Interreg Italia-Slovenija
Karst Firewall 5.0

Cofinanziato dall'Unione europea
Sofinancira Evropska unija

ČEZMEJNO SODELOVANJE ORGANIZACIJ ZA ZAGOTOVITEV SINERGIJSKEGA IN CELOSTNEGA PRISTOPA K PREPREČEVANJU GOZDNIH POŽAROV NA KRASU

O.1.2

KARST FIREWALL 5.0

Adattamento innovativo al cambiamento climatico basato sugli ecosistemi nella Ministrstvo za Okolje in Prostor del Carso. Promuovere una silvicoltura resistente agli incendi con il supporto di Industria 5.0

Inovativno ekosistemsko-zasnovano prilagajanje podnebnim spremembam na Krasu. Spodbujanje požarno odporne gmajne s podporo industrije 5.0

Il progetto Karst Firewall 5.0 è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-Slovenia.
Projekt Karst Firewall 5.0 sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.
www.ita-slo.eu/karst-firewall-50

DELIVERABLE INFORMATION	
Acronimo del progetto / Akronim projekta:	**KARST FIREWALL 5.0**
Titolo del progetto / Naslov projekta:	**Adattamento innovativo al cambiamento climatico basato sugli ecosistemi nella Ministrstvo za Okolje in Prostor del Carso. Promuovere una silvicoltura resistente agli incendi con il supporto di Industria 5.0** **Inovativno ekosistemsko-zasnovano prilagajanje podnebnim spremembam na Krasu. Spodbujanje požarno odporne gmajne s podporo industrije 5.0**
Area prioritaria / Prednostno področje:	**Un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio, che si muove verso un'economia a zero emissioni di carbonio e resiliente** **Bolj zelena, nizkoogljična Evropa, ki prehaja na gospodarstvo z ničelno stopnjo neto emisij ogljika in je odporna**
Obiettivo specifico del programma / Specifični cilj programa:	**SO4: Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione del rischio di catastrofi e la resilienza, tenendo conto degli approcci ecosistemici.** **SO4: Spodbujanje prilagajanja podnebnim spremembam in preprečevanja tveganja nesreč ter odpornosti ob upoštevanju ekosistemskih pristopov**
URL del sito web del progetto / URL spletne strani projekta:	**https://www.ita-slo.eu/en/karst-firewall-50**
Numero del documento / Številka dokumenta:	KFW50-O11
Titolo del documento / Naslov dokumenta:	ČEZMEJNO SODELOVANJE ORGANIZACIJ ZA ZAGOTOVITEV SINERGIJSKEGA IN CELOSTNEGA PRISTOPA K PREPREČEVANJU GOZDNIH POŽAROV NA KRASU
Obiettivo specifico / Specifični cilj:	Output 1.2
Attività / Aktivnost:	
Partner responsabili (autori) / Odgovorni partnerji (avtorji):	IUAV Università di Venezia (IT) (Granceri Bradaschia, M.; Morassutti G.; Longato D.; Maragno D.; Musco F.)
Partner coinvolti / Sodelujoči partnerji:	Corpo Forestale FVG (IT), Zavoda za gozdove Slovenije (SI), Infordata (IT), ZRC-SAZU (SI)
Stato / Status:	Trst, 30/07/2026
Data / Datum:	

Kazalo

1 UVOD 3
2 PROJEKTNI PARTNERJI 3
2.1 IUAV – Univerza Iuav v Benetkah 3
2.2 Infordata Sistemi S.r.l. 4
2.3 Občina Devin Nabrežina (Comune di Duino Aurisina) 4
2.4 Občina Miren-Kostanjevica (Občina Miren-Kostanjevica) 5
2.5 Kulturno-izobraževalno združenje PiNA 5
2.6 ZRC SAZU – Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije 6
2.7 Gozdarska straža in Gozdarska služba Dežele Furlanije - Julijske krajine 6
2.8 Zavod za gozdove Slovenije (ZGS) 6
3 MEHANIZMI STALNEGA SODELOVANJA 7

1 UVOD

Projekt Karst Firewall 5.0 ima cilj razviti usklajeno strategijo, učinkovito razporeditev virov, izmenjavo znanja in skupno ukrepanje za učinkovit boj proti gozdnim požarom na Krasu ter s tem zagotoviti sinergijski in celosten pristop k njihovemu preprečevanju. Ta dokument podaja pregled glavnih organizacij, vključenih v projekt, opisuje, kako so sodelovale med izvajanjem projekta, in kako se to sodelovanje nadaljuje. Zahvaljujoč tem rezultatom lahko organizacije, ki sodelujejo na čezmejni ravni, oblikujejo bolj odporen in usklajen pristop k preprečevanju gozdnih požarov, s čimer prispevajo k varovanju okolja, skupnosti in biotske raznovrstnosti v teh občutljivih regijah.

