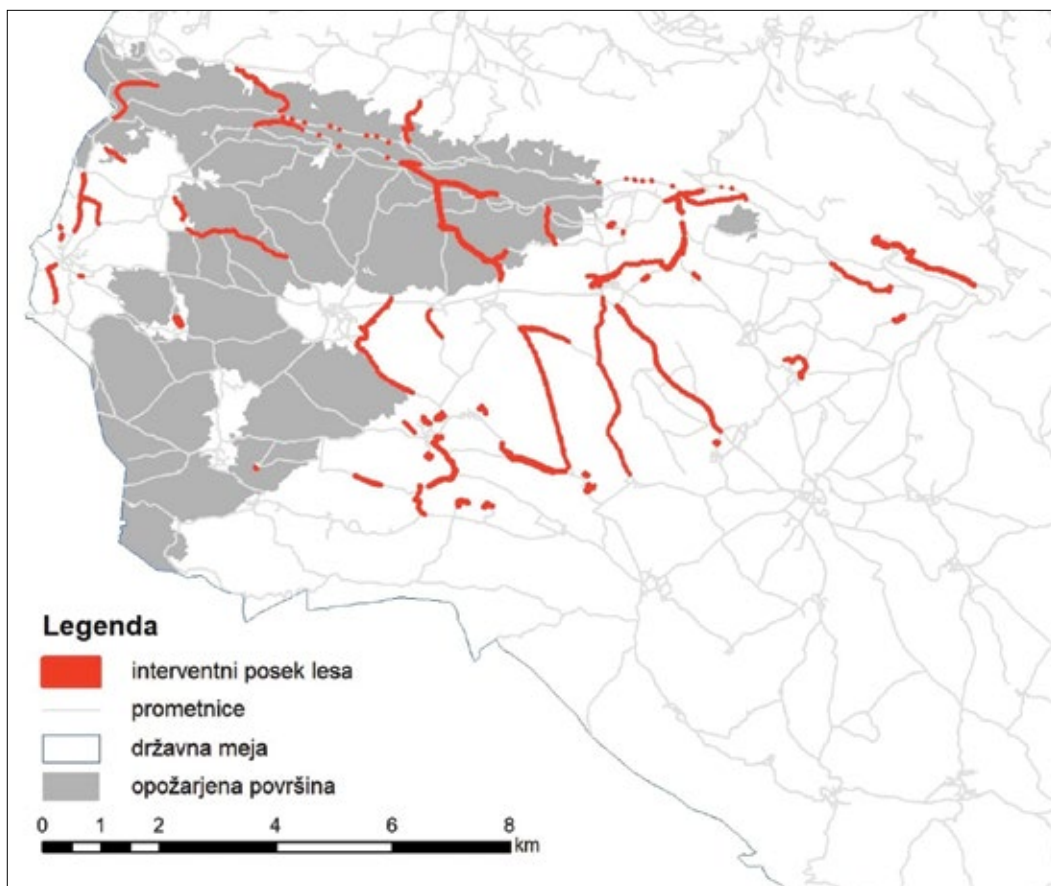
lesa iz gozdov se je tako začela šele tedaj, ko je bil požar pogašen in je večina interventnih služb zapustila požarišče. Spravilo in transport lesa sta potekala okvirno en mesec. Večinoma je les odstranil SiDG, tisti lastniki gozdov, ki so želeli posekan les pospraviti sami, pa so ob predhodni najavi na ZGS to lahko storili v predpisanem roku.

Sečnja je bila izvedena na 96 lokacijah. Več kot 80 % posekanih površin so bili linijski poseki ob okvirno 40 km prometnic na 38 lokacijah. Preostanek površin je zavzemalo 25 lokacij za neposredno zaščito objektov ter 33 novih obračališč za gozdarsko in gasilsko mehanizacijo. Skupno je bilo posekanih približno 5000 m³ lesa na 75 ha površin zaradi neposredne zaščite naselij: Opatje selo, Nova vas, Segeti, Lokvica, Vrtoče, Hudi Log, Kostanjevica na Krasu, Novelo, Temnica, Vojščica, Vale, Majerji, Zagrajec, Sveto, Rubije, Škrbina, Lipa, Šibelji in Pedrovo ter dveh objektov kritične infrastrukture: repeticitorja na Trstelju ter črpališča v Selah na Krasu. V treh primerih so bile sočasno s sečnjo zgrajene tudi nove protipožarne prometnice.



