

COLLABORAZIONE TRANSFRONTALIERA DELLE ORGANIZZAZIONI PER GARANTIRE UN APPROCCIO SINERGICO E INTEGRATO ALLA PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI SUL CARSO

OUTPUT 1.2

KARST FIREWALL 5.0

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**

INFORMAZIONI	
Acronimo del progetto / Akronim projekta:	KARST FIREWALL 5.0
Titolo del progetto / Naslov projekta:	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
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, nizkoogljčna 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:	www.ita-slo.eu/en/karst-firewall-50
Numero del documento / Številka dokumenta	KFW50-O11
Titolo del documento / Naslov dokumenta	COLLABORAZIONE TRANSFRONTALIERA DELLE ORGANIZZAZIONI PER GARANTIRE UN APPROCCIO SINERGICO E INTEGRATO ALLA PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI SUL CARSO
Work Package	1
Attività / Aktivnost	Ouput 1.2
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)
Luogo e data di pubblicazione / Kraj in datum objave	Trieste, 30/07/2026

Sommario

1	INTRODUZIONE	3
2	I PARTNER DI PROGETTO	3
2.1	IUAV – Università Iuav di Venezia	3
2.2	Infodata Sistemi S.r.l.	4
2.3	Comune di Duino Aurisina – Občina Devin Nabrežina.....	5
2.4	Comune di Miren-Kostanjevica (Občina Miren-Kostanjevica).....	5
2.5	Associazione culturale ed educativa PiNA.....	6
2.6	ZRC SAZU – Centro di Ricerca Scientifica dell'Accademia Slovena	6
2.7	Corpo Forestale FVG e Servizio Foreste – Regione Friuli Venezia Giulia	7
2.8	Corpo forestale sloveno – Zavod za gozdove Slovenije (ZGS).....	7
3	MECCANISMI DI COLLABORAZIONE CONTINUATIVA	7

1 INTRODUZIONE

Il progetto Karst Firewall 5.0 ha l'obiettivo di sviluppare una strategia coordinata, un'efficace allocazione delle risorse, la condivisione delle conoscenze e un'azione collettiva per combattere efficacemente gli incendi boschivi nel Carso, garantendo così un approccio sinergico e integrato alla loro prevenzione. Il presente documento offre una panoramica delle principali organizzazioni coinvolte, di come hanno collaborato durante il progetto e di come tale collaborazione prosegue nel tempo. Grazie a questi risultati, le organizzazioni che collaborano a livello transfrontaliero possono elaborare un approccio più resiliente e coordinato alla prevenzione degli incendi boschivi, contribuendo così a proteggere l'ambiente, le comunità e la biodiversità in queste regioni sensibili.

2 I PARTNER DI PROGETTO

2.1 IUAV – Università Iuav di Venezia

L'Università Iuav di Venezia, tramite il Dipartimento di Culture del Progetto e il Planning Climate Change Lab, è il capofila (Lead Partner) del progetto e ha guidato il WP1. Il nucleo principale

del lavoro svolto da IUAV è costituito dalle analisi di pericolo e vulnerabilità agli incendi boschivi sul Carso (modello multi-criteriale MCDA/AHP, verificato e integrato con il contributo degli operatori del settore) e dalla conseguente progettazione dei piani di azione, che traducono i risultati delle analisi in misure preventive e di pronta risposta concrete per il territorio transfrontaliero.

Su questa base, IUAV ha progettato e coordinato, insieme a PiNA, il laboratorio partecipativo di Sistiana (27 maggio 2025), dedicato alla verifica del modello di vulnerabilità con il contributo diretto delle guardie forestali italiane e slovene. Ha inoltre curato, insieme a ZRC SAZU e PiNA, la stesura del deliverable D1.4.1 (Laboratori partecipativi comuni, coproduzione di conoscenze e sviluppo di capacità), ed è intervenuta sia alla presentazione della piattaforma digitale di Koper (14 aprile 2026) sia alla conferenza finale del progetto (Cerje, 26 maggio 2026), presentando in quest'ultima sede le strategie e le misure preventive territoriali elaborate a partire dalle analisi di pericolo e vulnerabilità.