2 PROJEKTNI PARTNERJI

2.1 IUAV – Univerza Iuav v Benetkah

Univerza Iuav v Benetkah je prek Oddelka za kulturo projekta in raziskovalnega centra Planning Climate Change Lab vodilni partner (Lead Partner) projekta in je vodila DS1. Osrednji del dela, ki ga je opravila IUAV, predstavljajo analize požarne nevarnosti in ranljivosti gozdnih požarov na Krasu (večkriterijski model MCDA/AHP, preverjen in dopolnjen s prispevkom strokovnjakov

s področja) ter posledično oblikovanje akcijskih načrtov, ki rezultate analiz prevedejo v konkretne preventivne ukrepe in ukrepe hitrega odzivanja za čezmejno ozemlje.

Na tej podlagi je IUAV skupaj s PiNA zasnovala in koordinirala participativno delavnico v Sistiani (27. maj 2025), namenjeno preverjanju modela ranljivosti z neposrednim prispevkom italijanske in slovenske gozdarske straže. Skupaj z ZRC SAZU in PiNA je pripravila tudi dokument D1.4.1 (Skupne participativne delavnice, soustvarjanje znanja in razvoj zmogljivosti), sodelovala pa je tako pri predstavitvi digitalne platforme v Kopru (14. april 2026) kot na zaključni konferenci projekta (Cerje, 26. maj 2026), kjer je predstavila strategije in preventivne ukrepe, oblikovane na podlagi analiz nevarnosti in ranljivosti.

2.2 Infordata Sistemi S.r.l.

Infordata Sistemi je IT podjetje s sedežem v Občinah. V projektu je vodilni partner DS2 in je razvilo integrirano digitalno platformo Karst Firewall, ki je bila javno predstavljena 14. aprila 2026 v Kopru predstavnikom poklicnih gasilcev, društev prostovoljnih gasilcev in Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR).

Sodelavci Infordate so predstavili vzpostavitev prve čezmejne zbirke podatkov o gozdnih požarih (1.446 geolociranih zapisov) ter razvoj napovednega algoritma strojnega učenja, ki je sposoben zaznati več kot 70 % požarov, v primerjavi z 29 % pri tradicionalnih sistemih, ki temeljijo zgolj na meteorološkem indeksu požarne nevarnosti. Platforma, katere javna stran je dostopna na naslovu https://kf50.infordata.it/portal, vključuje zemljevid tveganja, ki se dnevno posodablja na podlagi podatkov 22 vremenskih postaj, upravljanje dovoljenj za več organizacij in matriko obvestil po e-pošti, dopolnjuje pa se še z vključitvijo »elektronskih nosov« ter s funkcijo simulacije širjenja požara (najbolj zaželena funkcionalnost) in mobilno aplikacijo.

Sodelovanje se nadaljuje z razvojnim vzdrževanjem platforme, načrtovano geografsko razširitvijo na druga območja čezmejnega prostora med Italijo in Slovenijo ter z večjim vključevanjem slovenskih institucionalnih deležnikov, kar so partnerji med predstavitvijo v Kopru opredelili kot prednostno nalogo.

2.3 Občina Devin Nabrežina (Comune di Duino Aurisina)

Občina Devin Nabrežina je lokalni javni organ v Deželi Furlanija - Julijska krajina, katere ozemlje je bilo hudo prizadeto v požaru poleti 2022, ki je zajel več kot 3.600 hektarjev. Občina ima svojo enoto civilne zaščite in lastne smernice za organizacijo zaščite in reševanja ob naravnih nesrečah.

Med projektom je občina vlagala v tehnološke in gozdarske pilotne ukrepe, med drugim v gozdarski poseg na približno 9 hektarjih kritičnega hribovitega območja nad Medjo vasjo (odstranitev zoglenelega črnega bora in suhega grmičevja), v nakup profesionalnega drona s toplotno kamero na infrardeče žarke in laserskim daljinomerom za nočne obhode in toplotno kartiranje ter v poskusno namestitev mreže IoT senzorjev (»elektronskih nosov«) za zgodnje odkrivanje tlenja brez plamena. Organizirala je tudi razširjevalne dogodke in čezmejne tehnične delavnice v Kamnoseški hiši (Casa della Pietra) v Nabrežini. Dva pripadnika gozdarske straže iz Devina - Nabrežine sta sodelovala na delavnici o ranljivosti za požare, ki je potekala v Sistiani 27. maja 2025, in s svojimi terenskimi izkušnjami prispevala k preverjanju modela ranljivosti v okviru DS1.

