

Predstavitev digitalne platforme za upravljanje požarov (D 1.4.2)

Koper-Capodistria, 14. april 2026

KARST FIREWALL 5.0

Avtor: Kulturno-izobraževalno združenje PiNA
Sodelujoči: IUAV, Infodata Sistemi, PiNA, ZRC SAZU

Adattamento innovativo al cambiamento climatico basato sugli ecosistemi nella regione 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

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

Vsebina

1. CILJ PREDSTAVITVE.....	3
2. PREDSTAVITEV INTEGRIRANE DIGITALNE PLATFORME.....	4
3. Priloge.....	10
Priloga 1: Program dogodka.....	10
Priloga 2: Seznam prisotnih.....	11

1.CILJ PREDSTAVITVE

Cilj srečanja, ki ga je organiziral projektni partner KID PiNA, je bil seznaniti potencialne uporabnike z razvojem digitalne platforme, razvite v okviru projekta Karst Firewall 5.0, ter opraviti predhodno oceno orodja pred njegovo finalizacijo. Partnerji so srečanje izkoristili tudi za predstavitev drugih projektnih dejavnosti, ki so omogočile zbiranje podatkov, potrebnih za izdelavo tega orodja. Srečanja so se udeležili predstavniki poklicnih gasilcev, združenj prostovoljnih gasilcev in predstavniki Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR).

2. PREDSTAVITEV INTEGRIRANE DIGITALNE PLATFORME

Uvodni pozdrav udeležencem je, kot običajno, izrekel koordinator projekta dr. Massimiliano Granceri Bradaschia, ki je predstavil cilje projekta in dosedanje dejavnosti. Poleg tega je izrazil željo po čim širšem širjenju baze znanja, razvite v okviru projekta, ter napovednih orodij, ustvarjenih posebej za Karst Firewall 5.0.