Slika 6: Dela na intervencijskih presekah so potekala ob pomoči gradbene mehanizacije Slovenske vojske (foto: B. Rantaša)

Figure 6: The intervention woodcutting was supported by construction machinery of the Slovenian army (photo: B. Rantaša)



Slika 7: Interventno posekane površine in območje požara (Zavod za gozdove Slovenije, 2022)

Figure 7: Interventionally felled areas and fire zone (Slovenia Forest Service, 2022)

3.2 Protipožarne preseke doma in v tujini

3.2 Firebreaks in Slovenia and abroad

Na požaru na Krasu je bil prvič v večjem obsegu izveden ukrep izdelave intervencijskih protipožarnih presek zaradi omejevanja vršnega gozdnega požara, ki jih slovenska gozdarska zakonodaja doslej še ni definirala. V tujini izraz protipožarna preseka (ang: fuelbrake in firebrake, ita: tagliafuoco, »parafuoco«) uporabljajo bistveno širše in poznajo številne različice tega ukrepa. Ko govorimo o protipožarnih presekah v širšem konceptu, najpogosteje mislimo na pas, kjer primanjkuje gorljivega materiala (ang: fuelbreak). Preseke se med seboj razlikujejo po širini pasu, ki ga zajemajo; po vegetaciji, ki lahko ostane na sami preseki; ter v prisotnosti prometnice, ki

poteka po sami preseki.

Preseka je lahko široka od 3 do 400 m (Agee in sod., 2000; Ascoli in sod., 2018). Manj gorljivega materiala na preseki, nižja sestojna višina in manj gorljive drevesne vrste nakazujejo ožje preseke, obratno pa več gorljivega materiala na preseki, večje sestojne višine in bolj gorljive drevesne vrste terjajo širše preseke.

Pogosto je v sredini preseke načrtovan 1- do 9-metrski pas, ki je popolnoma brez vegetacije (lahko je to tudi protipožarna prometnica), ki služi za pasivno pregrado za omejevanje preskoka talnega požara (Kim, 2018). Ob tem bi veljalo poudariti, da so se lani v Makedoniji slovenski gasilci srečali z interventno izvedbo takih presek, ki so jih domačini izvajali s kmetijsko in gradbeno mehanizacijo (Saražin, 2021). Pri posegih v dre-

vesni sloj, ki služijo omejevanju vršnih požarov, pa gre lahko za: (1) popolno odstranitev drevja na območju preseke (Ascoli in sod., 2018); (2) lahko gre le za redčenje drevesnega sloja na 1 do 40 % zastrtost, pri čemer je treba redno odstranjevati podstojni gorljiv material ter ohranjati primerno višino dna krošenj z obvejevanjem (Agee in sod., 2000; Ascoli in sod., 2018). Tako ohranjamo del ekoloških, socialnih in proizvodnih funkcij gozdov. (3) Preseka je lahko tudi pas iz slabše gorljivih drevesnih vrst. Slednji pristop bi bilo smiselno vključiti v aktualni sanacijski načrt pogorišča. (4) Izbrani pristopilahko zajemajo tudi kombinacijo več predstavljenih načinov.

Kjer terenske razmere dopuščajo, je po preseki večinoma speljana tudi prometnica, ki omogoča aktivno gašenje s kopenskimi gasilskimi enotami in bistveno poveča možnost ustavitve požara na sami preseki, prav tako olajša vzdrževanje same preseke. Pri pobočnih presekih prometnico lahko zamaknemo proti zgornji strani preseke (Bennett in sod., 2010). Izjema so preseke, speljane po padnici, kjer zaradi velikih naklonov izgradnja prometnice ni mogoča.