2.2 Infordata Sistemi S.r.l.

Infordata Sistemi è una PMI ICT con sede a Opicina. Nel progetto è capofila del WP2 e ha sviluppato la piattaforma digitale integrata Karst Firewall, presentata pubblicamente il 14 aprile 2026 a Koper-Capodistria a rappresentanti dei Vigili del Fuoco professionisti, delle associazioni di vigili del fuoco volontari e dell'Amministrazione della Repubblica di Slovenia per la protezione e il salvataggio (URSZR).

I collaboratori di Infordata hanno illustrato la creazione del primo database transfrontaliero dedicato agli incendi boschivi (1.446 record geolocalizzati) e lo sviluppo di un algoritmo predittivo di Machine Learning in grado di intercettare oltre il 70% degli incendi, a fronte del 29% dei sistemi tradizionali basati solo sul Fire Weather Index. La piattaforma, la cui pagina pubblica è accessibile all'indirizzo <https://kf50.infordata.it/portal>, integra una mappa del rischio aggiornata quotidianamente sulla base di 22 centraline meteorologiche, gestisce permessi multi-organizzazione e una matrice di notifica via email, ed è in fase di ampliamento con l'incorporazione dei "nasi elettronici" e con una funzione di simulazione della propagazione dell'incendio (la funzionalità più richiesta) e un'app mobile.

La collaborazione prosegue attraverso la manutenzione evolutiva della piattaforma, l'ampliamento geografico previsto ad altre aree dell'area transfrontaliera tra Italia e Slovenia e un maggiore coinvolgimento degli attori istituzionali sloveni, segnalato come priorità dai partner durante la presentazione di Koper.

2.3 Comune di Duino Aurisina – Občina Devin Nabrežina

Il Comune di Duino Aurisina è un'autorità pubblica locale della Regione Friuli Venezia Giulia, il cui territorio è stato gravemente colpito dall'incendio dell'estate 2022, che ha interessato oltre 3.600 ettari. Il Comune dispone di una Squadra comunale di Protezione civile e di proprie linee guida per l'organizzazione della protezione e del soccorso in caso di calamità naturali.

Durante il progetto il Comune ha investito in azioni pilota tecnologiche e selvicolturali, tra cui un intervento selvicolturale su un'area collinare critica di circa 9 ettari sopra Medeazza (rimozione dei pini neri carbonizzati e della vegetazione arbustiva secca), l'acquisizione di un drone professionale con termocamera a infrarossi e telemetro laser per perlustrazioni notturne e mappatura termica, e il dispiegamento sperimentale di una rete di sensori IoT ("nasi elettronici") per la rilevazione precoce della combustione senza fiamma. Ha inoltre organizzato eventi di disseminazione e workshop tecnici transfrontalieri presso la Casa della Pietra di Aurisina. Due guardie del Corpo Forestale di Duino-Aurisina hanno partecipato al laboratorio sulla vulnerabilità agli incendi tenutosi a Sistiana il 27 maggio 2025, contribuendo con la propria esperienza sul campo alla verifica del modello di vulnerabilità del WP1.

2.4 Comune di Miren-Kostanjevica (Občina Miren-Kostanjevica)

Il Comune di Miren-Kostanjevica è un'autorità pubblica locale slovena, con sede a Miren, il cui territorio è stato anch'esso interessato dall'incendio transfrontaliero del 2022. Il Comune gestisce in autonomia i servizi pubblici locali, la pianificazione territoriale e la tutela ambientale, e ha ospitato sia il laboratorio partecipativo con gli stakeholder sloveni (28 gennaio 2026) sia la conferenza finale del progetto (26 maggio 2026), entrambi tenutisi nella sala conferenze del Monumento alla Pace sul Cerje.

Nell'ambito del proprio Piano d'Azione locale, incentrato sul recupero del paesaggio storico-culturale come barriera naturale protettiva, il Comune ha avviato azioni pilota di pascolo controllato (capre e asini) nelle aree di Nova vas e Kremenjak, monitorate stagionalmente tramite droni; il ripristino dei muretti a secco tradizionali lungo il sentiero Lipa – Ivanji grad; e il recupero agricolo delle doline carsiche. Ha inoltre fornito un drone con termocamera ai Vigili del Fuoco volontari (PGD Kostanjevica na Krasu) e installato una nuova termocamera di rilevamento presso la centrale idrica di Sela na Krasu, integrata con la rete di monitoraggio ottico preesistente gestita dalla centrale operativa dei Vigili del Fuoco Professionisti di Nova Gorica. Insieme allo ZRC SAZU e a PiNA, il Comune ha organizzato il laboratorio partecipativo del 28 gennaio 2026, che ha coinvolto oltre 30 persone tra popolazione locale, agricoltori,

esperti e istituzioni, con il metodo del "Triangolo del dialogo", producendo proposte concrete di misure di prevenzione a livello locale e nazionale (informazione agli agricoltori, categorizzazione dei terreni, sostegno a modelli di pascolo collettivo, registro delle doline lavorate, stazione di misurazione della siccità).