2.4 Občina Miren-Kostanjevica (Občina Miren-Kostanjevica)

Občina Miren-Kostanjevica je slovenski lokalni javni organ s sedežem v Mirnu, katere ozemlje je bilo prav tako prizadeto v čezmejnem požaru leta 2022. Občina samostojno upravlja lokalne javne službe, prostorsko načrtovanje in varstvo okolja ter je gostila tako participativno delavnico s slovenskimi deležniki (28. januar 2026) kot zaključno konferenco projekta (26. maj 2026), obe v konferenčni dvorani Pomnika miru na Cerju.

V okviru svojega lokalnega akcijskega načrta, osredotočenega na obnovo zgodovinsko-kulturne krajine kot naravne zaščitne pregrade, je občina izvedla pilotne ukrepe nadzorovane paše (koze in osli) na območjih Nova vas in Kremenjak, ki jih sezonsko spremlja z droni; obnovo tradicionalnih suhozidov ob poti Lipa – Ivanji grad; ter kmetijsko obnovo kraških vrtač. Poleg tega je prostovoljnim gasilcem (PGD Kostanjevica na Krasu) zagotovila dron s toplotno kamero in namestila novo termokamero za zaznavanje pri vodarni v Seli na Krasu, povezano z obstoječo mrežo optičnega nadzora, ki jo upravlja operativni center poklicnih gasilcev iz Nove Gorice. Skupaj z ZRC SAZU in PiNA je občina organizirala participativno delavnico 28. januarja 2026, na kateri je sodelovalo več kot 30 udeležencev – lokalno prebivalstvo, kmetje, strokovnjaki in institucije – po metodi »Trikotnika dialoga«, kar je pripeljalo do konkretnih predlogov ukrepov na lokalni in nacionalni ravni (obveščanje kmetov, kategorizacija zemljišč, podpora skupnim modelom paše, register obdelovanih vrtač, postaja za merjenje suše).

2.5 Kulturno-izobraževalno združenje PiNA

PiNA je partner, odgovoren za komuniciranje projekta: skrbela je za objavo vsebin na spletni strani in družbenih omrežjih Karst Firewall 5.0 ter je facilitirala in organizirala vse javne in participativne dogodke projekta. Skupaj z IUAV je zasnovala participativno delavnico v Sistiani (27. maj 2025), skupaj z ZRC SAZU pa participativno delavnico v Cerju (28. januar 2026), poleg

tega je poskrbela za organizacijo predstavitve digitalne platforme v Kopru (14. april 2026) in zaključne konference projekta (Cerje, 26. maj 2026), za katero je tudi avtorica poročila.

Skupaj z IUAV in ZRC SAZU je tudi soavtorica dokumenta D1.4.1 o participativnih delavnicah.

2.6 ZRC SAZU – Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije

ZRC SAZU sodeluje prek Geografskega inštituta Antona Melika, s strokovnim znanjem na področju geoinformacijskih tehnologij (droni, satelitsko daljinsko zaznavanje) in vodenja čezmejnih projektov sodelovanja. Tudi v tem primeru je glavnino dela predstavljal prispevek k analizam požarne nevarnosti in ranljivosti gozdnih požarov, zlasti prek večnivojskega spremljanja (satelit Copernicus/Landsat in dron) in uskladitve čezmejnega katastra požarov za območje Miren-Kostanjevice, Komna in Devina - Nabrežine, kar je bilo vključeno v preverjanje modelov ranljivosti in v pripravo lokalnih akcijskih načrtov.

ZRC SAZU je skupaj s PiNA zasnoval in organiziral participativno delavnico v Cerju (28. januar 2026), namenjeno opredelitvi operativnih predlogov v podporo akcijskemu načrtu Občine Miren-Kostanjevica, ter poskrbel za strokovno vsebino predstavitve digitalne platforme v Kopru (14. april 2026). Skupaj z IUAV in PiNA je tudi soavtor dokumenta D1.4.1, sodeloval pa je tudi na zaključni konferenci projekta (26. maj 2026), kjer je predstavil rezultate večnivojskega spremljanja.

2.7 Gozdarska straža in Gozdarska služba Dežele Furlanije - Julijske krajine

Gozdarska služba in gozdarska straža ter Regionalna gozdarska straža spadata pod osrednjo direkcijo Dežele FJK, pristojno za gozdne požare, in v projektu sodelujeta kot pridruženi partner.

Dva pripadnika gozdarske straže iz Devina - Nabrežine sta dejavno sodelovala na participativni delavnici o ranljivosti za požare v Sistiani 27. maja 2025 in s svojimi operativnimi izkušnjami prispevala k preverjanju in dopolnitvi modela ranljivosti DS1.