Ne glede na vrsto protipožarnih presek ali njihovo interventno izvedbo ali preventivno umestitev v prostor je ključno, da se tovrstni ukrep premišljeno in jasno definira. Kljub izjemnemu obsegu požara in velikim zahtevam za izvedbo interventnega poseka je bilo na intervenciji s številčnim moštvom in mehanizacijo v kratkem času mogoče izvesti zadovoljive površine posekanih površin. Ne glede na to pa so se pri delu na terenu pokazale nekatere slabosti. V intervenciji je bilo treba na hitro organizirati ogromno prostovoljcev, katerih znanje večšin dela v gozdu je zelo različno. Pri razporejanju je ZGS sicer zahteval potrdilo o usposobljenosti in dajal dodatna navodila glede varnega dela. Kljub temu je tveganje pri tako velikem številu ljudi na deloviščih veliko. V prihodnje bi se temu lahko izognili na način, da bi država vnaprej izbrala gozdarska podjetja, ki imajo vse ustrezne kvalifikacije za takšno delo, in bi jih ob intervenciji lahko vpoklicali.

Med intervencijo nista bila mogoča spravilo in transport lesa z delovišč, zaradi česar je na območju poseka ostajalo veliko gorljivega materiala, ki ga je bilo treba naknadno odstraniti po končani

intervenciji. Prav tako je bilo treba občasno zapirati prometnice, ki so jih hkrati uporabljale druge interventne službe. Zaradi uporabe izogibalšč in drugih obcestnih prostorov zaradi sečnje je bila tudi ob odprtju prometnic zmanjšana njihova pretočnost. Take slabosti bi bilo mogoče omejiti s preventivnim načrtovanjem in izvedbo podobnih ukrepov predvsem na območju prometnic, saj je tokrat sečnja ob njih zavzemala več kot 80 % posekanih površin in bila glavni vzrok za omejevanje intervencijskega prometa.

4 POSLEDICE POŽARA ZA GOZDNE EKOSISTEME IN OCENA NEPOSREDNE ŠKODE

4 CONSEQUENCES OF THE FIRE FOR FOREST ECOSYSTEMS AND ESTIMATION OF THE DIRECT DAMAGE

Na območju požarišča je večina gozdov nastala z zaraščanjem nekdanjih kmetijskih površin, manjši del, predvsem na severnih pobočjih, ki se spuščajo v Vipavsko dolino, pa je bil osnovan s sajenjem črnega bora. Območje požarišča večinoma zavzemajo rastišča z nizkim proizvodnim potencialom. Skromne rastiščne razmere in razdrobljena lastniška struktura se odražajo v majhni intenzivnosti gospodarjenja. Med rastiščnimi tipi prevladuje primorsko hrastovje in črnogabrovje na apnencu, ki je predvsem na planotastem delu Krasa. Glavni gradniki gozdnih sestojev so puhasti hrast, črni gaber in mali jesen.

Lastniško prevladujejo zasebni gozdovi (69 %), znaten pa je tudi delež gozdov lokalnih skupnosti, ki so predvsem v lasti Občine Miren - Kostanjevica. Tudi sicer je Občina Miren - Kostanjevica z 80 % deležem najbolj prizadeta občina na območju požarišča. Deloma ali v celoti je pogorela površina na območju štirinajstih katastrskih občin. V lastniškem pogledu je požar prizadel 2.005 ha zasebnih gozdov (zasebni lastniki, agrarni skupnosti Lipa in Temnica - Novelo) in več kot 760 ha javnih gozdov; od tega 238 ha državnih. Na območju požarišča je 7.493 parcel, njihovih lastnikov in solastnikov pa je 2.109.

Preglednica 1: Površine požarišč in poškodovanih gozdov (v ha) po občinah.

Table 1: Fire scenes and damaged forests areas (in ha) by the municipalities.

Občina	Površina požarišča (ha)	Površina gozda (ha)	Delež poškodovanih gozdov v skupni površini (%)
Komen	285	185	6,3
Renče - Vogrsko	394	379	12,3
Miren - Kostanjevica	3022	2332	80,3
Nova Gorica	5	5	1,1
Skupaj	3706	2902	100,0

Na območju je požar povzročil izredno veliko rano v naravnem okolju. Tretjina gozdov je na požarišču popolnoma pogorela (1.054 ha), saj je pogorel celoten organski del tal, polovica (1.449 ha) pa je prizadetih od 50 do 90 %.