2.5 Associazione culturale ed educativa PiNA

PiNA è il partner responsabile della comunicazione del progetto: ha curato la pubblicazione dei contenuti sul sito web e sui canali social di Karst Firewall 5.0, e ha facilitato e organizzato tutti i momenti pubblici e partecipativi del progetto. In particolare, ha co-progettato con IUAV il laboratorio partecipativo di Sistiana (27 maggio 2025) e con ZRC SAZU il laboratorio partecipativo di Cerje (28 gennaio 2026), oltre a curare l'organizzazione della presentazione della piattaforma digitale di Koper (14 aprile 2026) e della conferenza finale del progetto (Cerje, 26 maggio 2026), di cui è autrice del relativo report.

Ha inoltre co-firmato, insieme a IUAV e ZRC SAZU, il deliverable D1.4.1 sui laboratori partecipativi.

2.6 ZRC SAZU – Centro di Ricerca Scientifica dell'Accademia Slovena

Lo ZRC SAZU partecipa tramite l'Istituto Geografico Anton Melik, con competenze in tecnologie di geoinformazione (droni, telerilevamento satellitare) e nella gestione di progetti di cooperazione transfrontaliera. Anche in questo caso il grosso del lavoro è costituito dal contributo alle analisi di pericolo e vulnerabilità agli incendi boschivi, in particolare tramite il monitoraggio multilivello (satellite Copernicus/Landsat e drone) e l'armonizzazione del catasto incendi transfrontaliero per l'area di Miren-Kostanjevica, Komen e Duino-Aurisina confluiti nella validazione dei modelli di vulnerabilità e nella progettazione dei piani di azione locali.

ZRC SAZU ha progettato e organizzato, insieme a PiNA, il laboratorio partecipativo di Cerje (28 gennaio 2026), dedicato alla definizione di proposte operative a supporto del piano di azione del Comune di Miren-Kostanjevica, e ha curato i contenuti tecnici della presentazione della piattaforma digitale di Koper (14 aprile 2026). Ha inoltre co-firmato, insieme a IUAV e PiNA, il deliverable D1.4.1, ed è intervenuto alla conferenza finale del progetto (26 maggio 2026) presentando i risultati del monitoraggio multilivello.

2.7 Corpo Forestale FVG e Servizio Foreste – Regione Friuli Venezia Giulia

Il Servizio foreste e corpo forestale e il Corpo forestale regionale fanno capo alla Direzione centrale della Regione FVG competente in materia di incendi boschivi e partecipano al progetto come partner associato.

Due guardie del Corpo Forestale di Duino-Aurisina hanno partecipato attivamente al laboratorio partecipativo sulla vulnerabilità agli incendi tenutosi a Sistiana il 27 maggio 2025, contribuendo con la propria esperienza operativa alla verifica e all'integrazione del modello di vulnerabilità del WP1.

2.8 Corpo forestale sloveno – Zavod za gozdove Slovenije (ZGS)

Lo ZGS è il servizio forestale nazionale sloveno, partner associato di ZRC SAZU. Tre guardie forestali dello ZGS hanno partecipato al laboratorio partecipativo di Sistiana (27 maggio 2025), portando un contributo empirico rilevante alla modellizzazione del rischio e della vulnerabilità agli incendi. La collaborazione prosegue attraverso il contributo continuativo alle analisi WP1 e WP2 e attraverso lo scambio di dati con il progetto nazionale sloveno eForestry, per il quale l'area pilota di Miren-Kostanjevica costituisce un caso di riferimento.