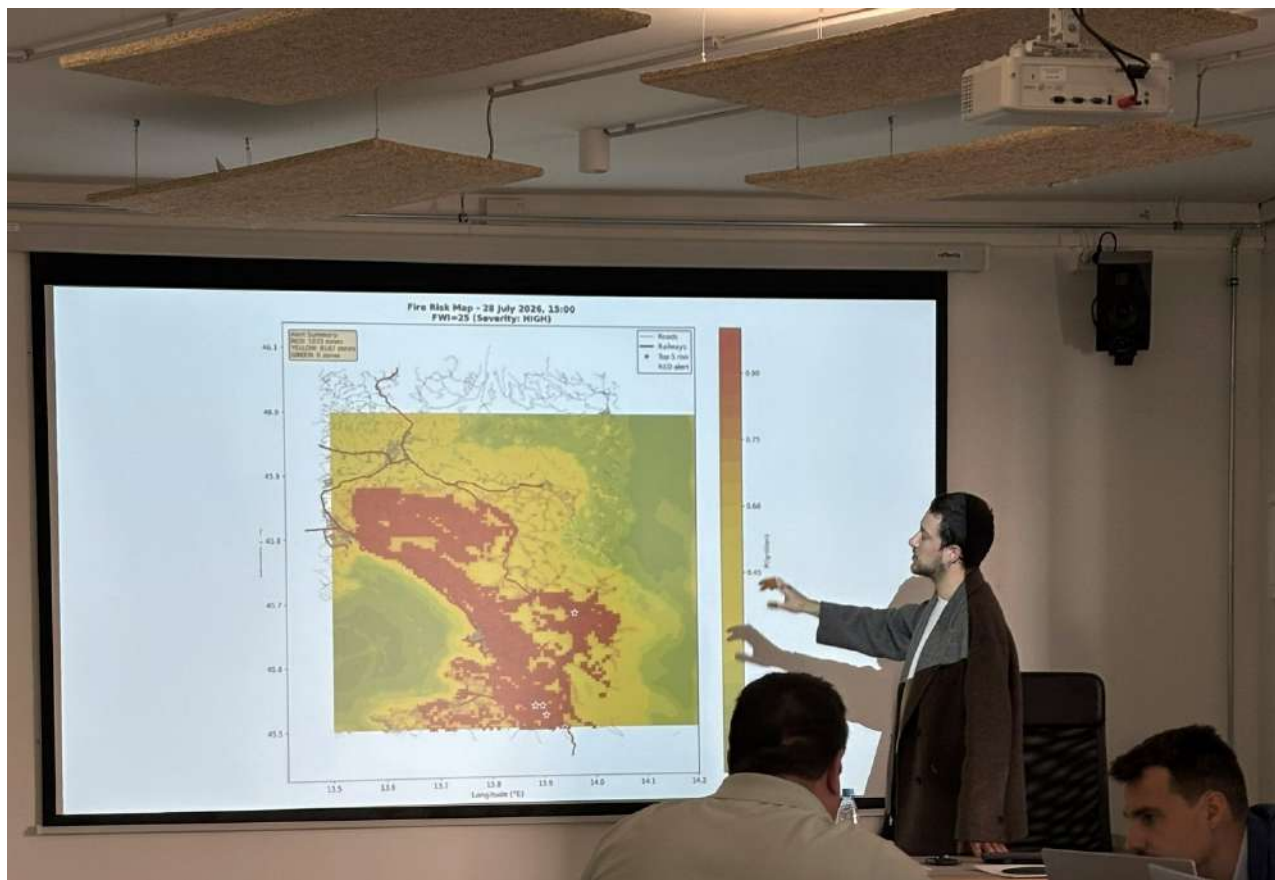


Slika1 Dr. Mateja Breg Valjavec predstavlja delo, ki ga je opravil ZRC SAZU

Pred predstavitvijo platforme sta Mateja Breg Valjavec in Lenart Štaut iz partnerske ustanove ZRC SAZU predstavila kartografsko delo, opravljeno s satelitskimi posnetki, droni in GIS-platformami, s katerim so analizirali dinamiko gozdnih požarov in spremljali poznejše procese obnove vegetacije. Raziskovalci ZRC SAZU so združili satelitske podatke mreže Copernicus in zgodovinske podatke z visokoločljivostnimi posnetki, posnetimi z droni, da bi ustvarili karto obnove rastlinstva po požarih, ki so se zgodili v zadnjih desetletjih. Najbolj poglobljene raziskave so se osredotočile na občine Miren-Kostanjevica, Komen in Devin-Nabrežina. Vzpostavitev tega natančnega arhiva

je bila ocenjena kot ključna, saj pravilna ocena trenutne obnove rastlinstva zahteva poznavanje zgodovine požarov, ki so ista območja prizadeli v zadnjih desetletjih.

Delo na razvoju integrirane platforme so predstavili sodelavci partnerja Infordata Sistemi Srl: Samuel Zidarič, Nicola Zuccato in Marko Petelin. Prvotni cilj pri razvoju čezmejne platforme za preprečevanje požarov na območju Krasa je bil uskladiti razdrobljene podatkovne nize dveh sosednjih držav. Izvedena standardizacija je nato omogočila vzpostavitev prve čezmejne zbirke podatkov, namenjene gozdnim požarom, s povezovanjem informacij italijanskih in slovenskih organov s satelitskimi podatki Sentinel agencije ESA. Premagovanje tehničnih nezdružljivosti je zahtevalo standardizacijo različnih koordinatnih sistemov v globalnem formatu WGS84, ponovno uskladitev klasifikacij kategorij požarov in normalizacijo frekvenc meteorološkega vzorčenja med postajami obeh držav. Rezultati zbirajo 1.446 geolokaliziranih zapisov, ki so natančni glede na čas, GPS-koordinate, vzroke požara in obseg.