2.8 Zavod za gozdove Slovenije (ZGS)

ZGS je slovenska nacionalna gozdarska služba, pridruženi partner ZRC SAZU. Trije pripadniki gozdarske straže ZGS so sodelovali na participativni delavnici v Sistiani (27. maj 2025) in prispevali pomemben empirični vidik k modeliranju tveganja in ranljivosti za požare. Sodelovanje se nadaljuje s stalnim prispevkom k analizam DS1 in DS2 ter z izmenjavo podatkov

z nacionalnim slovenskim projektom eForestry, za katerega je pilotno območje Miren-Kostanjevice referenčni primer.

3 MEHANIZMI STALNEGA SODELOVANJA

Zgoraj opisane organizacije so sodelovale po mrežnem vzorcu, ki je izmenično vključeval dvostranska znanstveno-tehnična dela (npr. IUAV/ZRC SAZU za analize nevarnosti in ranljivosti, ZRC SAZU/Infordata za vključevanje podatkov v platformo) ter skupne dogodke, odprte za celotno partnerstvo in zunanje deležnike, kot so obe participativni delavnici, predstavitev platforme v Kopru in zaključna konferenca, ki jih je vse organizirala in facilitirala PiNA kot odgovorna za komuniciranje. Obe občini sta delovali kot terenska laboratorija za praktično preizkušanje akcijskih načrtov, medtem ko sta italijanska in slovenska gozdarska služba zagotavljali operativne povratne informacije, potrebne za umerjanje znanstvenih modelov glede na dejansko stanje na terenu.

Na podlagi razpoložljivih poročil o rezultatih projekta sodelovanje med organizacijami projekta Karst Firewall 5.0 temelji na treh glavnih stebrih:

– uporaba integrirane digitalne platforme Karst Firewall, ki jo je razvilo podjetje Infordata in je že javno dostopna (https://kf50.infordata.it/portal); platforma združuje geoprostorske, vremenske in zgodovinske podatke o požarih ter ostaja na voljo vsem partnerskim organizacijam tudi po zaključku projekta;

– izmenjava znanja prek fizične prisotnosti in seminarskih razprav: obe participativni delavnici (Sistiana, 27. maj 2025; Cerje, 28. januar 2026), predstavitev platforme v Kopru (14. april 2026) in zaključna konferenca (Cerje, 26. maj 2026), slednja deležna obsežnega medijskega odziva, predvsem na slovenski strani (RTV Slovenija, tiskovna agencija STA, Primorske novice, Portal24, Radio Primorski Val) in na italijanski strani (deželni informativni program RAI FJK);

– skupna priprava na nove pobude: partnerji so izrazili željo, da vzpostavljene mreže sodelovanja ne bi razpustili, temveč da bi jo izkoristili za prihodnje prijave v okviru programov Interreg, drugih programov evropskega ozemeljskega sodelovanja in drugih finančnih instrumentov, namenjenih podnebni odpornosti in obvladovanju požarnega tveganja.

V prihodnje namerava partnerstvo ohranjati aktivno in razvijati digitalno platformo Karst Firewall: Infordata bo še naprej skrbela za njeno tehnično vzdrževanje in posodabljanje (vključitev senzorjev »elektronski nos«, simulacija širjenja požara, mobilna aplikacija), medtem ko bosta ZRC SAZU in IUAV nadaljevala znanstvene raziskave, na katerih temelji sistem, ter redno posodabljala analize nevarnosti in ranljivosti ter čezmejni kataster požarov. Občini Devin

Nabrežina in Miren-Kostanjevica bosta skupaj z italijansko in slovensko gozdarsko službo nadaljevali dolgoročno spremljanje pilotnih območij, na katerih so bili izvedeni akcijski načrti (območja nadzorovane paše, obnovljeni suhozidi, obnovljene vrtače, gozdarski posegi), s čimer bosta sčasoma preverjali učinkovitost sprejetih ukrepov in z novimi podatki napajali skupno platformo. PiNA pa bo še naprej skrbela za komuniciranje in razširjanje rezultatov ter ohranjala aktivne kanale, prek katerih so partnerji doslej izmenjevali znanje in izkušnje.

Cilj je razviti usklajeno strategijo, učinkovito razporeditev virov, izmenjavo znanja in skupno ukrepanje za učinkovit boj proti gozdnim požarom na Krasu. Zahvaljujoč tem rezultatom lahko organizacije, ki sodelujejo na čezmejni ravni, oblikujejo bolj odporen in usklajen pristop k preprečevanju gozdnih požarov na Krasu, s čimer prispevajo k varovanju okolja, skupnosti in biotske raznovrstnosti v teh občutljivih regijah.