3 MECCANISMI DI COLLABORAZIONE CONTINUATIVA

Le organizzazioni sopra descritte hanno interagito secondo uno schema a rete che ha alternato momenti di lavoro scientifico-tecnico bilaterale (es. IUAV/ZRC SAZU per le analisi di pericolo e vulnerabilità, ZRC SAZU/Infodata per l'integrazione dei dati nella piattaforma) a momenti di confronto collettivo aperti a tutto il partenariato e agli stakeholder esterni, quali i due laboratori partecipativi, la presentazione della piattaforma di Koper e la conferenza finale, tutti organizzati e facilitati da PiNA in qualità di responsabile della comunicazione. I due Comuni hanno agito da laboratori territoriali per la sperimentazione pratica dei piani di azione, mentre gli enti forestali italiano e sloveno hanno fornito il riscontro operativo necessario a calibrare i modelli scientifici sulla realtà del territorio.

Sulla base di quanto emerso dai deliverable disponibili, la collaborazione tra le organizzazioni del progetto Karst Firewall 5.0 poggia su tre pilastri principali:

- l'uso della piattaforma digitale integrata Karst Firewall, sviluppata da Infodata e già pubblicamente accessibile (<https://kf50.infodata.it/portal>), che centralizza dati geospaziali,

meteorologici e storici sugli incendi e resta a disposizione di tutte le organizzazioni partner anche dopo la conclusione del progetto;

- lo scambio di conoscenze attraverso presenze fisiche e discussioni seminariali: i due laboratori partecipativi (Sistiana, 27 maggio 2025; Cerje, 28 gennaio 2026), la presentazione della piattaforma a Koper (14 aprile 2026) e la conferenza finale (Cerje, 26 maggio 2026), quest'ultima oggetto di ampia copertura mediatica soprattutto sul lato sloveno (RTV Slovenija, agenzia STA, Primorske novice, Portal24, Radio Primorski Val) e italiano (TGR RAI FVG);
- la preparazione congiunta a nuove iniziative: i partner hanno espresso la volontà di non disperdere la rete di collaborazione instaurata, capitalizzandola per future candidature nell'ambito dei programmi Interreg, dei programmi di cooperazione territoriale europea e di altri strumenti di finanziamento dedicati alla resilienza climatica e alla gestione del rischio incendi.

In prospettiva futura, il partenariato intende mantenere attiva e in evoluzione la piattaforma digitale Karst Firewall: Infordata continuerà a curarne la manutenzione tecnica e l'aggiornamento (incorporazione dei sensori "naso elettronico", simulazione della propagazione degli incendi, app mobile), mentre ZRC SAZU e IUAV proseguiranno gli studi scientifici alla base del sistema, aggiornando periodicamente le analisi di pericolo e vulnerabilità e il catasto incendi transfrontaliero. I Comuni di Duino Aurisina e Miren-Kostanjevica, insieme agli enti forestali italiano e sloveno, continueranno il monitoraggio di lungo periodo dei siti pilota in cui sono stati realizzati i piani di azione (aree di pascolo controllato, muretti a secco ripristinati, doline recuperate, interventi selvicolturali), verificando nel tempo l'efficacia delle misure adottate e alimentando con nuovi dati la piattaforma condivisa. PiNA continuerà infine a garantire la comunicazione e la disseminazione dei risultati, mantenendo attivi i canali attraverso cui i partner si sono finora scambiati conoscenze ed esperienze.

L'obiettivo prevede lo sviluppo di una strategia coordinata, un'efficace allocazione delle risorse, la condivisione delle conoscenze e un'azione collettiva per combattere efficacemente gli incendi boschivi nel Carso. Grazie a questi risultati, le organizzazioni che collaborano a livello transfrontaliero possono elaborare un approccio più resiliente e coordinato alla prevenzione degli incendi boschivi nel Carso, contribuendo così a proteggere l'ambiente, le comunità e la biodiversità in queste regioni sensibili.

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**

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, nizkoogljikna Evropa, ki prehaja na gospodarstvo z ničelno stopnjo neto emisij ogljika in je odporna
Obiettivo specifico del programma / Specifični cilj programa:	S04: Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione del rischio di catastrofi e la resilienza, tenendo conto degli approcci ecosistemici. S04: 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 luav v Benetkah	3
2.2	Infodata 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 luav v Benetkah

Univerza luav 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 Opčinah. 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 zaželen 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/Infodata 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 Infodata in je že javno dostopna (<https://kf50.infodata.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: Infodata 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.