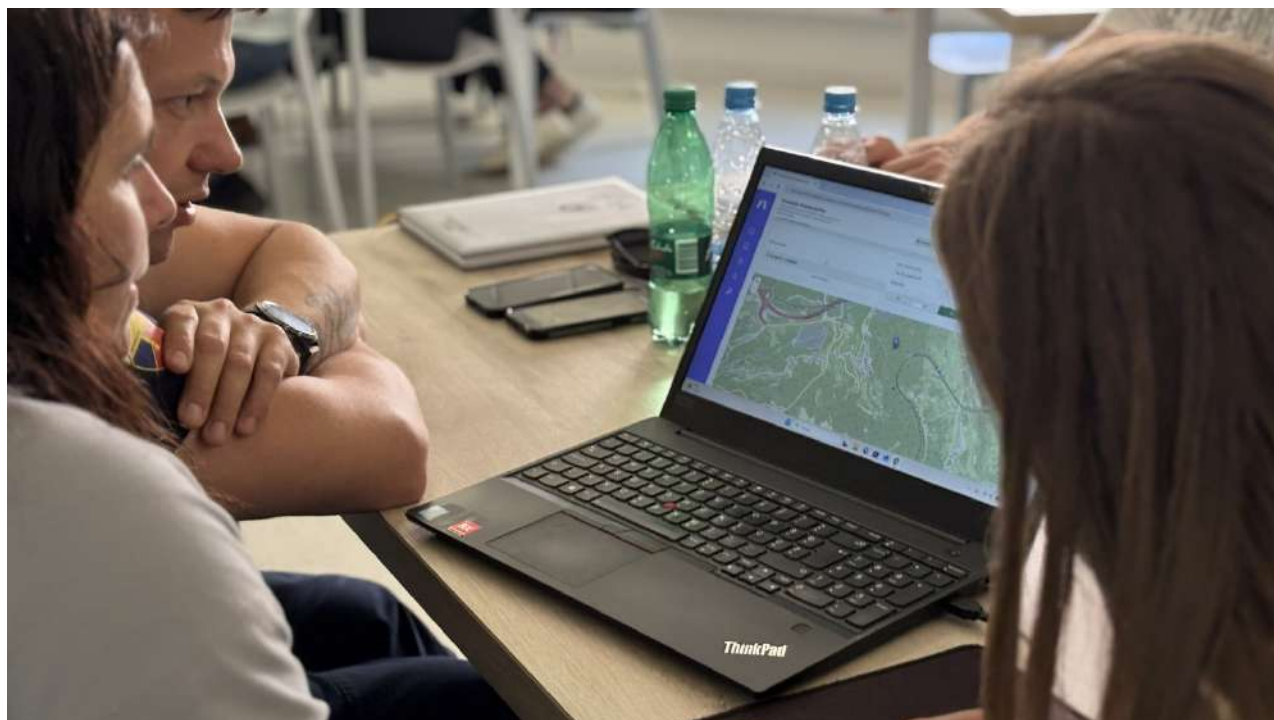
Slika2 Nicola Zuccato iz podjetja Infordata sistemi prikazuje zemljevid tveganja v realnem času

Nicola Zuccato je nato predstavil nekaj zanimivih ugotovitev, ki so izšle iz analize zbranih podatkov. Izkazalo se je na primer, da so se v dveh tretjinah primerov najbolj ekstremni požari razvili na slovenski strani. Najbolj prizadeta vegetacija so grmičevje, listnati in iglasti gozdovi. Z operativnega vidika so odzivni časi reševalnih ekip hitri, saj se 87 % intervencij začne v dveh urah, medtem ko se gašenje običajno zaključi v času od ene do šestih ur. Analiza vzrokov kaže, da ima približno 75 % dogodkov antropogeni vzrok, povezan s cestno in železniško infrastrukturo, namernim požigom ali kmetijskimi praksami, medtem ko je le minimalen delež mogoče pripisati naravnim vzrokom, kot so strele. Zbrani vremenski podatki potrjujejo tudi postopno segrevanje kraškega območja, kjer je možno zaznati povečanje temperature za skoraj dve stopinji Celzija v primerjavi z devetdesetimi leti prejšnjega stoletja. Rekordne vrednosti so dosegle vrhunec leta 2024 in to obeh straneh Krasa.