Količina poškodovanega lesa zajema drevje, ki je poškodovano do take mere, da je odmrlo ali da je velika verjetnost, da se ne bo obraslo in bo odmrlo v bližnji prihodnosti. Na območju požarišča je pred požarom povprečna lesna zaloga znašala 72 m³/ha. Glede na lesno zalogo sestojev in stopnjo poškodovanosti ocenjujemo, da je bilo v požaru poškodovane 177.051 m³ lesne mase, kar je 61 m³/ha oziroma 85 % od celotne lesne mase na območju požarišča pred požarom.

Na območju požarišča je relativno malo površin (486 ha) gozdnega prostora s prvo stopnjo poudarjenosti ekoloških in socialnih funkcij. Največ je funkcije varovanja gozdnih zemljišč in sestojev, ki zajema najbolj skalovita, kamnita in strma območja varovalnega gozda nad Brestoviško dolino (294 ha). Sledi hidrološka funkcija, ki je skoncentrirana okrog črpališča Klariči (101 ha). Funkcija varovanja kulturne dediščine je na arheoloških najdiščih (33 ha) oziroma v obliki kulturne krajine na celotnem območju. Druge socialne funkcije pa so na območju Cerja in v okolici večjih naselij, pa tudi v povezavi z obstoječim omrežjem rekreativnih, tematskih in sorodnih poti. Na drugi stopnji poudarjenosti so na celotnem območju požarišča poudarjene: funkcija ohranjanja biotske raznovrstnosti zaradi območja Nature 2000, hidrološka funkcija zaradi karbonatne matične podlage ter funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev zaradi revnih gozdnih rastiščnih tipov.

Ocenjujemo, da je požar najbolj negativno vplival na funkcijo varovanja gozdnih zemljišč in sestojev, saj so pogorele površine na ekstremnih legah, kjer sta pogorela vegetacija in humusna plast tal bolj podvržena erozijskim procesom. Negativen vpliv požara se bo odražal tudi na podnebni funkciji gozda, saj odrasli gozdovi z evapotranspiracijo vplivajo na temperaturo in vlažnost zraka ter v okolici naselij in kmetijskih površin tudi zmanjšujejo škodljiv vpliv vetra in mraza (Jakša, 2006). Na pobočjih nad Brestovico, nad Renčami in na drugih izpostavljenih strmih delih se bodo negativni učinki požara lahko odražali v obliki povečanja količine padajočega kamenja na cesto Brestovica–Sela na Krasu, saj pogorel gozd ne more v enaki meri opravljati zaščitne funkcije kot pred požarom. Na območju Cerja sta prizadeti rekreacijska in turistična funkcija gozda, saj je pomnik miru na Cerju pomembna rekreacijska in turistična točka Krasa, gozd pa je sestavni del kulise in rekreacije na tamkajšnjem območju. Enako velja tudi za druge dele pogorišča z razvejanim omrežjem rekreacijskih, tematskih in drugih poti.

Požar je prizadel tudi funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti in funkcijo varovanja naravnih vrednot. V požaru so prizadete vse na tamkajšnjem območju varovane vrste, njihovi habitati in habitatni tipi (ZRSVN, 2022). Tako so na območju poginile živalske vrste, predvsem mikrofavna, slabo mobilne vrste in nemobilne razvojne oblike, uničene so rastlinske vrste, njihovi nadzemni in podzemni deli ter semena, ki niso posebej prilagojena na pojav požarov (Adamič, 2001, Jakša, 2006).