Sodelavci podjetja Infordata so nato predstavili, kako so uspeli razviti napovedni algoritem, ki bo lahko napovedal več kot 70 % požarov, in sicer s kombinacijo zgodovinskih podatkov o preteklih požarih, vremenskih razmer in morfoloških podatkov o terenu. Obstoječi tradicionalni sistemi trenutno omogočajo napovedovanje tveganja požara z natančnostjo le 29 %; zato bo razvoj napovednega algoritma Karst Firewall 5.0 omogočil pomemben korak naprej k varnejšemu Krasu.

Marko Petelin je nato podrobno predstavil dejanske funkcionalnosti platforme. Z dostopom do testne različice je na primer mogoče prikazati karto tveganja, ki v realnem času ocenjuje stopnjo nevarnosti (razvrščeno v rdečo, rumeno in zeleno) za vsak posamezen del ozemlja Krasa. Zemljevid se dnevno posodablja z združevanjem meteoroloških podatkov iz 22 merilnih postaj. Platforma bo v zadnji fazi projekta nadgrajena z vključitvijo naprav (tako imenovani »elektronski nosovi«), ki bodo poskusno nameščene v nekaterih območjih Krasa. Ti senzorji bodo sposobni izolirati kemični odtis začetne faze gozdnega požara in prek radijske tehnologije posredovati opozorila sprejemnikom, povezanih s platformo. To bo dodatno skrajšalo odzivni čas gasilskih ekip in omejilo širjenje ognja.

Platforma podpira upravljanje uporabnikov v več organizacijah, pri čemer določa posebna dovoljenja za operativne ekipe, administratorje in raziskovalce, ter vključuje matriko obvestil, namenjeno pošiljanju avtomatskih e-poštnih sporočil ob preseganju določenih kritičnih pragov tveganja. Med možnimi implementacijami platforme so sodelavci podjetja Infordata omenili optimizacijo za mobilne naprave in funkcijo simulacije širjenja požara, ki upošteva meteorološke podatke, značilnosti terena in smer vetra. Trenutno je platforma še v fazi testiranja, vendar bo kmalu na voljo za uporabo osebju iz civilne zaščite, gasilcev in lokalnih uprav. S časom in posledičnim povečanjem količine zbranih podatkov bo napovedni algoritem lahko še dodatno izboljšal svojo sposobnost napovedovanja tveganja za požare.



Slika3 Udeleženci delavnice preizkušajo platformo

Po predstavitvi funkcionalnosti platforme so bili udeleženci razdeljeni v več skupin in povabljeni, da preizkusijo njene glavne funkcije, pri čemer so jim pokazali, kako uporabljati različne filtre za prikaz zelenih informacij, pregledati zgodovinske podatke o preteklih požarih in raziskati zemljevid tveganja v realnem času. Tehniki podjetja Infordata so na koncu predstavili tudi novo funkcionalnost, in sicer simulacijo širjenja požara, ki je trenutno še v fazi razvoja in še ni v celoti optimizirana.

Katero funkcionalnost bi želeli v prihodnosti? (največ 2)
Quali funzionalità desiderereste in futuro? (max 2)



Slika4 Rezultati ankete o dodatnih funkcionalnostih, ki jih je treba v prihodnosti implementirati

Predstavitve se je udeležilo precej lokalnih akterjev, povezanih s preprečevanjem in gašenjem požarov, vendar se je izkazalo, da bi bilo primerno dodatno obvestiti institucionalne akterje Republike Slovenije o možnostih, ki jih platforma ponuja za gašenje požarov na Krasu. Predvideva se, da bi bilo mogoče geografski obseg platforme še dodatno razširiti in vključiti tudi preostalo obmejno območje med Slovenijo in Italijo.