Slika 8: Požar je močno prizadel funkcijo ohranjanja biotske raznovrstnosti in funkcijo varovanja naravnih vrednot (foto: B. Rantaša)

Figure 8: The fire had a severe negative impact on the biodiversity and nature conservation function of forest (photo: B. Rantaša)

Požar ni bistveno vplival na številčnost divjadi, vsaj ne na visoko divjad in zveri. Najdenih je bilo relativno malo kadavrov, skupaj štirinajst živali, od tega deset srn, dva navadna jelena in dva divja prašiča. Bolj je vplival na drugo živalstvo, predvsem na vrste z majhnim arealom gibanja, ki so v delu, kjer je požar popolnoma uničil vso vegetacijo, najverjetneje poginile. Požar je bolj vplival na habitate predvsem glede kritja. Pogorela površina je bila neposredno po požaru tudi glede prehranske zmogljivosti nična, zato se je v času požara umaknila vsa visoka divjad. Smeri premaknitve so kmetijske površine ob reki Vipavi (Miren, Renče), zgornja Vipavska dolina, Komenski Kras. Povečanje številčnosti zlasti jelenjadi in divjih prašičev v omenjenih predelih povečuje pritisk na kmetijske površine in tako večanje škod.

Na požarišču so bili uničeni tudi habitati vrst in habitatnih tipov, nastala je začasna izguba območij habitatov zavarovanih vrst oz. habitatnih

tipov, mobilne vrste so se umaknile na sosednja bolj ali manj oddaljena ustrezna območja, na kar so ključno vplivale stopnja mobilnosti in velikost živalske vrste ter velikost oziroma razpoložljivost površin ustreznih habitatov v bližini pogorišča (ZRSVN, 2022, Adamič, 2001). Na vrste in habitatne tipe na vplivnem območju požarišča so vplivali tudi dim in odložen pepel ter slana morska voda, ki so jo uporabili za gašenje požara (zasoljevanje tal). Na požarišču sta nastali tudi sprememba pH in erozija, nastale pa so tudi spremembe drugih značilnosti tal, vključno z zmanjšanjem količin organskih snovi. Požarišče predstavlja tudi ugodne razmere za nekatere vrste invazivnih tujerodnih vrst, ki so prilagojene na požare in za katere velja, da postanejo po požarih uspešnejše, na primer veliki pajesen (*Ailanthus altissima*), navadna barvilnica (*Phytolacca americana*), navadna pavlovnija (*Paulownia tomentosa*) in raznozobi grint (*Senecio inaequidens*).

Požar na Goriškem Krasu je prizadel tudi memorialno in arheološko dediščino. Na obe vrsti dediščine je vplival neposredno, glede na ocene pa poškodbe nastanejo tudi posredno (npr. ob sanaciji požarišča). Neposredno zaradi požara sta bila poškodovana dva spomenika, in sicer je bila poškodovana sama površina obeh spomenikov ter napis. Tudi arheološka dediščina je bila poškodovana neposredno zaradi požara, ki je prizadel predvsem površino arheoloških najdišč in arheološke predmete ter druge ostaline, ki se nahajajo na površini in ruši. Pri oceni vpliva požara na arheološko dediščino je treba upoštevati tudi izhodišče, da je na območju Goriškega Krasa precej še neidentificirane arheološke dediščine, kar pomeni, da bo končno oceno vpliva požara nanjo mogoče podati šele, ko bo mogoč dostop do celotnega terena območja požara in bodo narejene potrebne predhodne arheološke raziskave (MK, 2022). Poleg naštetega je požar vplival tudi na vse elemente kraške kulturne krajine, s poudarkom na suhozidni gradnji. Negativen vpliv so bili predvsem nenadzorovani intervencijski posegi.

Neposredna škoda v gozdovih je bila ocenjena na podlagi stopenj poškodovanosti gozdov, vrednost gozdnega zemljišča pa na podlagi podatkov o prometu z gozdnimi zemljišči za analitično območje Obalno območje, Kras in Brda v letu 2021 in je ocenjena na 24,9 milijona EUR (Košiček in sod., 2022).

5 ZAKLJUČKI

5 CONCLUSIONS

Največji gozdni požar v zgodovini Slovenije doslej je intervencijske službe postavil pred veliko preizkušnjo. Ob dogodku smo se Slovenci ponovno izkazali s pregovorno solidarnostjo tako v sodelovanju znotraj strokovnih služb in med njimi, pa tudi pri odzivu širše javnosti. Pri obvladovanju požara sta pomembno vlogo odigrala tudi gozdarstvo in javna gozdarska služba. Brez poznavanja terena in gozdnih ekosistemov ter njihovih ekoloških in fizikalnih lastnosti bi bila intervencija ob požaru otežena in veliko bolj nevarna za gasilce in druge terenske službe. Upamo si trditi, da je gozdarstvo pomembno prispevalo

k omejevanju škode in zaščiti premoženja ter zdravja ljudi, kar je bilo v najtežjih dneh požara resnično ogroženo.

Dogodek je pokazal tudi na pomanjkljivosti v trenutni ureditvi in organiziranosti javne gozdarske službe glede interventnega ukrepanja, ki delodajalcu trenutno ne omogoča neposredne napotitve delavcev na intervencijo, tudi ustrezno zavarovanje in plačilo v takem primeru nista zagotovljena. Pri zagotavljanju varnosti prostovoljcev bi bila dobrodošla pomoč inštruktorjev ZGS za varno delo v gozdu, vendar zaradi prej omenjenih omejitev na terenu niso smeli biti službeno prisotni. Ob dogodku smo spoznali tudi pomen protokolov za ukrepanje v kriznih razmerah, zlasti jasne hierarhije pristojnosti in poveljevanja tako znotraj javne gozdarske službe kot v razmerjih med intervencijskimi službami in drugimi institucijami. Poleg ureditve predpisov in protokolov bo treba razmisliti tudi o naročilu terenske opreme, ki bo omogočala vzpostavitev koordinacijskega štaba in urejene razmere za dolgotrajno delo na terenu.

S trenutnim načrtovanjem protipožarnih presek (skladnih s Pravilnikom o gozdnih prometnicah, 2009 in GGN GGO, 2012), ki opravljajo vlogo intervencijskih prometnic, se na požarno ogroženem območju jugozahodne Slovenije zagotavlja odlično infrastrukturo za gašenje talnih gozdnih požarov. Sedaj pa je čas, da bi določili nov ukrep protipožarnih presek, ki bo naslovil tudi omejevanje vršnih gozdnih požarov. Večje površine presek res pomenijo večjo protipožarno varnost, hkrati pa terjajo več sredstev za njihovo vzdrževanje. Če sredstev dolgoročno ne bo dovolj, preseke ne bodo (več) opravljale svojega namena. Poleg tega oblike presek, ki predvidevajo popolno odstranitev drevja, tudi:

- manjšajo gozdne površine ob prometnicah, ki dajejo kolesarjem in drugim obiskovalcem senco, kar je trenutno ena od turističnih privlačnosti Krasa,
- manjšajo gozdne površine, ki opravljajo številne ekološke in druge funkcije,
- na makadamskih voziščih ustvarjajo bolj suho mikroklimo, ki negativno vpliva na možnost zadrževanja vezivnih finih frakcij v voziščni konstrukciji.

Zaradi naštetega je treba tehtno in strokovno argumentirano premisliti, katere oblike presek so najprimernejše za naš prostor, kje so najbolj potrebne in katere med njimi bi bilo najtežje urediti med samo intervencijo v primeru novega velikega požara v naravnem okolju. Z odgovorom na navedena vprašanja bo postalo tudi jasno, katere od tokrat intervencijsko narejenih presek je smiselno vzdrževati tudi v prihodnje in katere med njimi je smiselno prepustiti naravnim procesom.