3. Priloge

Priloga 1: Program dogodka



INVITO

Spettabili,

con la presente siamo lieti di invitarvi alla
PRESENTAZIONE DELLA PIATTAFORMA DIGITALE
PER LA GESTIONE DEGLI INCENDI sviluppata
nell'ambito del progetto

VABILO

Spoštovani,

vljudno vas vabimo na PREDSTAVITEV DIGITALNE
PLATFOME ZA UPRAVLJANJE POŽAROV, razvite v
okviru projekta

KARST FIREWALL 5.0

Il progetto è co-finanziato dall'Unione europea
nell'ambito del Programma Interreg VI-A Italia-
Slovenia.

Invitiamo cordialmente i vigili del fuoco, la
protezione civile e gli altri attori di primo intervento
alla presentazione che si terrà venerdì 24 aprile
2026 alle ore 10:00, presso il laboratorio HEKA a
Koper-Capodistria, Cesta Zore Perello Godina 3
(anfiteatro dietro all'Arena Bonifika).

Programma:

- 10.00 - Presentazione del progetto (dr. Massimiliano Granceri Bradaschia, IUAV).
- 10.15 - Presentazione del monitoraggio tramite immagini satellitari e droni (dr. Mateja Breg Valjavec e Lenart Štaut, ZRC SAZU)
- 10.45 - Presentazione della piattaforma integrata per la gestione degli incendi (Marko Petelin, Samuel Zidaric, Nicola Zuccato, Infordata sistemi srl)
- 11.30 - Test pratico della piattaforma con i partecipanti e valutazione dell'esperienza utente (si consiglia di portare il proprio PC portatile)
- 12.15 - Chiusura lavori e rinfresco

La presentazione sarà condotta in sloveno, con
supporto bilingue (ITA/SLO) su richiesta.

Siete pregati di confermare la Vostra partecipazione
entro il 22 aprile 2026 compilando il modulo di
iscrizione online [QUI](#). Per ulteriori informazioni, si
prega di contattare:

Projekt sofinancira Evropska unija v okviru
Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija.

Vljudno vabimo gasilce, civilno zaščito in druge
deležnike na predstavitev, ki bo potekala v petek, 24.
aprila 2026, ob 10:00, v laboratoriju HEKA v Kopru,
Cesta Zore Perello Godina 3 (anfiteater za dvorano
Bonifika).

Program:

- 10.00 - Predstavitev projekta (dr. Massimiliano Granceri Bradaschia, IUAV).
- 10.15 - Predstavitev monitoringa s satelitskimi posnetki in droni (dr. Mateja Breg Valjavec in Lenart Štaut, ZRC SAZU)
- 10.45 - Predstavitev integrirane platforme za upravljanje požarov (Marko Petelin, Samuel Zidaric, Nicola Zuccato, Infordata sistemi srl)
- 11.30 - Praktično testiranje platforme z udeleženci in ocena uporabniške izkušnje (Priporočamo, da s seboj prinesete lasten prenosnik)
- 12.15 - Zaključek in pogostitev

Predstavitev bo potekala v slovenščini, po potrebi bo
zagotovljena dvojezična podpora (ITA/SLO).

Prosimo vas, da vašo udeležbo potrdite preko
spletnega obrazca [TUKAJ](#) najpozneje do 22. aprila
2026. Za več informacij nas lahko kontaktirate na:

info@pina.si

Questo progetto è sostenuto dal programma Interreg Italia - Slovenia, progetto cofinanziato dall'Unione Europea.
Ta projekt je podprt s strani programa Interreg Italija - Slovenija, projekt, ki ga sofinancira Evropska unija.



Priloga 2: Seznam prisotnih

Karst Firewall 5.0

Cofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancira
Evropska unija

Evento e progetto / Dogodek in projekt / Event and project: Karst Firewall 5.0 – Presentazione della piattaforma digitale per la gestione degli incendi / Predstavitev digitalne platforme za upravljanje požarov