6 VIRI

6 REFERENCES

- Adamič M. 2001. Požari v naravi in prostoživeče divje živali. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 66: 5–23.
- Agee J. K., Bahro B., Finney M. A., Omi P. N., Sapsis D. B., Skinner C. N., van Wagtenonk J. W., Weatherspoon C. P. 2000. The use of shaded fuelbreaks in landscape fire management. *Forest Ecology and Management*, 127: 55–66.
- Ascoli D., Russo L., Giannino F., Siettos C., Moreira F. 2018. Firebreak and fuelbreak. V: *Encyclopedia of wildfires and wildland-urban interface (WUI) fires*. Springer. DOI 10.1007/978-3-319-51727-8_70-1
- ARSO (Agencija Republike Slovenije za okolje). 2022. Podnebne značilnosti poletja 2022. https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/climate/archive/2022/2022_09-Podnebne%20znacilnosti%20poletja%202022.pdf (5. 12. 2022).
- Bennett M., Fitzgerald S. A., Parker B., Main M., Perleberg A., Schnepf C. C., Mahoney R. 2010. Reducing fire risk on your forest property. Oregon State University. <https://ir.library.oregonstate.edu/downloads/k3569476v> (9. 12. 2022).
- 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.
- GGN GGO (Gozdnogospodarski načrt Kraškega Gozdnogospodarskega območja). 2012. ZGS OE Sežana: 494 str.
- Jakša J. 2006. Gozdni požari. *Gozdarski vestnik*, 64, 9: 393–408.
- Jurc M., Leban V. 2022. Od goličave do gozda in nazaj. *Gasilec: glasilo gasilcev Slovenije*, 76, 9: 50–54.
- Kim D. 2018. Proper width calculation to a firebreak line to protect flame spread from forest fire. V: *Advances in forest fire research*. University of Coimbra: 837–845. DOI 10.14195/978-989-26-16-506_92
- Kočman P. 2019. Vpliv klimatskih sprememb na požarno varnost gozdov: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani). Ljubljana: 32 str.
- Košiček B., Kravanja M., Reščič M., Kolšek M., Mori J., Gasparič B., Magajna B., Zadnik A., Sila A., Sanković P., Jazbec J., Šemrov M., Breznikar A., Rantaša B., Stergar M., Marenče M., Pristovnik D., Hrovat T., Danev G., Poljanec A. 2022. Predlog Načrta sanacije gozdov, poškodovanih v požaru Goriški Kras od 15. julija do 1. avgusta 2022. *Pravilnik o gozdnih prometnicah*. 2009. Ur. l. RS, št. 4/09.
- MacCarthy J., Tyukavina S., Weisse M., Harris N. 2022. new data confirms: forest fires are getting worse. *World Resources Institute* <https://www.wri.org/insights/global-trends-forest-fires> (25. 11. 2022).
- MK. 2022. Ukrepi za varstvo kulturne dediščine (dopis Ministrstva za kulturo, št. 842-6/2022-3340-34 z dne 19. 9. 2022).
- Pravilnik o gozdnih prometnicah. 2009. Ur. l. RS, št. 4/09.
- Puschner M. Gozdni požar. <https://www.gozd-les.com/upravljanje-gozdov/tezave-gozdom/gozdni-pozar> (25. 11. 2022).
- San-Miguel-Ayanz J., Durrant T., Boca R., Maianti P., Liberta G., Artes Vivancos T., Jacome Felix Oom D., Branco A., De Rigo D., Ferrari D., Pfeiffer H., Grecchi R., Onida M., Löffler P. 2022. *Forest fires in Europe, Middle East and North Africa 2021*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. DOI 10.2760/058256
- Saražin J. 2021. Požar v naravnem okolju v Severni Makedoniji je pogašen. *InfoGozd: Skrbno z gozdom*, 28: 6–8.
- Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju. 2014. Ur. l. RS, št. 20/14.
- Vendramin S. 2022. Požar KRAS 2022. *Gasilec: glasilo gasilcev Slovenije*, 76, 10: 10–15.
- Zakon o gozdovih. 1993. Ur. l. RS, št. 30/93 in spremembe.
- ZGS (Zavod za gozdove Slovenije). 2022a. Poročila o gozdnih požarih po Pravilniku o varstvu gozdov. V: *Varstvo gozdov, računalniška aplikacija*. Ogris N. (ur.). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije.
- ZGS (Zavod za gozdove Slovenije). 2022b. Požarna ogroženost gozdov po Pravilniku o varstvu gozdov. V: *Zbirka podatkov o gozdnih odsekih: Gozdnogospodarski načrti gozdnogospodarskih območij 2011–2020*. <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/> (9. 12. 2022).
- ZRSVN. 2022. Naravovarstvene usmeritve za sanacijo gozdov na območju gozdnega požara Goriški Kras – strokovno mnenje (dopis ZRSVN, OE Nova Gorica, št. 3562-0903/2022-2 z dne 15. 9. 2022).