Data / Datum / Date: 24.4.2026

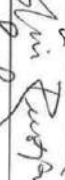
Firmando, acconsenti all'utilizzo dei tuoi dati personali per (1) la registrazione dell'evento (2) la rendicontazione delle attività svolte dalla comunità locale o da altri enti pubblici nel settore governativo. I tuoi dati personali sono protetti dall'Associazione Culturale ed Educativa PIAA in conformità con le normative europee e slovene. Abbiamo bisogno del consenso a cui sopra a causa del Regolamento generale europeo sulla protezione dei dati. Se non desideri condividere i tuoi dati personali, inserisci solo il nome dell'organizzazione e indirizzo / S podpisom soglašam, da se vaše osebne podatke lahko uporabljajo za namene (1) evidenca izvedenega dogodka (2) poročanje o izvedenih aktivnostih lokalne skupnosti oz. drugih organov javnega sektorja na področju naravnih. Vaše osebne podatke hranimo izključno v zbirki PIAA, unike v skladu z evropskimi in slovenskimi predpisi. Namrečno privolite v uporabo vaših osebnih podatkov, na kateri spletni strani smo organizacija.

N°	Ime / Name	Prilimek / Surname	E-naslov / E-mail	Organizacija/institucija	Podpis / Signature
1	Mateja	Breg Valjavec	mateja.breg@zrc-sazu.si	ZRC SAZU	
2	MARIA	COLJA	maria.colja@gmail.com	PGD POBEGI - ČEZARJI	
3	Matteo	Feruglio	matteo.feruglio@pina.si	KID PINA	
4	Jože	Fidel	joze.fidel@gb-koper.si	Gasilska brigada Koper	
5	Massimiliano	Granceri Bradaschia	mgranceri@iuvv.it	IUAV	
6	Rok	Kamensek	rok.kamensek@urszr.si	URSZR Izpostava Koper	
7	Matej	Kodjančič	poveljnik.ogzkoper@gmail.com	OGZ Koper	

Il progetto Karst Firewall 5.0 è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VLA Italia-Slovenia. Projekt Karst Firewall 5.0 sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VLA Italija-Slovenija.

www.ita-slo.eu/karst-firewall-5.0



8	Metka	Kovač	metka.kovac@urszr.si	IURSZR Postojna	
9	Martin	Lubej	martin.lubej@gmail.com	Sž-Vit d.o.o.	
10	Giacomo	Morassutti	giacomo.m.vitale@gmail.com	IUAV	
11	Krisijan	Nemac	krisijan.nemac@pina.si	KID PINA	
12	Marko	Petelin	marko.petelin@infodata.it	Infodata	
13	Šiva	Rusija	siva.rusija@pina.si	KID PINA	
14	Lenart	Štut	lenart.stut@zrc-sazu.si	Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU	
15	Sandra	Vovk	sandra.vovk@urszr.si	URSZR Izpostava Koper	
16	Džani	Žalac	džani.zalac@gmail.com	PGD Pobegi-Čezarji	
17	Samuel	Zidarč	samuel.zidaric@infodata.it	Infodata	

Il progetto Karst Firewall 5.0 è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg VLA Italia-Slovenia.
Projekt Karst Firewall 5.0 sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VLA Italia-Slovenija.

www.italia-slo.eu/karst-firewall-50

Karst Firewall 5.0

Interreg
Italia-Slovenija



Cofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancira
Evropska unija



18	Nicola	Zuccato	nicola.zuccato@infodata.it	Infodata	
19	TONAZ	CEH	TONAZ.CEH@INFODATA.IT	INFODATA	
20	HADA	GOLOS	HADA.GOLOS@INFODATA.IT	HU 182A	
21	IGOR	DEKANO	IGOR.DEKANO@INFODATA.IT	HU 182A	
22	ZVONE	FERFOL	ZVONE.FERFOL@INFODATA.IT	OBČINA HIDEN-KOSTANJEVICA	
23	NATAŠA	CHIZIANI	NATAŠA.CHIZIANI@INFODATA.IT	OBČINA HIDEN-KOSTANJEVICA	
24					
25					
26					
27					

Il progetto Karst Firewall 5.0 è co-finanziato dall'Unione europea nell'ambito del Programma Interreg V-A Italia-Slovenia.
Projekt Karst Firewall 5.0 sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg V-A Italija-Slovenija.

www.its-slo.eu/karst-firewall-5.0